| Vorlage der Verwaltung | Fachbereich: Stabstelle Klimaschutz | Datum: 28.11.2025 | Genehmigungsvermerk<br><br>Datum: 05.12.2025<br><br>Bürgermeister: Gez. Pape |
|---|---|---|---|
| Tagesordnungspunkt 7.4.3 | Bezeichnung der Vorlage: **Ergänzungsvorlage Stellungnahme zum Braunkohleplan Garzweiler II** | | |
| Vorlage-Nr: VO/0209/25-1 | | | |

| Zu beraten im: | | |
|---|---|---|
| Ö/N | Datum | Gremium |
| Ö | 16.12.2025 | Rat der Stadt Wegberg |

**Sachverhalt:**
Der Braunkohlenplan „Garzweiler II“ wurde mit Erlass vom 31.03.1995 durch die Landesregierung NRW für verbindlich erklärt und bildet die Grundlage für die Zulassung der bergrechtlichen Betriebspläne für den Tagebau Garzweiler. Der Tagebau sollte nach den ursprünglichen Plänen bis 2045 betrieben werden. Der Bund hat im Jahr 2020 das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) erlassen, durch das die Beendigung der Kohlegewinnung auf 2038 vorgezogen wurde. Im Jahr 2022 verständigte man sich auf Ministerialebene (Bund und Land NRW) mit der RWE Power AG auf einen weiteren vorgezogenen Kohleausstieg zum Jahr 2030. Eine Reserveoption ist über KVBG § 47 Abs. 4 maximal bis 2033 gestattet.

Gemäß Bekanntmachung (Anlage1) durch die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln hat der Braunkohlenausschuss in seiner 176. Sitzung am 26.09.2025 die öffentliche Auslegung des Braunkohlenplans „Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen“ (Anlage 2) auf der Grundlage des Vorentwurfes einschließlich der zeichnerischen Festlegung (Stand: September 2025) beschlossen und die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln beauftragt, die Beteiligung gemäß § 9 Abs. 2 ROG durchzuführen (vgl. Sitzungsvorlage BKA 0863). Mit Schreiben vom 20.10.2025 wurde die Stadtverwaltung Wegberg als Träger öffentlicher Belange zur Abgabe von Stellungnahmen von der Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln aufgefordert (Anlage 3).

Einhergehend mit der geplanten Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II kommt es
- zu einer Reduzierung der in diesem Plan genehmigten Abbaufläche
- einer früheren Beendigung des Tagebaus
- einer Verringerung der Tagebauseefläche und
- einer Änderung der Tagebauseelage.

Die Stadt Wegberg ist als Anliegerkommune direkt vom Tagebau Garzweiler II betroffen. Die Auswirkungen und Belastungen durch den Tagebau Garzweiler II auf das Stadtgebiet betreffen die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische

Vielfalt, Wasser, Fläche und Boden, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Insbesondere die Veränderungen des Wasserhaushalts sind prägend. Als Folge der Sümpfungsmaßnahmen ist ein Großteil der Grundwasserleiter im Stadtgebiet betroffen. Das hat Auswirkungen auf die Trink- und Brauchwasserversorgung, eine Vielzahl an Gewässern, fünf grundwasserabhängigen Feuchtgebieten, die als Naturschutzgebiete ausgewiesen sind und teilweise zur Flora-Fauna-Habitat-Gebietskulisse zählen, sowie zum Teil auf Gebäude und Bandinfrastruktur in setzungssensiblen Bereichen.
In der Bekanntmachung der Bezirksregierung Köln erfolgt eine Einordnung des Verfahrens.

**Aufbau des Braunkohlenplans**
Die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln hat hierzu umfangreiche Unterlagen zur Verfügung gestellt. Der Aufbau des Braunkohlenplans wird im Bekanntmachungstext beschrieben. Demnach legt der Vorentwurf - nach einem einführenden Kapitel 0 - in Kapitel 1 und in der zeichnerischen Festlegung Ziele für die räumliche und zeitliche Ausdehnung der Abbaumaßnahmen fest. Die Kapitel 2 bis 8 erläutern die Themen rund um den Wasserhaushalt, den Naturhaushalt, die Emissionen, Kultur und sonstige Sachgüter, Umsiedlung, Verkehr und die Grundzüge der Oberflächengestaltung einschließlich der Anpassungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf. Kapitel 9 stellt die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung gemäß § 27 Abs. 1 Satz 1 LPlG NRW in einem gemeinsamen Verfahren dar und enthält damit die Inhalte des Umweltberichts i.S.v. § 8 Abs. 1 ROG. Abschließend folgt in Kapitel 10 die Sozialverträglichkeitsprüfung des Braunkohlenplanänderungsverfahrens.
Neben der zeichnerischen und verbindlichen Festlegung des Braunkohlenplans Garzweiler II sind in vier informatorischen Erläuterungskarten die zukünftigen Nutzungsschwerpunkte, mögliche Zwischennutzungen, der Vergleich zwischen den Abbaugrenzen und den Sicherheitslinien des aktuell rechtsverbindlichen Braunkohlenplans von 1995 und der nunmehr im vorliegenden Änderungsverfahren geplanten Abbaugrenzen und Sicherheitslinien sowie der Bestand als auch die Planung der überörtlichen Straßen im Abbaugebiet dargestellt.

**UVP-Bericht, Angaben zur Umweltprüfung, entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen und zweckdienliche Unterlagen**
Die RWE Power AG hat einen UVP-Bericht gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG vorgelegt, der zugleich Angaben enthält, die von der Bezirksregierung im Rahmen der Erstellung des Umweltberichts gemäß § 40 Abs. 1 S. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG herangezogen werden können (kombinierter UP/UVP-Bericht). Darüber hinaus hat die RWE Power AG u.a. die weitere Fachunterlagen, teils mit weiteren Anlagen, vorgelegt(siehe Link in der Anlage 3).

**Bewertung**
Aus der Sicht der Stadtverwaltung und vor dem Hintergrund des Klimawandels sind die Tagebauverkleinerung und der frühzeitige Kohleausstieg grundsätzlich zu begrüßen. Die neuen Planungen haben erhebliche Auswirkungen auf die Tagebauführung, die Rekultivierung, die Entwicklung der Tagebaufolgelandschaft und die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Nordraum des Rheinischen Reviers.

Im nun vorliegenden Planentwurf zur Änderung des bestehenden Braunkohlenplans Garzweiler II sind als direkte Folge der Tagebauverkleinerung und Verkürzung der Laufzeit einige Verbesserungen hinsichtlich der Belastungen durch den Tagebau gegenüber der bislang plangenehmigten Situation des Braunkohlenplans Garzweiler II aus dem Jahr 1995 enthalten. Hierzu zählen beispielsweise, eine Verringerung der sümpfungsbedingten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie eine Verringerung der ursprünglich geplanten Abgrabungsfläche von 4.800 ha auf 2.420 ha, was zu reduzierten Umwelt- und Erholungsbeeinträchtigungen führt.
Dennoch darf man nicht außer Acht lassen, dass auch die verringerte Abgrabungsfläche und die anstehende Befüllung des Restsees Einwirkungen auf die umliegenden Regionen haben werden.

Es ist festzustellen, dass es in mehreren Kapiteln noch einer Anpassung des Planentwurfs bedarf. Erheblichen Nachbesserungsbedarf gibt es aus Sicht der Verwaltung im Kapitel 0- Allgemeine Erläuterungen, Kapitel 2 – Wasserwirtschaft, Kapitel 5 – Kultur und sonstige Sachgüter und im Kapitel 9 - Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung (Anlage 4).

## Kapitel 0 - Allgemeine Erläuterungen

Im vorliegenden Braunkohlenplanvorentwurf fehlt die Betrachtung der Folgekosten und Ewigkeitslastenthematik. Der verkürzte Betriebs- und Förderzeitraum stellt jedoch deutlich höhere Anforderungen an die Absicherung der Folgekosten durch geeignete Finanzmittel oder Rückstellungen des Bergbautreibenden. Eine langfristige finanzielle Absicherung der wasserwirtschaftlich-ökologischen Folgekosten ist essenziel. Hierfür ist sicherzustellen, dass zu jedem Zeitpunkt ausreichende finanzielle Mittel zur Abdeckung der mit dem Braunkohlenabbau und dem Braunkohlenausstieg verbundenen wasserwirtschaftlich-ökologischen Folgekosten zur Verfügung stehen. Dabei wird die Absicherung der Folge- und Ewigkeitskosten über ein insolvenzsicheres Treuhand- oder ein Stiftungsmodell und die Einrichtung eines finanzpolitischen Monitorings gefordert. Die Festlegungen der Leitentscheidung 2023 sind im Braunkohlenplan aufzugreifen.
Grundlage hierfür ist eine Bestandsaufnahme (Risikoinventur) sämtlicher Sachverhalte, die im Rahmen des Braunkohlenabbaus potenzielle Folgekosten verursachen. Hierfür ist die Erstellung eines unabhängigen Kostengutachtens zur Überprüfung der Folgekosten einschließlich zeitlicher Darstellung und Rückstellungsberechnungen notwendig. Auf dieser Grundlage sind im Rahmen des Monitorings Szenarien hinsichtlich Art, Umfang und Zeitpunkt der Leistungserbringung zu definieren.

## Kapitel 2 – Wasserhaushalt

Das Schutzgut „Wasser" ist gleichrangig mit anderen Schutzgütern zu betrachten, ist aber als Lebensgrundlage in seiner Unversehrtheit für alle Lebewesen essentiell. Das wasserwirtschaftliche Oberziel aus dem Braunkohlenplan Garzweiler II, das bereits im Jahr 1995 maßgeblich für die Zulassung des Braunkohlenplans war, hat weiterhin in vollem Umfang zu gelten.

Im Braunkohlenplan zum Tagebau Garzweiler II aus dem Jahr 1995 wurde die nachhaltige Sicherung eines leistungsfähigen Naturhaushaltes, der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Pflanzen- und Tierwelt und der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage der Menschen als Grundsatzziel der Raumplanung definiert. Diesem Umstand wurde mit der Festlegung wasserwirtschaftlich-ökologischer Ziele in den Kapiteln 2 und 3 Rechnung getragen, die unter dem Oberziel, dass die Region aus Gründen des öffentlichen Wohls wasserwirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden darf, als ohne den bergbaubedingten Sümpfungseinfluss, subsumiert sind. Im Vorentwurf erfolgt eine Abschwächung des wasserwirtschaftlichen Oberziels durch einen neuen textlichen Einschub „nach Maßgabe der nachstehenden Ziele“ und fehlende Fettschrift. Das ist ein massiver Rückschritt gegenüber den bestehenden Regelungen des Braunkohlenplans aus dem Jahr 1995.
Ein entsprechender Änderungsvorschlag zur Aufrechterhaltung des für den Nordraum wasserwirtschaftlich essentiell wichtigen Oberziels wird eingebracht.

Ausgehend von aktuellen Erkenntnissen und Hinweisen besteht weiterhin die Besorgnislage, dass sich nach Einstellung aller wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen dauerhafte Absenkungen des Grundwasserspiegels im Stadtgebiet Wegberg und angrenzenden Kommunen bis in Ziel-1- und Ziel-2-Feuchtgebiete hinein einstellen werden. Diese prognostizierten Absenkungen des Grundwasserspiegels stellen eine Gefahr für die ökologisch unersetzbaren grundwasserabhängigen Ziel-1-Gebiete dar. Dazu wirken sie auf weitere ökologisch hochwertige Feuchtbiotope (Ziel-2-Gebiete) und auf den Abfluss der betroffenen Oberflächengewässer. Diese verbleibenden Absenkungen stellen ein potenzielles Risiko für die ökologische und wasserwirtschaftliche Funktion der betroffenen Oberflächengewässer dar. Daher begrüßt die Verwaltung die Regelung in Kapitel 2.5 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse nach Tagebauende durch die Ergänzung von Ziel 1. Die Verwaltung sieht jedoch weiterhin die Notwendigkeit einer umfänglichen und unabhängigen Begutachtung des Sachverhalts und eine stärkere Berücksichtigung der Schutzbestrebungen und ökologischen Wertigkeiten der Ziel-2-Feuchtgebiete.

Die aktuellen Erkenntnisse aus neuen Prognoseergebnissen und Berechnungen von Grundwassermodellen kommen zu dem Schluss, dass sich nach Abschluss der Bergbautätigkeit die Grundwasserstände im Vergleich zu einem festgelegten unbeeinflussten Zustand vor Tagebautätigkeit verändern werden. (Anlage 5: Grundwasserabsenkung gegenüber bergbauunbeeinflusstem Zustand, das Referenzjahr ist das Jahr 1955).
Die Karte zeigt dabei örtlich begrenzte Absenkungsbereiche. In den Ortsteilen Uevekoven, Holtum, Schönhausen, Moorshoven, Kipshoven, Beeck und Gripekoven wird die Absenkung (die Karte zeigt den voraussichtlichen Zustand nach 2200) zwischen 10 cm bis 50 cm betragen. In den Ortsteilen Isengraben, Rath-Anhoven und Mehlbusch wird eine Absenkung zwischen 50 cm und 100 cm erwartet. Im süd-östlichen Bereich von Rath-Anhoven verläuft die Grenze zu Absenkungsgebieten von bis zu drei Metern (z.B. Keyenberg neu in Erkelenz). Im restlichen Stadtgebiet zeigt sich eine maximal erwartete Absenkung bis ca. 10 cm bzw. eine potentielle Überhöhung von maximal 50 cm.
Die leeren Grundwasserleiter und der Restsee werden nach Ende der Kohleförderung wieder aufgefüllt. Dies soll zu Beginn durch das anfallende

Sümpfungswasser der Böschungssicherungsmaßnahmen des Restsees (nachlaufende Sümpfungen) unter Beimischung von Rheinwasser erfolgen. Die Wiederbefüllung sollen die Oberflächengewässer stützen, die Ziel-Feuchtgebiete gem. Braunkohlenplan (FFH-Gebiete, europäische Schutzgebiete, die auf der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie basieren) erhalten und die Trinkwasserversorgung ausreichend sichern. Nach Wegfall des Sümpfungswassers aus dem Tagebau soll die Wiederbefüllung durch Rheinwasser geschehen. Hierzu bedarf es eines detaillierten Steuerungs- und Verteilungskonzeptes, ggf. mit einer Prioritätensetzung. Je nach Verwendungszweck des Wassers zur Infiltration in die Grundwasserleiter, zur Direkteinleitung in Oberflächengewässer und Feuchtgebiete oder zur Befüllung des Tagebausees, bestehen unterschiedliche Qualitätsanforderungen. Hierzu sind schutzgutbezogene Bewertungsansätze zu erarbeiten. Die möglichen Auswirkungen der unterschiedlichen Wasserbeschaffenheiten auf die Schutzgüter sind detailliert zu untersuchen. Eine Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit ist zu vermeiden.

Bei der Verwendung der Wassermengen aus der nachlaufenden Sümpfung und dem Rhein ist der Vorrang der Infiltration zur Stützung der Wasserversorgung, der Feuchtgebiete und der Oberflächengewässer vor der Seebefüllung sicherzustellen.

Nachfolgend soll der Einfluss auf die Oberflächengewässer, die FFH-Gebiete und die Trinkwasserversorgung näher erläutert werden. Da ein ausnahmslos unbeeinflusster Endzustand nach Befüllung utopisch erscheint, werden die zwingend zu erhaltenen FFH Gebiete im Braunkohlenplan als Erhaltungsziel 1-Gebiete priorisiert.

**Oberflächengewässer**

Die drei Oberflächengewässer Obere Schwalm - Schwalmquelle, Mühlenbach und Knippertzbach sind als Quellgebiete anzusehen, im weiteren Verlauf speisen sie alle die Schwalm. Die drei genannten Oberflächengewässer sind aktuell durch Direkteinleitungen oder die Anreicherung von Grundwasser mit Sümpfungswasser gestützt. Neben der vorausgesagten Grundwasserabsenkung scheint auch die Versiegung der künstlichen Quellen ein weiterer Einflussfaktor für die Wasserführung (Quantität). Die Mengen der Wasserführung könnten sich demnach erheblich senken und so Fauna und Flora im Umfeld beeinflussen, derzeitige Schätzungen sagen auch hier Absenkungen von bis zu ca. 50 cm voraus. Die Folgen dieser Einflussfaktoren können momentan nicht klar eingegrenzt werden, umso wichtiger ist es, die Störeinflüsse zu benennen und eine Bewertung mit Folgeabsicherung zu fordern.

**FFH – Erhaltungsziel 1 – Gebiete**

Im Einflussbereich des Tagebaus befinden sich Feuchtgebiete von überregionaler, teilweise internationaler Bedeutung (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete), die auf Grund ihrer Großflächigkeit und natürlichen Vegetation einmalig und unersetzbar sind. Der Schutz aller grundwasserabhängigen Feuchtgebiete ist durch eine ausreichende Infiltration in Menge und Güte in die Grundwasserleiter bis zum Ende des Bergbaueinflusses sicherzustellen.
Sollte sich hier kein verträglicher Zustand einstellen, muss über eine Ewigkeitsverantwortung diskutiert werden. Diese Möglichkeit muss eingeräumt werden; durch ein Monitoring ist dann zu eruieren, ob und wann davon Gebrauch gemacht werden muss.

Vorhergesagte Zustände in den FFH Gebieten (Details in den Anlagen FFH 1 - 5):

- **FFH 1: Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg**
  Die Wasserstandsänderungen seien zu vernachlässigen. Die Qualität der Wasserbeschaffenheit sollte bzgl. der empfindlichen Lebensraumtypen im zu erhaltenden Vogelschutzgebiet beobachtet werden.
- **FFH 2: Meinweg mit Ritzroder Dünen**
  Es treten keine vorhergesagten Grundwasserveränderungen auf.
- **FFH 3: Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch**
  In den verschiedenen Wäldern werden Absenkungen bis zu einem Maximalbetrag von 134 cm vorhergesagt. Ein Monitoring scheint hier angezeigt zu sein, so die Verwaltungsmeinung. Der Moorwald ist trotz geringerer Absenkungen wegen der Empfindlichkeit des Lebensraumes besonders zu beobachten.
- **FFH 4: Schaagbachtal**
  Es werden Druckwasseraustritte und Grundwasseraufhöhungen von bis zu 0,67 m vorhergesagt. Ein Abfluss über die Fließgewässer soll möglich sein.
- **FFH 5: Helpensteiner Bachtal – Rothenbach**
  Eine Grundwasserabsenkung von bis zu 1,11 m ist möglich; eine erhebliche Beeinflussung sei ausgeschlossen, was im Umkehrschluss dennoch eine Beeinflussung impliziert.

**Wasserversorgung (Trinkwassergewinnungs- / Trinkwasserschutzgebiete)**
Hinsichtlich der Wasserqualität des in das Grundwasser, die Oberflächengewässer und die Feuchtgebiete einzuleitenden Wassers bestand die bisherige Regelung darin, dass verwendete Wasser entsprechend aufzubereiten. Der Vorentwurf enthält nun eine Abschwächung und sieht nur die Notwendigkeit vor, dass Wasser nur „nach fachgesetzlicher Maßgabe“ aufzubereiten. Das verwendete Wasser muss nicht nur nach fachgesetzlicher Maßgabe, sondern auch nach den tatsächlichen Ansprüchen der Schutzgüter (z.B. ökologische Anforderungen der Gewässer und Feuchtgebiete, Trink- und Brauchwasserversorgung) geeignet sein.
Die Sicherheit der Trink- und Brauchwasserversorgung ist zu jeder Zeit zu gewährleisten. Auch in wasserwirtschaftlich angespannten Situationen hat für die Trinkwasserversorgung eine ausreichende Wassermenge in guter Qualität zur Verfügung zu stehen. Hierunter ist die Lieferung von Trink- und Brauchwasser für Haushaltskunden sowie für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft zu verstehen.
Zur langfristigen Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung werden Wasserschutzgebiete festgesetzt. Trinkwasserschutzgebiete dienen dem qualitativen Schutz des genutzten Grundwassers. Ein Wasserschutzgebiet umfasst grundsätzlich das gesamte Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage. Der unterschiedlichen Auswirkung der Gefahrenherde auf die Wassergewinnung wird durch Gliederung des Wasserschutzgebietes in Schutzzonen entsprochen. Auf Wegberger Stadtgebiet befinden sich drei Wassergewinnungsanlagen, Beeck Uevekoven und Arsbeck, die zukünftigen Trinkwasserschutzgebiete Beeck und Uevekoven befinden sich aktuell in der Offenlage.
Nach Tagebauende sollen die Grundwasserleiter mit Rheinwasser wieder aufgefüllt werden, um auch weiterhin die Trinkwasserversorgung zu sichern.

Es ist zu vermerken, dass das Rheinwasser eine andere qualitative Zusammensetzung als das bisher für die Einleitungen verwendete Sümpfungswasser und eine anthropogene Grundbelastung beispielsweise mit organischen Spurenstoffen hat. Hierbei bestehen Bedenken, ob mit der derzeit im Nordraum eingesetzten und auf die Infiltration von Sümpfungswasser angepassten Technik in den jeweiligen Wasserwerken eine Aufbereitung zu Trinkwasser qualitativ und kostenneutral umgesetzt werden kann. Daher bedarf aus Sicht der Stadt Wegberg das Wasser zur Grundwasseranreicherung der verwendungsgemäßen Aufbereitung.

In diesem Zusammenhang ist zu klären, mit welchen Änderungen der Rohwasserqualität durch die Herbeiführung von Rheinwasser und alternativem Infiltrationswasser {z. B. aus der nachlaufenden Sümpfung bei langanhaltenden Rheinniedrigwasserständen) zu rechnen ist, wie die Aufbereitungstechnik in den jeweiligen Wasserwerken ggf. hierauf ausgerichtet werden muss oder ob andere konzeptionelle Ansätze zur Sicherstellung der Wasserversorgung bestehen müssen. Dabei darf es zu keiner Kostenmehrung für die Betreiber bzw. als Folge daraus für die Bürger*innen kommen.

**Fazit zur Grundwasserveränderungen**
Der Beginn der Seebefüllung hat schnellstmöglich zu erfolgen, um die Wiederauffüllung der Grundwasservorräte um den Tagebau Garzweiler sicherzustellen. Der Zeitraum der Befüllung von 40 Jahren nach Beendigung der Abbautätigkeiten ist weiterhin einzuhalten.
Es gibt Störeinflüsse auf die Oberflächengewässer, die FFH-Erhaltungszielgebiete 1 und die Trinkwassereinzugsbereiche. Da die Folgen derzeit noch nicht abgeschätzt werden können, begrüßen wir die Ergänzung unter dem Kapitel 2.5, Ziel 1, Absatz 2 sehr, die besagt, dass für den Fall, dass nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs Feuchtgebiete, Gewässer (s. Kap. 3.2, Ziel 1) sowie die Grundwasserentnahmen Dritter (s. Kap. 2.3, Ziel) von bergbaubedingter Grundwasserabsenkung betroffen sein sollten, bei feststellbaren Beeinträchtigungen die Durchführung geeigneter Maßnahmen zu prüfen sei.

Die Finanzierung dieser Maßnahmen muss das Verursacherprinzip angemessen berücksichtigen und darf nicht zu Lasten der Region gehen.

Positiv einzuordnen ist die deutliche Verankerung und Stärkung des Monitorings Garzweiler II in Ziel 4 im Kapitel 2.1. Das Monitoring hat sich für die Region im Laufe der 25 Jahre seines Bestehens zu einem verlässlichen und lernenden Überwachungsinstrument entwickelt, das erfolgreich die Einhaltung der wasserwirtschaftlichen und ökologischen Zielsetzungen (Kapitel 2 und 3 des Braunkohlenplans) darstellt und den Bergbaueinfluss abbildet. Es ist Garant für die zielkonforme und generationenübergreifende Überwachung des Braunkohlenplans und zielkonformes Handeln des Bergbautreibenden. Das Monitoring ist verlässliches Instrument auch für regionales politisches Handeln und politische Entscheidungen. Gerade in Bezug auf das anstehende Ende des Tagebaus ergeben sich bezüglich der regionalen Wasserwirtschaft, aber auch bezüglich der Feuchtgebiete zahlreiche Fachfragen und Regelungsbedarfe, denen die Erkenntnisse aus dem Monitoring zu Gute kommen und die wiederum als Beobachtungs- und Kontrollinstrumente über die Ziele des Braunkohlenplans in das Monitoring zurückfließen müssen. Es ist von daher wichtig, dass das Monitoring im Braunkohlenplan Garzweiler II seinen adäquaten Platz behält.

## Kapitel 5 - Kultur und sonstige Sachgüter

Die Gewinnung der Braunkohle im Tagebau setzt voraus, dass das Grundwasser bis unter die Tagebausohle abgesenkt wird. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen daher auch im Umfeld des Tagebaues die oberhalb der Kohle gelegenen Grundwasserleiter tlw. entleert und die unterhalb der Kohle gelegenen Grundwasserleiter vom Wasserüberdruck entspannt werden. Diese Grundwasserentnahme geschieht mit Hilfe einer großen Anzahl von Brunnen, die um und im jeweiligen Tagebaufeld angeordnet sind.
Die Grundwasserabsenkung und besonders die Grundwasserentspannung geht weit über den eigentlichen Tagebaubereich hinaus, auch die Stadt Wegberg ist davon betroffen. Sie ist in ihrer generellen räumlichen Ausdehnung u. a. abhängig von dem Maß und der Dauer der Grundwasserentnahmen und von den tektonischen (Verwerfungen, Schollenbildung) und stratigraphischen (Schichtung, Durchlässigkeit, Stockwerksgliederung) Strukturen des Untergrundes. Die durch Verwerfungen begrenzten geologischen Teilräume (Schollen) führen im Wesentlichen ein hydrologisches Eigenleben.

Das Reviermodel des Bergbautreibenden umfasst 2024 ca. 4.000 km². Durch die sümpfungsbedingte Grundwassersenkung kommt es großräumig zur Bodenbewegungen im Einflussgebiet des Tagesbaus Garzweiler II. Diese findet weitgehend gleichmäßig statt.
Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeit im Tagebau Garzweiler II sollen die Grundwasserleiter sukzessive wieder aufgefüllt werden, bis das vorbergbauliche weitgehend natürliche Grundwasserniveau wieder erreicht ist.

### Tektonische Störungen

Großräumig betriebene Grundwasserabsenkungen oder -auffüllungen führen dort zu ungleichmäßigen Bodensenkungen oder -hebungen, wo die Absenkungen oder Hebungen auf besondere geologische Verhältnisse treffen.
Zu diesen Besonderheiten gehören hydrologisch wirksame tektonische Störungen. Bei einer solchen Störung handelt es sich um eine Unregelmäßigkeit in der Erdschicht, in deren Bereich durch geologische Vorgänge in der Urzeit, eine vertikale Abdichtung entstanden ist. Da diese die gleichmäßige Ausbreitung der Grundwasserabsenkung und -auffüllung verhindert, kann an der Erdoberfläche im Störungsbereich eine Absatzbildung entstehen.
Für das Stadtgebiet Wegberg sind folgende tektonische Störungen bekannt, der Buchholzer Sprung, der Wockerather Sprung, der Wegberger Sprung, der Erkelenzer Sprung und der Schwanenberger Sprung. Eine Absatzbildung an der Erdoberfläche durch die Wiederbefüllung der Grundwasserleiter lässt sich nicht ausschließen. (Anlage 5)

### Auenbereiche

Erdoberflächennahe, vom Grundwasser umschlossene humose Auenböden bestehen im Wesentlichen aus feinkörnigem Schluff, der bereichsweise mit mehr oder weniger humosen Bestandteilen oder sogar Torfschichten durchsetzt ist. Wird ein solch humoser Boden entwässert und damit der Sauerstoffzufuhr ausgesetzt, reagiert er aufgrund seiner Zusammensetzung mit unterschiedlichen Setzungen. Der

trockenfallende Boden verliert die Auftriebswirkung des Wassers. Dies führt zu Setzungen des Bodens und der darauf befindlichen Bauwerke. (Anlage 6)
Eine weitere Besonderheit in Auenbereichen stellen sogenannte Pfahlbauten dar. Im Mittelalter wurden Gebäude in Auenbereichen auf Holzpfählen gegründet. Diese Pfähle sind permanent vom Wasser umgeben und dadurch von einer Sauerstoffzufuhr abgeschlossen. Durch eine Grundwasserspielabsenkung gelangt Sauerstoff an das Holz und ein natürlicher Zersetzungsprozess wird in Gang gesetzt, dies führt zu einem Verlust der Tragfähigkeit. Als Folge beginnt das auf den Pfählen gegründete Gebäude sich zu setzen.

Aufgrund der zu erwartenden Grundwasserabsenkungen nach Abschluss der Befüllung der Grundwasserstockwerke können folgende Bereiche im Stadtgebiet Wegberg betroffen sein: Die Oberflächengewässer Obere Schwalm / Schwalm Quellgebiet, der Mühlenbach und der Knippertzbach und alle sie begleitenden grundwasserabhängigen Feuchtgebiete.

Im Kapitel 5.1 werden die Bau- und Bodendenkmäler behandelt. Hier finden sich teilweise widersprüchliche oder gänzlich fehlende Regelungen hinsichtlich der dauerhaften Sicherung betroffener Bau- und Bodendenkmäler. Besondere Sorgen scheinen hinsichtlich der Baudenkmäler im Bereich Wegberg geboten, da in diesem Bereich im stationären Endzustand wegen der dann zu erwartenden niedrigeren Grundwasserstände voraussichtlich kein Grundwasserkontakt mehr vorhanden sein wird um die denkmalgeschützte Bausubstanz zu schützen. Dieser Themenkomplex wird weder in der UVP im Kapitel 9 der Regionalplanungsbehörde noch im UVP-Bericht des Bergbautreibenden transparent und umfassend behandelt. Die Unterlagen erscheinen unvollständig und auf die Auswirkungen der im Endzustand zu erwartenden geringeren Grundwasserständen für diese Baudenkmäler wird nicht eingegangen. Betroffene Bau- und Bodendenkmäler sind dauerhaft zu sichern. Vom Bergbaubetreiber wird in diesem Zusammenhang im Stadtgebiet Wegberg nur ein Denkmal als gefährdet benannt. In Anlage 9 des Braunkohlenplan Garzweiler II wird bei den Bergschadenabschätzungen, der potenziell betroffenen Bau- und Bodendenkmälern die Burg Gripekoven (HS028) genannt

Das Thema Bodensenkungen / -hebungen und dadurch hervorgerufene Bergschäden an Gebäuden und / oder Infrastruktur wird in Kapitel 5.3 nur angerissen. In den vorliegenden Unterlagen des Verfahrens ist nicht erkennbar, dass die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Projekt Flurabstandsprognose des Landesumweltamtes (LANUK) berücksichtigt werden. So finden sich keine Aussagen über die Höhe und die Verteilung der sich nach Tagebauende einstellenden Geländehöhendifferenzen zum vorbergbaulichen Zustand. Auch fehlen Angaben und Aussagen über verbleibende Absenkungen oder Vernässungen nach dem Wiederanstieg der Grundwasseroberfläche und abgeschlossenen Bodenbewegungsprozesse. Hierbei bedarf es einer Betrachtung, ob dadurch Schäden im Bereich von Gebäuden, der öffentlichen Infrastrukturen bei den betroffenen Gemeinden möglich sind und im Falle solcher (Berg-)Schäden mit den Betroffenheiten dieser Bergbaufolgen umzugehen ist. Letztlich fehlen auch Aussagen, ob Auswirkungen durch Bodenhebungen auf Gebäude, Bandinfrastruktur, Flächen und sonstige Infrastruktur zu erwarten sind

**Forderung der Verwaltung**
Die Beweissicherung für durch Grundwasserveränderungen bedingten Bergschäden durch die Aktivierung von geologischen Störungen oder in den Bereichen grundwasserbeeinflusster Böden muss bei dem Bergebaubetreiber liegen. Vorsorglich sind in den gefährdeten Bereichen genaue Höhennivellements auszuführen, die auf standsichere Höhenpunkte bezogen werden. An bereits bestehenden Rissen an Gebäuden sind Rissmonitore anzubringen, die eine fortscheitende Öffnung der Risse erkennen lassen.
Aus Sicht der Verwaltung ist das Schadenspotenzial für das Stadtgebiet höher als vom Bergbaubetreiber benannt.

Ein konstanter Grundwasserstand muss in den Bereichen der grundwasserbeeinflussten Böden gewährleistet werden, auch geringfügige Absenkungen sind nicht akzeptabel.

## Kapitel 9
## - Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung (UVP / UP) -

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung in Kapitel 9 basiert in Teilen stark auf dem UVP-Bericht des Bergbautreibenden. Damit sind die Ergebnisse der UVP die Grundlage für eine Vielzahl von Aussagen im Braunkohlenplanvorentwurf.

Die Stadtverwaltung sieht eine unabhängigere Position zur UVP als zielführend und hat die aus ihrer Sicht anzupassenden Aussagen aufgelistet und, soweit möglich, in die Kommentierungen zu den Textpassagen der Kapitel 0 bis 8 einfließen lassen, u.a. damit ungünstige Darstellungen in der UVP später nicht zu Lasten des Nordraums ausgelegt werden können.

**Zusammenfassung**
Anpassungsbedarf gibt es aus Sicht der Verwaltung im Kapitel 0- Allgemeine Erläuterungen, Kapitel 2 – Wasserwirtschaft, Kapitel 5 – Kultur und sonstige Sachgüter und im Kapitel 9 - Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung.
Die Stellungnahmen und Anregungen der Verwaltung der Stadt Wegberg zum Entwurf des Braunkohleplans Garzweiler II wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nochmals in einer Tabelle zusammengefasst (Anlage 4). Das Anschreiben an die Bezirksregierung Köln fasst die Stellungnahme nochmals übersichtlich zusammen (Anlage 8)

| Ist die Vorlage klimarelevant? | Ja | | Nein | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Treibhausgas-Ausstoß in CO2e | Erhebliche Reduktion | Geringfügige Reduktion | Geringfügige Erhöhung | Erhebliche Erhöhung | Nicht ermittelbar X |
| Bemerkung | Das vorzeitige Ende des Braunkohlentagebaus Garweiler II hat einen erheblichen Einfluss auf die CO2 Reduktion aus der Braunkohlenverstromung. Die Stellungnahme der Stadt Wegberg zum Entwurf des Braunkohleplan Garzweiler II hat keinen direkten Einfluss auf die Treibhausgasreduktion. | | | | |

**Allgemeiner Hinweis:**
Als Oberzentrum der Region hat sich die Kommune Mönchengladbach dankenswerter Weise bereiterklärt Ihre Expertise zu teilen. Dies ist in Form von Gesprächen, aber auch Beiträgen zu dieser Vorlage erfolgt. Weiterhin hat eine enge Abstimmung oder ein Austausch mit dem Schwalmverband, dem Kreiswasserwerk Heinsberg, der Watershap Limburg und dem Kreis Viersen stattgefunden. Ein weiterer Austausch mit dem Kreis Heinsberg und den technischen Beigeordneten der Kreiskommunen ist ebenfalls geplant und für den 08.12.2025 angesetzt. Sollten sich in den anstehenden Gesprächen weitere Erkenntnis ergeben, die aus Sicht der Verwaltung relevant sind, würde die Stellungnahme entsprechend ergänzt.
Der Umfang der Vorlage begründet sich durch die umfangreichen Unterlagen (ca. 3.000 Seiten).

**Beschlussvorschlag:**
Der Rat der Stadt Wegberg beschließt, im Zuge der Offenlegung der Planunterlagen des Entwurfs des Braunkohleplans Garzweiler II, vom 21.10.2025 bis zum 19.12.2025, die Stellungnahme der Verwaltung, wie oben ausgeführt, bei der Bezirksregierung Köln fristgerecht einzureichen.

**Kosten:**
Kein

**Anlage/n:**
1 Auslegung der Planunterlagen im Änderungsverfahren des Braunkohlenplans Garzweiler II
2 Entwurf Braunkohlenplan Garzweiler II
3 Anschreiben Aufstellungsverfahren Braunkohlenplan Garzweiler II
4 Fachliche Stellungnahme unterteilt nach Kapiteln des Braunkohlenplanentwurfs
5 Differenz Grundwasser zum unbeeinfl_Zustand_2200
6 Karte Tektonik Wegberg
7 Bodenkarte Stadt Wegberg
8 Anschreiben Stellungnahme an BZR

FFH 1 Schwalm-Nette-Platte, Meinweg
FFH 2 Meinweg Ritzroder Dünen
FFH 3 Schwalm etc
FFH 4 Schaagbachtal
FFH 5 Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

| Unterschrift d. federführenden Fachbereichleiters/Dezernenten | | Gegenzeichnung d. beteiligten Fachbereichsleiter/Dezernenten |
|---|---|---|
| Gez. Krapoll | Klimaschutzmanager | |
| Gez. Neudek | Technische Beigeordnete | |

**Mühlenstadt Wegberg** **Wegberg, den 16.10.2025**

**Bekanntmachung für die Bezirksregierung Köln**

## Auslegung der Planunterlagen im Änderungsverfahren des Braunkohlenplans Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen

Der Braunkohlenausschuss hat in seiner 176. Sitzung am 26.09.2025 die öffentliche Auslegung des Braunkohlenplans „Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen“ auf der Grundlage des Vorentwurfes (Stand: September 2025) einschließlich der zeichnerischen Festlegung (Stand: September 2025) beschlossen und die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln beauftragt, die Beteiligung gemäß § 9 Abs. 2 ROG durchzuführen (vgl. Sitzungsvorlage BKA 0863).

### Einordnung des Verfahrens

Als Anschlussplanung an den Tagebau Frimmersdorf wurde der Braunkohlenplan Garzweiler II am 31.05.1995 durch das damalige Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen genehmigt. Auf einer Fläche von etwa 48 km² sah dieser für eine sichere Energieversorgung vorrangig den Abbau von Braunkohle vor. Der Tagebau entwickelte sich im Geltungsbereich von Garzweiler II ab 2006, die Auskohlung der Lagerstätte war bis 2044 vorgesehen.

Am 03.03.2017 stellte der Braunkohlenausschuss auf Grundlage der Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen von 2016 die wesentliche Änderung der Grundannahmen fest und leitete ein Braunkohlenplanänderungsverfahren ein.

Nachdem das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) für den Tagebau Garzweiler II zunächst eine Beendigung der Kohlegewinnung im Jahr 2038 vorsah, verständigten sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und die RWE Power AG am 04.10.2022 auf einen vorgezogenen Kohleausstieg im Jahr 2030.

Vor diesem Hintergrund fasste der Braunkohlenausschuss am 25.11.2022 den Beschluss, die bisherigen Arbeiten zur Anpassung des Braunkohlenplanes Garzweiler II an die Leitentscheidungen 2016 und 2021 einzustellen und das Änderungsverfahren neu zu starten. Der Braunkohlenausschuss beauftrage die Regionalplanungsbehörde darüber hinaus zu prüfen, wie die sich für den räumlichen Bereich des Braunkohlenplanes Frimmersdorf ergebenden Änderungen für die Wiedernutzbarmachung planerisch und möglichst in einem Verfahren bearbeitet werden können.

Auch fasste der Braunkohlenausschuss am 25.11.2022 den Beschluss, die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 27 Abs. 1 Satz 1 LPlG NRW in einem Verfahren durchzuführen.

Durch das Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohlenausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 erfolgten Änderungen des KVBG, u.a. im Hinblick auf § 48 Abs. 1 KVBG: Die energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Energieversorgung werden für den Tagebau Garzweiler II nunmehr in den Grenzen der Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen vom 23.03.2021 festgestellt. Ein Erhalt der Ortschaften des dritten Umsiedlungsabschnittes (Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe (Eggerather Hof, Roitzerhof, Weyerhof)), jeweils mit einem angemessenen Abstand, soll bei der weiteren Tagebauführung sichergestellt werden.

Am 17.03.2023 beschloss der Braunkohlenausschuss, die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II und des Braunkohlenplans Frimmersdorf in einem gemeinsamen Verfahren durch die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II und seine Erweiterung um die Änderung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplanes Frimmersdorf“ durchzuführen.

Auf der Grundlage von überschlägigen Umweltangaben der Bergbautreibenden (RWE Power AG) wurden im September 2023 die betroffenen Öffentlichen Stellen frühzeitig unterrichtet und ein Scoping durchgeführt. Die Bergbautreibende wurde am 18.03.2024 über den Rahmen des Untersuchungsumfangs der Umweltverträglichkeitsprüfung unterrichtet.

Am 19.09.2023 wurde die Leitentscheidung 2023 des Landes Nordrhein-Westfalen veröffentlicht und damit wesentliche landesplanerische Vorgaben für den Tagebau Garzweiler II vorgegeben. So gilt es insbesondere, die Flächeninanspruchnahme auf das erforderliche Maß zu beschränken. Dabei soll die zukünftige Abbaugrenze zu den Erkelenzer Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath den Feldhöfen Eggeratherhof, Roitzerhof und Weyerhof sowie den Ortschaften Mönchengladbach-Wanlo und Titz-Jackerath einen Abstand von mindestens 400 m und zur Ortschaft Erkelenz-Holzweiler einen Abstand von 500 m einhalten. Die Rekultivierung soll insgesamt hochwertig und flächenschonend erfolgen und dabei die regionale Wasserversorgung gesichert und die Entwicklung eines naturnahen Gewässers sichergestellt werden. Die Leitentscheidung 2023 schreibt darüber hinaus ein vorzeitiges und sozialverträgliches Ende der Umsiedlungen der fünf Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe vor. Es gilt, die fünf Ortschaften zu Dörfern der Zukunft zu entwickeln.

Die vorgenannten landesplanerische Vorgaben werden mit dem vorliegenden Änderungsverfahren umgesetzt.

Nach Beauftragung eines ergänzenden Massengutachtens im November 2023 legte die Bergbautreibende am 18.01.2024 eine aktualisierte Vorhabenbeschreibung vor, auf deren Grundlage mit Beschluss vom 15.03.2024 die Regionalplanungsbehörde mit der Erarbeitung eines Vorentwurfs beauftragt wurde.

**Aufbau des Braunkohlenplans**

Der Vorentwurf legt - nach einem einführenden Kapitel 0 - in Kapitel 1 und in der zeichnerischen Festlegung Ziele für die räumliche und zeitliche Ausdehnung der Abbaumaßnahmen fest. Die Kapitel 2 bis 8 erläutern die Themen rund um den Wasserhaushalt, den Naturhaushalt, die Emissionen, Kultur und sonstige Sachgüter, Umsiedlung, Verkehr und die Grundzüge der Oberflächengestaltung einschließlich der Anpassungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf.

Kapitel 9 stellt die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung gemäß § 27 Abs. 1 Satz 1 LPlG NRW in einem gemeinsamen Verfahren dar und enthält damit die Inhalte des Umweltberichts i.S.v. § 8 Abs. 1 ROG. Abschließend folgt in Kapitel 10 die Sozialverträglichkeitsprüfung des hiesigen Braunkohlenplanänderungsverfahrens.

Neben der zeichnerischen und verbindlichen Festlegung des Braunkohlenplans Garzweiler II sind in vier informatorischen Erläuterungskarten die zukünftigen Nutzungsschwerpunkte, mögliche Zwischennutzungen, der Vergleich zwischen den Abbaugrenzen und den Sicherheitslinien des aktuell rechtsverbindlichen Braunkohlenplans von 1995 und der nunmehr im vorliegenden Änderungsverfahren geplanten Abbaugrenzen und Sicherheitslinien sowie der Bestand als auch die Planung der überörtlichen Straßen im Abbaugebiet dargestellt.

**Umweltverträglichkeitsprüfung und Umweltprüfung**

Bei dem zu ändernden Braunkohlenplan handelt es sich um einen Raumordnungsplan (§ 2 Abs. 1 LPlG NRW). Für die Änderung eines Raumordnungsplans ist gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Anlage 5, Nr. 1.5 UVPG eine Strategische Umweltprüfung (Umweltprüfung) durchzuführen. Die Umweltprüfung wird gemäß § 48 S. 1 UVPG nach dem Raumordnungsgesetz (ROG) durchgeführt. Die Anforderungen an die Umweltprüfung ergeben sich insbesondere aus den §§ 8 ff. i.V.m. § 7 Abs. 7 ROG sowie den §§ 27 ff. i.V.m. § 30 Abs. 1 S. 2 LPlG NRW.

Des Weiteren erfordert die Änderung des Vorhabens Tagebau Garzweiler II unter Be-rücksichtigung der §§ 52 Abs. 2c, 2a, 2b, 57c BBergG in Verbindung mit § 1 Nr. 1b) bb) und cc) UVP-V Bergbau sowie § 27 Abs. 1 LPlG NRW eine vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. § 7 Abs. 3 S. 1 UVPG und bestätigt durch Bezirksregierung Köln sowie Beschlüsse BKA v. 25.11.2022 (165. Sitzung) und v. 17.03.2023 (166. Sitzung)). Die verfahrensrechtlichen Anforderungen ergeben sich insoweit aus den §§ 4 ff. UVPG.

Der Braunkohlenausschuss hat in seiner 165. Sitzung am 25.11.2022 beschlossen, dass die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 27 Abs. 1 LPlG in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen sind. Sowohl die Umweltprüfung als auch die Umweltverträglichkeitsprüfung sind unselbständige Teile des Braunkohlenplanänderungsverfahrens (§ 27 Abs. 1 LPlG i.V.m. §§ 4, 33 UVPG).

Die Anforderungen an das im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführende Beteiligungsverfahren ergeben sich aus den §§ 18 ff. UVPG. Diese Anforderungen reichen teilweise weiter als die Anforderungen an eine Umweltprüfung nach § 48 S. 1 UVPG i.V.m. § 9 ROG. Insbesondere sind für die Umweltverträglichkeitsprüfung längere Äußerungsfristen und die Durchführung eines Erörterungstermins vorgesehen. Für das vom Braunkohlenausschuss beschlossene gemeinsame Verfahren werden vorliegend vorsorglich jeweils die strengeren Anforderungen herangezogen, um so eine möglichst umfassende Öffentlichkeitsbeteiligung zu gewährleisten.

**UVP-Bericht, Angaben zur Umweltprüfung, entscheidungserhebliche Berichte und Empfehlungen und zweckdienliche Unterlagen**

Die RWE Power AG hat einen UVP-Bericht gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG vorgelegt, der zugleich Angaben enthält, die von der Bezirksregierung im Rahmen der Erstellung des Umweltberichts gemäß § 40 Abs. 1 S. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG herangezogen werden können (kombinierter UP/UVP-Bericht). Darüber hinaus hat die RWE Power AG u.a. die folgenden Fachunterlagen, teils mit weiteren Anlagen, vorgelegt:

- Fachbeitrag Natur & Landschaft
- Artenschutz terrestrisch
- Artenschutz aquatisch
- FFH Venloer Scholle
- FFH schollenübergreifend
- Klimaökologische Bewertung
- Archäologischer Fachbeitrag (Abbaubereich)
- Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Wasser)
- Lärmprognose
- Staubniederschlagsmessungen
- Standsicherheitsnachweis
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Übersicht Grundwasserentnehmer
- Grundwassermodell – Bericht 2024
- Prognose zur Grundwassergüte im Kippen-Abstrombereich
- Prognose zur limnologischen Entwicklung des Tagbebausees
- Übersicht zu den Oberflächengewässern
- Transparenzvereinbarung
- Jahresbericht Bergschäden 2023
- Absichtserklärung Ersatzpachtland 1992

- Gewährleistungsvereinbarung Neulandböden

**Öffentliche Auslegung / Veröffentlichung**

Der Entwurf des Braunkohlenplans einschließlich der zeichnerischen Festlegung und einschließlich der Angaben zum Umweltbericht i.S.v. § 8 Abs. 1 ROG, der von der Bergbautreibenden (RWE Power AG) vorgelegte kombinierte UP/UVP-Bericht mit den Angaben der Bergbautreibenden (RWE Power AG) zur Umweltprüfung einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung und die vorgelegten vorstehend aufgeführten Fachunterlagen können im Zeitraum vom

**27. Oktober 2025 bis einschließlich 19. Dezember 2025**

über die nachfolgende Internetadresse eingesehen und heruntergeladen werden:

https://www.wegberg.de/rathaus-verwaltung/bekanntmachungen/2025/oktober/bekanntmachung-zur-auslegung-der-planunterlagen-im-aenderungsverfahren-des-braunkohlenplans-garzweiler-ii-fuer-das-aufgrund-des-vereinbarten-kohleausstiegs-geaenderte-tagebauvorhaben-garzweiler-ii-einschliesslich-der-im-bereich-frimmersdorf-erfolgten-anpassungen/

Hinweis: Zusätzlich werden die Unterlagen in Papierform nach § 27b Abs. 1 VwVfG in folgenden Gemeinden und Städten ausgelegt: Bedburg, Erkelenz, Jüchen, Mönchengladbach, Titz und Viersen.

**Äußerungen**

Äußerungen (Einwendungen oder Stellungnahmen) zum Plan/Vorhaben können vom

**27. Oktober 2025 bis einschließlich zum 19. Januar 2026**

- elektronisch über das Beteiligungsportal „Beteiligung NRW“ unter dem folgenden Link: https://beteiligung.nrw.de/k/1016837
  (Die Stellungnahme sollte möglichst in das Inhaltsfeld eingetragen und nicht als PDF hochgeladen werden. Dies erleichtert die technische Weiterverarbeitung erheblich.),
- per Mail an die E-Mail braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de,
  (Stellungnahme bevorzugt als Text und nicht als Anhang im pdf Format.)
- per Post an die Bezirksregierung Köln, Dezernat 32, 50606 Köln,
- per Fax der Bezirksregierung Köln: 0221/147-2905,
- oder zur Niederschrift bei der Bezirksregierung Köln, Dezernat 32, Dienstgebäude Scheidtweilerstraße 4, 50933 Köln (für die Niederschrift vor Ort wird um telefonische oder schriftliche Anmeldung unter der 0221/147-3395 (Frau Bartsch) oder -3066 (Herr Wigger) oder braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de gebeten,

- und per Mail an die E-Mail florian.meisters@stadt.wegberg.de; per Post an die Mühlenstadt Wegberg, Fachbereich 301, Rathausplatz 25, 41844 Wegberg; per Fax an Mühlenstadt Wegberg: 02434/83-777 oder zur Niederschrift bei der Mühlenstadt Wegberg, Rathausplatz 25, 41844 Wegberg (für die Niederschrift vor Ort wird um telefonische Anmeldung unter 02434/83-661 (Herr Meisters) gebeten

vorgebracht werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Stellungnahmen der öffentlichen Stellen über das Portal „Beteiligung NRW“ erfolgen sollen; deren Stellungnahmen können in begründeten Fällen schriftlich vorgebracht werden.

Einwendungen und Stellungnahmen sollten unter Angabe des vollständigen Namens und der Anschrift des Einwendenden / Stellungnehmenden abgegeben werden. Bei Eigentumsbeeinträchtigungen sind möglichst die Flurstücknummer und die Gemarkungen der betroffenen Grundstücke anzugeben. Eine gesonderte Benachrichtigung über den Eingang der Einwendungen und Stellungnahmen erfolgt nicht.

Die fristgerecht eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen werden im weiteren Verfahren in die Abwägung durch den Braunkohlenausschuss einbezogen. Mit Ablauf der Äußerungsfrist sind Einwendungen und Stellungnahmen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen, ausgeschlossen. Durch Einsichtnahme in die Planunterlagen und Abgabe von Einwendungen / Stellungnahmen, Teilnahme an einem Erörterungstermin (bzw. Onlinekonsultation, Video- oder Telefonkonferenz) oder Vertreterbestellung entstehende Aufwendungen werden nicht erstattet.

Weitere wichtige Informationen

1. Bei der Abgabe von Einwendungen oder Stellungnahmen seitens der Beteiligten werden zum Zwecke der Durchführung des Verfahrens persönliche Daten erhoben. Alle persönlichen Daten werden von der Bezirksregierung Köln in Erfüllung ihrer Aufgaben gemäß den geltenden Bestimmungen zum Datenschutz verarbeitet.
2. Die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und die rechtzeitig abgegebenen Stellungnahmen werden an die Bergbautreibende weitergeleitet und in einem Termin erörtert, der noch bekannt gemacht werden wird (**Erörterungstermin**). Diejenigen Personen, die Einwendungen oder Stellungnahmen erhoben haben bzw. – bei gleichförmigen Einwendungen oder Stellungnahmen – deren Vertreter oder Bevollmächtigte werden von dem Erörterungstermin gesondert benachrichtigt. Falls mehr als 50 solche Benachrichtigungen vorzunehmen sind, sollen diejenigen, die Einwendungen oder Stellungnahmen erhoben haben, von dem Erörterungstermin durch öffentliche Bekanntmachung benachrichtigt werden. Die Vertretung durch eine bevollmächtigte Person ist möglich. Die Bevollmächtigung ist durch eine schriftliche Vollmacht nachzuweisen. Bei Ausbleiben von Beteiligten

in dem Erörterungstermin kann auch ohne diese verhandelt werden. Anstelle eines Erörterungstermins kann eine **Online-Konsultation** oder mit Einwilligung der zur Teilnahme Berechtigten eine Video- oder Telefonkonferenz nach § 27c VwVfG durchgeführt werden. Auch in diesen Fällen wird der Termin vorab bekannt gemacht.

3. Die Träger öffentlicher Belange werden gesondert beteiligt. Auch deren Stellungnahmen werden im weiteren Verfahren in die Abwägung durch den Braunkohlenausschuss einbezogen.
4. Nach Feststellung durch den Braunkohlenausschuss bedürfen die Braunkohlenpläne der Genehmigung der Landesplanungsbehörde im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Landesministerien und im Benehmen mit dem für die Landesplanung zuständigen Ausschuss des Landtages. Zur Herstellung des Benehmens leitet die Landesregierung den Entwurf der Genehmigung dem Landtag mit einem Bericht über das Genehmigungsverfahren zu (§ 29 Abs. 1 S. 1 und S. 2 LPlG NRW).
5. Diese Bekanntmachung ist auch auf dem UVP-Portal einsehbar unter der Adresse: https://www.uvp-verbund.de/startseite
6. Es erfolgt auch eine elektronische öffentliche Auslegung der Planunterlagen in den folgenden Gemeinden und Städten: Hückelhoven, Erkelenz, Titz, Wassenberg, Wegberg, Mönchengladbach, Bedburg, Bergheim, Jüchen, Grevenbroich, Rommerskirchen, Dormagen, Neuss, Korschenbroich, Kaarst, Niederkrüchten, Schwalmtal, Viersen, Brüggen, Willich, Nettetal, Meerbusch. Die dortigen Auslegungen werden ebenfalls vorher nach Maßgabe der einschlägigen Bestimmungen bekannt gemacht. Im Rahmen der dortigen Beteiligung können bei den Gemeinden und Städten ebenfalls Einwendungen erhoben und Stellungnahmen vorgelegt werden. Eine mehrfache Äußerung ist jedoch nicht erforderlich. Vielmehr werden alle fristgerecht entweder bei der Bezirksregierung oder bei den genannten Gemeinden und Städten eingehenden Einwendungen und Stellungnahmen in die Abwägung durch den Braunkohlenausschuss einbezogen.
7. Es wird darauf hingewiesen, dass etwaige Einwendungen oder Stellungnahmen von Vereinigungen, die auf Grund einer Anerkennung befugt sind, Rechtsbehelfe nach der Verwaltungsgerichtsordnung gegen die Entscheidung einzulegen, bei den oben genannten Stellen (Beteiligungsportal „Beteiligung NRW“, Bezirksregierung Köln, Gemeinden) innerhalb der oben unter „Äußerungen“ genannten Frist vorzubringen sind.

Bei Fragen zu den Möglichkeiten der Beteiligung, wenden Sie sich bitte an die Regionalplanungsbehörde telefonisch unter der 0221/147-3395 (Frau Bartsch) oder -3066 (Herr Wigger), unter der E-Mail an braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de oder schriftlich an die Bezirksregierung Köln, Dezernat 32, 50606 Köln.

gez.
Wigger

ausgehangen am: __16.10.2025 / Me__

abgehangen am: _____

# Braunkohlenplan Garzweiler II

## für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen

Entwurf
Stand: September 2025



**Bezirksregierung Köln** | Zeughausstraße 2–10 | 50667 Köln

Impressum

**Erarbeitet durch**
Bezirksregierung Köln
Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses
Dezernat 32
Telefon 0221/147-2381
Fax 0221/147-2905
Braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de

**Herausgeber**
Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-2032
poststelle@brk.nrw.de
www.bezreg-koeln.nrw.de

Stand: September 2025

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe

Sind Sie daran interessiert, mehr über die Arbeit der Bezirksregierung Köln zu erfahren?
Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu - rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine eMail:

Öffentlichkeitsarbeit
Telefon 0221/147-4362
oeffentlichkeitsarbeit@brk.nrw.de

Pressestelle
Telefon 0221/147-2147
pressestelle@brk.nrw.de

**Hinweise zur Lesbarkeit:**

Neu eingefügte erforderliche Änderungen sind im Textverlauf blau abgedruckt. Die übrigen Textpassagen beziehen sich auf den am 31.03.1995 genehmigten Braunkohlenplan Garzweiler II.

**0 Allgemeine Erläuterungen ..... 1**

0.1 Anlass und Zielsetzung für die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II“ ..... 1

0.2 Energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen für die Nutzung von Braunkohle im Rheinischen Revier ..... 8

0.2.1 Internationaler Rahmen für den Klimaschutz ..... 8

0.2.2 Perspektiven der Weltenergieversorgung ..... 10

0.2.3 Die europäische Antwort auf die Anforderungen des Klimaschutzes 11

0.2.4 Konsequenzen des Angriffskriegs Russlands in der Ukraine ..... 12

0.2.5 Status und Perspektiven der Energieversorgung in Deutschland ..... 15

0.2.5.1 Herausforderungen für das Stromsystem ..... 18

0.2.5.2 Kraftwerksstrategie der Bundesregierung ..... 24

0.2.5.3 Fazit ..... 26

0.2.6 Rolle der rheinischen Braunkohle ..... 27

0.2.7 Fazit ..... 29

0.3 Rechtsgrundlagen, rechtliche Methodik ..... 33

0.4 Ablauf des Braunkohlenplanänderungsverfahrens ..... 42

**1 Räumliche und zeitliche Ausdehnung der Abbaumaßnahme ..... 48**

1.1 Sicherheitslinie und Sicherheitszone ..... 48

1.2 Abbaugrenze und Abbaubereich ..... 51

1.3 Massendisposition und Behandlung von Altlasten im Abbaubereich ..... 58

**2 Wasserhaushalt ..... 61**

2.1 Auswirkungsbereich und Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserbeeinflussung ..... 61

2.2 Sümpfungswasser/-menge ..... 78

2.3 Wasserversorgung ..... 81

2.4 Oberflächengewässer ..... 85

2.5 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse nach Tagebauende ..... 87

2.6 Tagebausee aus wasserwirtschaftlicher Sicht ..... 94

2.6.1 Seeherstellung ..... 94

2.6.2 Seebefüllung und Seeentwicklung ..... 97

**3 Naturhaushalt ..... 101**

3.1 Natur und Landschaft im Abbaubereich ..... 101

3.2 Natur und Landschaft außerhalb des Abbaubereichs ..... 107

**4 Emissionen ..... 118**

4.1 Staub und Lärm ..... 119

4.2 Abwasser und Abfälle ..... 126

**5 Kultur und sonstige Sachgüter ..... 128**

5.1 Bau- und Bodendenkmäler ..... 128

5.2 Gewinnung anderer Bodenschätze ..... 131

5.3 Bergschäden ..... 133

5.4 Seismik ..... 137

**6 Umsiedlung ..... 139**

6.1 Umsiedlung der Bevölkerung ..... 139

6.2 Umsiedlung landwirtschaftlicher Betriebe ..... 146

6.3 Umsiedlung gewerblicher Betriebe ..... 153

**7 Verkehr ..... 155**

7.1 Ersatzstraßen ..... 158

7.2 Das übrige Straßen- und Wegenetz ..... 163

**8 Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung des Abbaubereichs ..... 165**

8.1 Oberflächengestaltung ..... 165

8.2 Gliederung der Landschaft ..... 168

8.3 Tagebausee ..... 174

8.4 Böden ..... 178

**9 Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung ..... 180**

9.1 Einleitung ..... 180

9.1.1 Inhalt und Ziele des geänderten Braunkohlenplans ..... 181

9.1.2 Geplante Wiedernutzbarmachung ..... 185

9.1.2.1 Tagebausee ..... 185

9.1.2.2 Rekultivierung ..... 190

9.2 Im Braunkohlenplan zu berücksichtigende Pläne ..... 192

9.3 Darstellung der in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Braunkohlenplan von Bedeutung sind ... 193
9.4 Rechtsgrundlagen ... 198
9.5 Bisheriger Verfahrensverlauf ... 200
9.6 Darstellung und Bewertung der Auswirkung auf die Schutzgüter ... 206
9.6.1 Untersuchungsgebiet ... 208
9.6.2 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit ... 213
9.6.2.1 Darstellung des Schutzguts ... 213
9.6.2.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ... 214
9.6.2.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ... 222
9.6.2.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ... 223
9.6.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ... 225
9.6.3.1 Darstellung des Schutzguts ... 225
9.6.3.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ... 248
9.6.3.3 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen ... 258
9.6.3.4 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfungen ... 259
9.6.3.5 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ... 261
9.6.3.6 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ... 261
9.6.4 Fläche und Boden ... 262
9.6.4.1 Darstellung des Schutzguts ... 262
9.6.4.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ... 265
9.6.4.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ... 268
9.6.4.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ... 269
9.6.5 Wasser ... 270
9.6.5.1 Darstellung des Schutzguts ... 270
9.6.5.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ... 290
9.6.5.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ... 331
9.6.6 Luft und Klima ... 336
9.6.6.1 Darstellung des Schutzguts ... 336
9.6.6.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ... 345
9.6.6.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ... 348
9.6.6.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ... 348
9.6.7 Landschaft ... 350

9.6.7.1 Darstellung des Schutzguts ..... 350
9.6.7.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ..... 356
9.6.7.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ..... 359
9.6.7.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ..... 360
9.6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ..... 361
9.6.8.1 Darstellung des Schutzguts ..... 361
9.6.8.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form ..... 368
9.6.8.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens ..... 373
9.6.8.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ..... 375
9.6.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ..... 376
9.6.9.1 Grenzüberschreitende Auswirkungen ..... 378
9.6.9.2 Zusammenfassende Darstellung der Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ..... 379
9.7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen ..... 382
9.7.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen ..... 382
9.7.2 Wiedernutzbarmachung und Kompensationsmaßnahmen gemäß Eingriffsregelung ..... 384
9.7.3 Maßnahmen zum Immissionsschutz ..... 391
9.7.3.1 Immissionsschutzmaßnahmen Staub ..... 391
9.7.3.2 Immissionsschutzmaßnahmen Lärm ..... 393
9.7.4 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers, der Oberflächengewässer, Feuchtgebiete und Wasserversorgung ..... 395
9.7.5 Böschungsgestaltung ..... 401
9.7.6 Bergschadensmanagement ..... 405
9.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der geplanten Änderung ..... 407
9.9 Planungsalternativen ..... 409
9.10 Überwachungsmaßnahmen ..... 413
9.11 Gesamtbewertung der Auswirkungen auf die Umwelt ..... 414
9.12 Allgemein verständliche Zusammenfassung ..... 417

**10 Sozialverträglichkeitsprüfung ..... 432**

# 0 Allgemeine Erläuterungen

## 0.1 Anlass und Zielsetzung für die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II“

### (1) Entwicklung des Planauftrags

Der Braunkohlenplan „Garzweiler II“ wurde mit Erlass vom 31.03.1995 durch die Landesregierung NRW für verbindlich erklärt und bildet mit der darin zeichnerisch dargestellten Abbaugrenze und Sicherheitslinie seitdem zusammen mit dem am 19.09.1984 genehmigten Braunkohlenplan Frimmersdorf (Garzweiler I) die Grundlage für die Zulassung der bergrechtlichen Betriebspläne für den Tagebau Garzweiler. Der Tagebau sollte nach den ursprünglichen Plänen bis 2045 betrieben werden.

Der Tagebau Garzweiler setzt sich seit dem Jahr 1983 aus dem Zusammenschluss der Abbaufelder Frimmersdorf-Süd sowie Frimmersdorf-West zusammen. Geographisch erstreckt sich das o. g. Tagebaufeld über die Niederrheinische Bucht westlich von Grevenbroich bis in das südliche Stadtgebiet von Erkelenz und nutzt hierbei Flöze der Venloer Scholle innerhalb des Rheinischen Braunkohlenreviers. Seit 2006 bewegt sich der Tagebau im Anschlussfeld Garzweiler II im Westen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung hat der Bund das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) vom 08.08.2020 erlassen, durch das die Beendigung der Kohlegewinnung aus dem Tagebau Garzweiler auf 2038 vorgezogen wurde. Im Jahr 2022 verständigten sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und die RWE Power AG schließlich auf einen vorgezogenen Kohleausstieg im Jahr 2030. Die Verständigung ist durch Änderungen am KVBG gesetzlich umgesetzt worden.

Dies führt zu einer Beendigung der Kohlegewinnung im Tagebau Garzweiler bereits im Jahr 2030, bzw. bei Inanspruchnahme der in § 47 Abs. 4 KVBG gesetzlich festgelegten Reserveoption im Jahr 2033, und zu einer Veränderung der Abbaugrenze und Sicherheitslinie sowie der Grundzüge der Wiedernutzbarmachung einschließlich der räumlichen Lage und Ausgestaltung des Tagebausees.

Die raumbedeutsamen Aspekte der Verständigung hat das Land NRW mit der Leitentscheidung 2023 umgesetzt; diese Umsetzung umfasst ebenfalls die aus der Leitentscheidung 2016 zur Verkleinerung des Abbaugebiets mit der Aussparung der Ortschaft Holzweiler verbundenen Konsequenzen.

Auf die detaillierte Darstellung des Ablaufs der Braunkohlenplanänderung in Kapitel 0.4 „Ablauf des Braunkohlenplanänderungsverfahrens“ wird ergänzend verwiesen.

Vor dem Hintergrund der Vorgaben aus der politischen Verständigung vom 04.10.2022 und der Leitentscheidung 2023, wurde die Vorhabenbeschreibung durch die Bergbautreibende angepasst. Das Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2023 ist nunmehr durch folgende Eckpunkte gekennzeichnet und wird im Folgenden in dieser Unterlage als „Änderungsvorhaben“ bezeichnet.

- Der Abbaubereich Garzweiler II wird von ursprünglich ca. 4.800 ha (Braunkohlenplan Garzweiler II 1995) auf ca. 2.420 ha verkleinert.
- Die Verkleinerung gegenüber dem in 1995 genehmigten Braunkohlenplan ist hauptsächlich durch den Ausschluss der Ortschaften Holzweiler, Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und Berverath sowie der drei Feldhöfe Weyerhof, Eggerather Hof und Roitzer Hof im westlichen Tagebaubereich begründet.
- Der Tagebau hält einen Abstand von mindestens 500 m zu der Ortschaft Holzweiler und seit Bekanntgabe der Leitentscheidung 2023 einen Abstand von mindestens 400 m zu den Ortschaften des ehemaligen (ursprünglich geplanten) 3. Umsiedlungsabschnitts und den drei Feldhöfen ein.
- Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme der Ortschaften des ehemaligen 3. Umsiedlungsabschnitts verändert sich die Lage und Form des Tagebausees. Daher kann die Autobahn 61 zwischen der Anschlussstelle Wanlo und dem Autobahndreieck Jackerath nach erfolgter Wiedernutzbarmachung als A 61n nicht wiedererrichtet werden. Die Herstellung einer leistungsfähigen Straße östlich des späteren Sees ist aber grundsätzlich möglich.
- Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme des westlichen Tagebaubereichs und der vorgenannten Ortschaften verändert sich die Geometrie des Tagebaus Garzweiler II gegenüber dem im Jahr 1995 genehmigten Vorhaben. Das nach Ende der Auskohlung verbleibende Restloch wird sich nach Osten in den Bereich des

heutigen Bandsammelpunktes erstrecken. Es entsteht somit ein zusammenhängender Tagebausee westlich der A 44n, der gegenüber der im Jahr 1995 genehmigten Planung von 2.300 ha eine reduzierte Größe von ca. 2.216 ha einnimmt. Der Anteil, der auf den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II fällt, beträgt dabei ca. 1.910 ha. Ein untergeordneter Teil des Tagebausees mit einer Größe von ca. 306 ha sowie ca. 90 ha Böschungs- und Uferbereich werden in den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf hineinreichen. Die dort notwendigen Anpassungen der Wiedernutzbarmachung werden durch die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II“ und seine sachliche und räumliche Erweiterung um die Anpassung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf von der Planänderung mit umfasst.

- Die Flächen der Bandtrasse sowie der Bereich des Kohlebunkers und der Tagesanlagen sollen als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel genutzt werden. Die Flächen in Tieflage werden daher nicht komplett verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert, sondern nur in Teilbereichen mit Abraummaterial bis über den späteren Grundwasserspiegel angefüllt. Im Bereich der Bandtrasse sind darüber hinaus auch Flächen mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) geplant.
- Entlang des östlichen Seeufers und am Übergang des Bereichs der Bandanlage zum späteren See ist eine etwa 120 ha große landwirtschaftliche Fläche mit nur 1m Lössauftrag vorgesehen, die etwa 10 – 15 m tiefer als die angrenzende landwirtschaftliche Fläche liegt.

Mit der hier geplanten Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II kommt es

- zu einer Reduzierung der in diesem Plan genehmigten Abbaufläche,
- einer früheren Beendigung des Tagebaus,
- einer Verringerung der Tagebauseefläche und
- einer Änderung der Tagebauseelage.

Dies führt zu einer reduzierten Flächeninanspruchnahme sowie geringeren Umwelt- und Erholungsbeeinträchtigungen im Vergleich zur Umsetzung des aktuell gültigen Braunkohlenplans. Eine detaillierte Analyse und Bewertung hierzu erfolgt in dem Kapitel 9 „Umweltprüfung“.

Im Rahmen des Änderungsverfahrens wird zudem durch spezifische Fachgutachten sichergestellt, dass alle umweltfachlichen und rechtlichen Anforderungen in die Planänderung einfließen. Insbesondere betrifft dies folgende Gutachten (teils noch mit eigenen Anlagen versehen):

- Archäologisch-historisch-bodenkundlicher Fachbeitrag, Jülich & Becker (2023)
- Artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung – hier: Fortführung des Tagebaubetriebs einschließlich Wiedernutzbarmachung, KBfF (2024a)
- Artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung – hier: Mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts und der Wasserbeschaffenheit, KBfF (2024b)
- Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsraum und deren Betroffenheiten (Anlage), RWE Power AG (2024a)
- Fachbeitrag Natur und Landschaft, Froelich & Sporbeck (2025)
- Fachbeitrag Wasserrahmrichtlinie, Gicon Resources (2025)
- Gutachterliche Prognose über die zukünftig zu erwartende Grundwassergüte im Abstrombereich der Kippe Garzweiler; RWTH Aachen (2024)
- Grundwasserentnehmer (Anlage), RWE Power AG (2024d)
- Grundwassermodell für das Rheinische Revier, RWE Power AG (2024e)
- Kartierung nährstoffarmer Vegetationseinheiten. Braunkohlenplan Garzweiler II. Froelich & Sporbeck (2024)
- Klimaexpertise: Tagebau Garzweiler II – Klimaökologische Bewertung des geplanten Tagebausees, Geo-Net Umweltconsulting (2024)
- Lärmprognose. Schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Geräuschimmissionen aus dem Tagebau Garzweiler - Tagebaustände Ende 2027 und Ende 2029 -, RWE Power AG (2024f)
- Oberflächengewässer (Anlage), RWE Power AG (2024g)
- Planerische Mitteilung zur Standsicherheitsuntersuchung der geplanten Tagebauseeböschungen für den Tagebausee Garzweiler, RWE Power AG (2023)
- Prognose zur limnologischen Entwicklung des zukünftigen Tagebausees Garzweiler II, BTU Cottbus-Senftenberg, RWTH Aachen, IWB Dr. Uhlmann. IfB Potsdam-Sacrow (2025)
- Untersuchung der FFH-Verträglichkeit für die FFH- und VS-Gebiete der Venloer Scholle und südlichen Krefelder Scholle, KIfL (2024a)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für FFH- und VS-Gebiete der Rur-Scholle, der Erft-Scholle sowie der linksrheinischen Kölner Scholle, KIfL (2024b)

**(2) Grundsatzziele**

Das dabei auftretende Spannungsfeld ist durch die nachfolgenden Grundsatzziele gekennzeichnet:

- das Ziel einer langfristig sicheren Energie- bzw. Rohstoffversorgung unter Berücksichtigung der Standortgebundenheit als Grundlage einer transformativen Gesellschaft,
- das Ziel eines dauerhaft leistungsfähigen Naturhaushaltes als biologische Lebensgrundlage, sowie gleichzeitig als Grundlage für die multifunktionale Wiedernutzbarmachung als erlebbarer Landschaftsraum,
- das Ziel, einen Entwicklungsrahmen von sozialen und kulturellen Bindungen und zukunftssicheren Erwerbsmöglichkeiten als Grundlagen des gesellschaftlichen Zusammenlebens zu bieten,
- das Ziel, als Zukunftsraum für Region und Kommunen frühzeitig, vielfältige, innovative wie nachhaltige Entwicklungsperspektiven zu eröffnen,
- das Ziel, mit der Folgelandschaft einen Raum zu schaffen, der für sich selbst verantwortlich ist, die Lasten tragen kann und dafür die Werte erwirtschaftet. Ziel ist die Schaffung einer attraktiven, vielfältig nutzbaren und lebenswerten Folgelandschaft mit hohen Qualitäten und Innovationen in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Ökologie, Land- und Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, Wohnen und Gewerbe, erneuerbaren Energien und Mobilität. Ziel ist eine hohe gestalterische, funktionale ressourcenschonende und nachhaltig wirtschaftliche Qualität.

Durch diese Grundsatzziele sind die Bevölkerung, die Wirtschaft und die Umwelt vor Ort, in der Region und im Bundesgebiet nicht nur unterschiedlich, sondern teilweise auch gegensätzlich betroffen. Den Erfordernissen des Umweltschutzes ist dann Vorzug einzuräumen, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der Lebensverhältnisse der Bevölkerung droht oder die langfristige und nachhaltige Sicherung der räumlichen Lebensgrundlagen gefährdet sind.

### (3) Vorarbeiten und Untersuchungen

Massenbegutachtung

Die Bergbautreibende RWE Power AG hat am 03.11.2023 einen Vorschlag zur zukünftigen Abgrenzung der Tagebaugrenze und der noch erforderlichen Flächeninanspruchnahme in Form einer Vorhabenbeschreibung vorgelegt. Damit kam sie dem Auftrag aus der Leitentscheidung 2023 nach, ein flächenschonendes Abbaukonzept für den Tagebau Garzweiler II zu erstellen, in dem die Entscheidungssätze aus der Leitentscheidung 2023 Berücksichtigung fanden.

Um die Erforderlichkeit und die Plausibilität der zugrundeliegenden Bergbauplanung der Bergbautreibenden zu überprüfen, wurde im November 2023 durch die Bezirksregierung Köln ein unabhängiges Ergänzungsgutachten an die ahu GmbH vergeben, die dieses in Zusammenarbeit mit der FUMINCO GmbH und der ZAI Ziegler und Aulbach Ingenieurgesellschaft mbH bearbeitete. Ziel dieses Gutachtens war es, die Abraumbilanzen der Bergbautreibenden nachzuvollziehen, kritisch zu überprüfen und mögliche Planungsalternativen zu finden, um die Flächeninanspruchnahme im Tagebauvorfeld zu minimieren und eine ordnungsgemäße Rekultivierung sicherzustellen.

Dieses Ergänzungsgutachten wurde als Nachtragsleistung zum Gutachten „Überprüfung der Abraumbilanzierung und geplante Böschungssysteme der RWE AG im Tagebau Hambach und Erfordernis der Inanspruchnahme der Manheimer Bucht“, welches die Abraumbilanzierung in Zusammenhang mit der aktualisierten Vorhabenbeschreibung zum Tagebau Hambach infolge der Leitentscheidung 2021 kritisch prüfen sollte, erstellt.

Der Schwerpunkt bei dem Ergänzungsgutachten lag bei der Prüfung der Massenbilanzen (2030 und 2033) sowie der Abstände der obersten Böschungskante zu den Ortschaften und Feldhöfen im Vorfeld des Tagebaus.

Die Gutachter prüften dazu die durch die RWE Power AG zur Verfügung gestellten Daten, Modelle und Bilanzen sowohl gewinnungs-, als auch bedarfsseitig quantitativ und qualitativ und bewerteten diese aus fachlicher Sicht. Durch die Entwicklung eigener 3D-Modellierungen und Simulationen wurde die vorgelegte Bilanzierung der Bergbautreibenden als plausibel und nachvollziehbar bestätigt.

Masterplan Seeentwicklung Garzweiler

Der Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler wurde 2017 gegründet und begleitet als Interessenvertretung der Anrainerkommunen den Strukturwandel rund um den Tagebau Garzweiler. Im Jahr 2020 wurde ein erstes Strukturkonzept entwickelt, das bereits wichtige Eckpunkte für eine hochwertige Wiedernutzbarmachung und die Schaffung von Entwicklungspotenzialen für das Tagebauumfeld enthielt und die Basis für weitere Teilprojekte bildete. Auf Grundlage dieses Strukturkonzeptes und der Teilprojekte wurde der „Masterplan Seeentwicklung Garzweiler“ konzipiert, wobei auch die inzwischen beschlossene Leitentscheidung 2023 des Landes NRW Berücksichtigung fand. Mit der Bearbeitung des Masterplans beauftragte der Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler das Büro RHA Reicher Haase Assoziierte GmbH in Zusammenarbeit mit CLUB L94 Landschaftsarchitekt*innen GmbH.

Der Masterplan ist eine informelle, planungsrechtlich nicht bindende Planung, in der die Vorstellungen der Anrainerkommunen zur Zwischen- und Folgenutzung rund um den Tagebau Garzweiler gemeinsam abgebildet werden. Dabei werden sowohl Planungen für verschiedene Zeithorizonte (2030, 2038, 2046, 2070) als auch in unterschiedlichen Maßstäben und damit Detaillierungsgraden (Rahmenplan, Masterplan, Lupenräume) aufgezeigt. Die Unterlage „Masterplan Seeentwicklung Garzweiler“ wurde am 18.03.2025 durch die Verbandsversammlung des Zweckverbands LANDFOLGE Garzweiler verabschiedet und steht der Bezirksregierung Köln seitdem zur Verfügung. Sie wurde in diesem Braunkohlenplanänderungsverfahren als Belang berücksichtigt.

## 0.2 Energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen für die Nutzung von Braunkohle im Rheinischen Revier

Der Rahmen für die Nutzung der Braunkohle im Rheinischen Revier wird durch internationale Vereinbarungen zum Klimaschutz, durch Bestimmungen der Europäischen Gemeinschaft, durch die nationale Energie- und Klimapolitik sowie die Entscheidungen auf Ebene des Landes Nordrhein-Westfalen gesetzt. In den vergangenen Jahrzehnten sind die Anforderungen des Klimaschutzes erheblich verschärft worden. Zudem haben sich die Bedingungen der Energieversorgung sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene verändert. Dabei gelten die von der Politik grundsätzlich verfolgten Ziele fort. Das sind Umwelt- und Klimaschutz sowie Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Versorgung. Der völkerrechtswidrige Angriffskrieg Russlands in der Ukraine hat die Politik bezüglich der Aspekte Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit vor besondere Herausforderungen gestellt. Dies hat zu einer Anpassung bei den Maßnahmen zur Verfolgung der genannten Ziele geführt. Vor diesem Hintergrund ist die Frage zu beantworten, welche Rolle der rheinischen Braunkohle in diesem Kontext für die Jahre bis zum vereinbarten vorgezogenen Kohleausstieg beizumessen ist und inwieweit die fortgesetzte Gewinnung der Braunkohle im Tagebau Garzweiler noch erforderlich ist.

### 0.2.1 Internationaler Rahmen für den Klimaschutz

Im Jahr 1992 hatte die internationale Staatengemeinschaft in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention beschlossen. Die 1994 in Kraft getretene Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) ist die völkerrechtliche Basis für den weltweiten Klimaschutz. Die Klimarahmenkonvention unterliegt einem ständigen Entwicklungsprozess, der sich vor allem in den jährlichen Vertragsstaatenkonferenzen (Conference of Parties – CoP) vollzieht.

Auf dieser Grundlage sind seit der im März 1995 durch die Landesplanungsbehörde erteilten Genehmigung des Braunkohlenplans Garzweiler II wichtige Weichenstellungen zum Klimaschutz erfolgt. Dazu gehört das „Berliner Mandat“, das auf der ersten CoP der Klimarahmenkonvention im April 1995 in Berlin beschlossen worden war. Damit war die Vorbereitung eines Rechtsdokuments zur Übernahme von Verpflichtungen aller Staaten für die Zeit nach dem Jahr 2000 eingeleitet worden.

Im Jahr 1997 war die internationale Klimapolitik mit der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls im Rahmen der dritten CoP in Kyoto auf eine völlig neue Grundlage gestellt worden. Erstmals waren Ziele zur Begrenzung der Treibhausgas-Emissionen als völkerrechtlich verbindlich eingestuft worden.[1] Das Kyoto-Protokoll brachte auch neue Instrumente hervor, wie unter anderem den Emissionshandel.

Die CoP 21 in Paris im Jahr 2015 bedeutete einen weiteren Meilenstein in der Geschichte der Aktivitäten zum Schutz des Klimas. Gemäß dem dort rechtsverbindlich getroffenen Abkommen ist die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter 2 Grad Celsius, möglichst sogar auf 1,5 Grad Celsius, zu begrenzen. Alle Staaten, sowie auch die Europäische Union, haben sich gemäß diesem Protokoll verpflichtet, nationale Klimaschutzbeiträge (*Nationally Determined Contributions* – NDCs) zu leisten und Maßnahmen zu dessen Umsetzung zu ergreifen. Das Klimaabkommen war am 4.11.2016 in Kraft getreten, nachdem 55 Staaten, die zudem mindestens 55 % der weltweiten Treibhausgas-Emissionen verursachen, die Ratifizierung abgeschlossen hatten.[2]

In der Folge wurde auf jährlich veranstalteten Klimakonferenzen über Ausgestaltung, Umsetzung und die Weiterentwicklung des Protokolls verhandelt. Die Beschlüsse, unter anderem zur Verdreifachung der weltweiten Kapazität an erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung bis 2030 und zur Verdoppelung der durchschnittlichen jährlichen Rate zur Verbesserung der Energieeffizienz bis 2030, sind unter der Anerkennung erfolgt, dass die Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius ohne oder mit nur begrenzter Überschreitung eine tiefgreifende, rasche und nachhaltige Verringerung der globalen Treibhausgas-Emissionen um 43 % bis 2030 und um 60 % bis 2035 gegenüber dem Stand von 2019 und das Erreichen einer Netto-Null-Emission von Kohlendioxid bis 2050 erfordert.[3]

Die Internationale Energie-Agentur hat im *World Energy Outlook 2024* aufgezeigt, dass bei einer Erfüllung aller von den Vertragsparteien abgegebenen Verpflichtungen (*announced pledges*) und deren rechtzeitiger und rechtsverbindlicher Umsetzung mit einem Anstieg der globalen Temperaturen von 1,7 Grad Celsius bis zum Jahr 2100

[1] Umweltbundesamt (2013). Kyoto-Protokoll; https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/internationale-eu-klimapolitik/kyoto-protokoll#entstehungsgeschichte-und-erste-verpflichtungsperiode
[2] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2025). Abkommen von Paris; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html
[3] United Nations Framework Convention on Climate Change (2023). UN Climate Change Conference – United Arab Emirats, Reports and decisions; https://unfccc.int/cop28

(mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 %) im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu rechnen wäre. Dabei wird davon ausgegangen, dass in diesem Szenario die globalen energiebedingten $CO_2$-Emissionen bis 2050 um 69 % im Vergleich zum Stand des Jahres 2023 auf 11,7 Milliarden Tonnen sinken. Des Weiteren ist in dieser Studie im Rahmen eines mit *Net Zero Emissions* by 2050 benannten Szenarios ermittelt worden, was geschehen müsste, um den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen.[4]

### 0.2.2 Perspektiven der Weltenergieversorgung

Zur künftigen weltweiten Entwicklung der Energieversorgung erstellen regelmäßig eine Reihe von Institutionen Studien. Dazu gehören von Regierungen gestützte internationale Organisationen, Nicht-Regierungsorganisationen, Energiekonzerne, Beratungsunternehmen sowie Forschungsinstitute. Zu den relevanten internationalen Organisationen, die von Regierungen getragen werden, zählen die International Energy Agency (IEA), die International Renewable Energy Agency (IRENA) und die U.S. Energy Information Administration (EIA). Daneben haben in jüngerer Zeit das World Energy Council, aber auch Energiekonzerne, wie unter anderem Shell und BP, sowie international tätige Beratungsunternehmen, wie McKinsey und DNV, Analysen zu den globalen Perspektiven der Energieversorgung vorgelegt. The Institute of Energy Economics, Japan (IEEJ) ist als weitere Institution zu nennen, die mit dem IEEJ Outlook 2025 nach Weltregionen differenzierte Szenarien zur Energieversorgung bis 2050 veröffentlicht hat.[5]

Die modellierten Szenarien basieren – ebenso wie die Prognose von DNV – auf unterschiedlichen methodischen Ansätzen und gehen von differierenden Annahmen aus. Als gemeinsames Ergebnis dieser Studien lässt sich feststellen, dass die Zukunft der Energieversorgung deutlich anders aussieht als die Vergangenheit. Es vollzieht sich ein Wandel von einem durch fossile Energien gekennzeichneten Zeitalter zu einer Welt, in der die erneuerbaren Energien dominieren. Entscheidende Schlüssel für das Erreichen der Klimaziele sind die beschleunigte Verbesserung der Energieeffizienz,

[4] International Energy Agency (2024). World Energy Outlook 2024. Paris, October 2024. Das Announced Pledges Scenario, eines von drei in dieser Studie modellierten Szenarien, wird wie folgt gekennzeichnet: The *Announced Pledges Scenario* (APS) „assumes that all national energy and climate targets, including longer term net zero emissions targets and pledges in Nationally Determined Contributions, are meet in full and on time."

[5] Schiffer H W (2025). Prognosen und Szenarien zur weltweiten Energieversorgung bis 2050 – Synopse zu den Ansätzen und Ergebnissen 2024 veröffentlichter Studien, in: vgbe energy journal, Heft 12, 2024; https://www.vgbe.energy/wp-content/uploads/2025/01/vgbe-ej-2024-12-032-044-SCHIFFER-RGB-Specimen-Copy.pdf

der massive Ausbau der erneuerbaren Energien zur Deckung des stark wachsenden Strombedarfs, das Setzen auf Wasserstoff, und zwar vor allem in den Sektoren, die für eine Elektrifizierung nur schwer zu erschließen sind sowie die breite Umsetzung der Technologie der Abscheidung und Nutzung beziehungsweise Speicherung von $CO_2$. Die Transformation der Energieversorgung geht zwar einher mit einem Rückgang der Bedeutung fossiler Energien. Vollständig verzichtbar ist die Nutzung von Öl, Erdgas und Kohle auf absehbare Zeit aber noch nicht.

### 0.2.3 Die europäische Antwort auf die Anforderungen des Klimaschutzes

Am 11.12.2019 hatte die Präsidentin der Europäischen Kommission die Grundzüge eines ökologischen und ökonomischen Strukturwandels verbunden mit dem Ziel vorgestellt, Europa bis zum Jahr 2050 zum ersten „klimaneutralen“ Kontinent zu machen, der keine Netto-Treibhausgas-Emissionen mehr ausstößt. In diesem *European Green Deal* wurde eine Vielzahl von Reformvorschlägen zu bestehenden EU- Klimaregelungen aufgelistet, die sich auf praktisch sämtliche für den Klimaschutz relevante Bereiche erstrecken.

Mit dem europäischen Klimagesetz, das am 29.07.2021 in Kraft getreten war, wurden die Selbstverpflichtung der EU zur Klimaneutralität bis 2050 und das Etappenziel, die Netto-Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 % im Vergleich zum Stand des Jahres 1990 zu senken, in bindendes Recht umgesetzt.[6] Das von zuvor 40 % auf 55 % verschärfte Ziel war dem Sekretariat des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) bereits im Dezember 2020 als Beitrag der EU zur Verwirklichung der Ziele des Übereinkommens von Paris mitgeteilt worden.

Zur Verwirklichung des *European Green Deal* hatte die Europäische Kommission am 14.07.2021 ein Paket von Vorschlägen angenommen, um die Politik der EU in den Bereichen Klima, Energie, Landnutzung, Verkehr und Steuern auf dieses Ziel hin auszurichten. Dazu gehören verschärfte Vorgaben für die Sektoren, die dem seit 2005 bestehenden Europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS 1) unterliegen. Das sind die Energiewirtschaft und die energieintensive Industrie. Diesen Sektoren ist die

[6] Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“). Amtsblatt der Europäischen Union L 243 vom 9. Juli 2021

Verpflichtung zur Reduktion der Emissionen an Treibhausgasen von 62 % bis 2030 im Vergleich zum Jahr 2005 auferlegt worden (zuvor galt für diesen Zeitraum eine Reduktionsverpflichtung von 43 %). Die Sektoren, die nicht vom EU-ETS1 erfasst sind (wie insbesondere Gebäude und Verkehr), müssen die Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um 40 % gegenüber dem Stand des Jahres 2005 senken. Während die Verpflichtung für die vom EU-ETS 1 erfassten Sektoren für die EU als Ganzes gilt, werden den Mitgliedstaaten für die nicht vom EU-ETS 1 erfassten Sektoren auf Basis einer Lastenteilungsverordnung unterschiedliche Ziele zur Senkung der Emissionen zugeordnet.

Am 26.02.2025 hat die EU-Kommission *The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation* vorgelegt.[7] In diesem Deal für eine saubere Industrie werden Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit in eine übergreifende Wachstumsstrategie eingebettet. Der Fokus liegt dabei auf zwei Sektoren. Das sind zum einen Maßnahmen gegen hohe Energiekosten, unlauteren globalen Wettbewerb und komplexe, die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Industrien einschränkende Vorschriften. Zum anderen soll der Sektor der sauberen Technologien, der für die künftige Wettbewerbsfähigkeit eine zentrale Rolle spielt, unterstützt werden. Als Schlüsselkomponente des *Clean Industrial Deals* hat die Europäische Kommission einen *Action Plan for Affordable Energy* vorgelegt. Dieser Aktionsplan enthält acht konkrete Maßnahmen, mit denen die strukturell hohen Energiekosten in der EU gesenkt werden sollen. Dazu zählen unter anderem eine Senkung der Energiekosten durch effizientere Netzentgelte, die Verkürzung der Genehmigungsfristen zur Beschleunigung der Energiewende, vermehrtes Setzen auf Digitalisierung und Ausbau der Elektrifizierung.[8]

### 0.2.4 Konsequenzen des Angriffskriegs Russlands in der Ukraine

Der am 24.02.2022 begonnene Angriffskrieg Russlands in der Ukraine hat die energiepolitischen Ziele Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Versorgung wieder verstärkt in den Fokus der Politik gerückt. Die Verringerung und die schließlich erfolgte fast vollständige Einstellung der Gaslieferungen aus Russland nach Europa hatten zu einer

[7] Europäische Kommission (2025). Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen (2025). Der Deal für eine saubere Industrie: Ein gemeinsamer Fahrplan für Wettbewerbsfähigkeit und Dekarbonisierung. Brüssel, 26. Februar 2025; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0085

[8] Europäische Kommission (2025). Aktionsplan für erschwingliche Energie. Brüssel, 26. Februar 2025; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0079

Gasmangellage in der EU-27 geführt, von der insbesondere auch Deutschland angesichts der zuvor bestehenden hohen Abhängigkeit von Energielieferungen aus Russland betroffen ist. Russland war bis 2021 der für Deutschland mit Abstand wichtigste Lieferant von Erdgas, Rohöl und Steinkohle. Im Gefolge des Lieferstopps Russlands und der Embargo-Maßnahmen der EU-27 gegen Lieferungen von Öl und Kohle aus Russland hatten die Preise auf den Großhandelsmärkten für Erdgas und in Konsequenz auch für Strom im Jahr 2022 zuvor nie dagewesene Größenordnungen erreicht.

Um künftig eine bessere Diversifizierung der Lieferquellen zu gewährleisten, wurde der Bau von LNG-Importterminals an der deutschen Nord- und Ostsee auf den Weg gebracht. Die ersten zwei der in Rekordzeit genehmigten und gebauten Anlagen konnten bereits Ende 2022 in Betrieb genommen werden. Bereits in Reserve befindliche Kohlekraftwerke wurden reaktiviert. Die Stromerzeugung aus Kohle hatte sich in Deutschland 2022 um fast 10 % im Vergleich zu 2021 erhöht. Dadurch konnte der Einsatz von Erdgas zur Stromerzeugung reduziert werden. Es wurden gesetzliche Regelungen zur Befüllung der Gasspeicher getroffen, um zu gewährleisten, dass die Versorgung auch im Falle weiterer Liefereinschränkungen aufrecht erhalten werden kann. Die Belastungen der Verbraucher durch die gestiegenen Energiepreise wurden unter anderem durch die Absenkung der Mehrwertsteuer auf Erdgas von 19 auf 7 % (vom 01.10.2022 bis 31.03.2024) sowie die im Herbst 2022 eingeführten Energiepreisbremsen (befristet bis zum 31.12.2023) abgefedert.[9]

Die Versorgung mit Energie konnte unter Inkaufnahme hoher Belastungen der öffentlichen Haushalte vor allem für die Ersatzbeschaffung von Erdgas und die Entlastung der Verbraucher von den exorbitant gestiegenen Energiepreisen gewährleistet werden. Die Großhandelspreise für Erdgas auf dem europäischen Markt haben sich seit den Höchstständen im Jahr 2022 zwar wieder deutlich ermäßigt, sind aber immer noch mehr als doppelt so hoch wie in den Jahren bis 2020. Dies gilt in gleicher Weise für die Strom-Großhandelspreise, die gemäß Merit-Order-Prinzip stark durch die Entwicklung der Gaspreise bestimmt werden. Als Konsequenz hat sich die Preisschere bei Energie zwischen Europa und Staaten wie die USA, Kanada und China weiter geöffnet. Dies bedroht die Wettbewerbsfähigkeit vor allem der energieintensiven Industrie und damit Arbeitsplätze in Europa. Vor diesem Hintergrund bleibt es geboten, den

[9] Die Bundesregierung (2024). Fragen und Antworten zu den Energiepreisbremsen; https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/strompreisbremse-2125002

energiepolitischen Zielen Sicherheit der Versorgung, Wirtschaftlichkeit sowie Umwelt- und Klimaschutz den gleichen Rang einzuräumen. Im Rahmen dieses Zieldreiecks ist eine Optimierung und nicht eine Maximierung bei der Ausrichtung auf eines der Ziele anzustreben.

Die EU-Kommission hatte bereits im Mai 2022 im Rahmen des *REPowerEU*-Plans eine Reihe zusätzlicher Maßnahmen zur raschen Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus Russland und zur Beschleunigung des ökologischen Wandels auf den Weg gebracht.[10] Dieser Plan zielt darauf, die Abhängigkeit Europas von Energielieferungen aus Russland zu beenden, indem die Energieeffizienz verbessert, der Einsatz erneuerbarer Energien beschleunigt und die Versorgung diversifiziert wird. Seitdem haben der zusätzliche Einsatz erneuerbarer Energien und Energieeinsparungen eine Verringerung der Gasimporte um mehr als 60 Milliarden Kubikmeter (Mrd. $m^3$) jährlich zwischen 2022 und 2024 ermöglicht. Der Gasverbrauch der EU ist zwischen August 2022 und Januar 2025 um 18 % gesunken. Damit konnte eine starke Reduktion der Bezüge von Erdgas aus Russland erreicht werden.

Trotz dieser Bemühungen und der inzwischen verabschiedeten Sanktionspakete hat die EU im Jahr 2024 aber immer noch 52 Mrd. Kubikmeter russisches Gas importiert (32 Mrd. Kubikmeter über Pipelines und 20 Mrd. Kubikmeter als Flüssigerdgas – LNG), d. h. ca. 19 % der gesamten Gaseinfuhren der EU, sowie 13 Millionen Tonnen Rohöl und mehr als 2.800 Tonnen Uran in angereicherter Form oder als Brennstoff. Im Mai 2025 hat die EU-Kommission – in Ergänzung zu den Verboten der Einfuhr von Rohöl, Erdölerzeugnissen und Kohle aus Russland im Rahmen der bis Ende Mai 2025 verabschiedeten Sanktionspakete[11] – eine Roadmap zur Beendigung der Energieimporte aus Russland vorgelegt.[12]

[10] European Commission (2022). REPowerEU at a glance. Key documents, 18 May 2022; REPowerEU related documents, 3 October 2022; https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en
[11] Europäischer Rat (2025). Sanktionen der EU gegen Russland; https://www.consilium.europa.eu/de/policies/sanctions-against-russia/
[12] European Commission (2025). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 12.5.2025 COM(2025) 440 final/2; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0440R(01)

### 0.2.5 Status und Perspektiven der Energieversorgung in Deutschland

Der Primärenergieverbrauch in Deutschland belief sich im Jahr 2024 auf 10.529 Petajoule. Das entspricht 359,2 Mio. t SKE.[13] Seit dem Jahr 1990 konnte der Primärenergieverbrauch um fast 30 % reduziert werden, obwohl das reale Bruttoinlandsprodukt um zwei Drittel zugelegt hat und die Bevölkerung um 3,8 Millionen auf 83,6 Millionen gewachsen ist. Damit hat sich der Primärenergieverbrauch bezogen auf die Wirtschaftsleistung fast halbiert. Der Primärenergieverbrauch pro Kopf der Bevölkerung ist um ein Drittel gesunken.

Der Anteil heimischer Energien an der Deckung des Bedarfs hat sich von 42 % im Jahr 1990 auf 32 % im Jahr 2024 vermindert, obwohl sich der Beitrag der erneuerbaren Energien mehr als verzehnfacht hat. Dies erklärt sich durch den Rückgang der Gewinnung fossiler Energien in Deutschland um vier Fünftel während der vergangenen gut drei Jahrzehnte.

- Sowohl die Gewinnung von Braunkohle als auch die Förderung von Erdgas sind um drei Viertel zurückgegangen.
- Der Abbau von Steinkohle war Ende 2018 eingestellt worden.
- Die Förderung von Öl hat sich auf weniger als die Hälfte reduziert.

Einzig heimische Energien mit hinreichender Verfügbarkeit sind erneuerbare Energien und Braunkohle. Die Nutzung der Kernenergie, die zwar als Importenergie gerechnet wird, aber in vergleichbarer Weise zur Versorgungssicherheit beizutragen in der Lage ist wie heimische Energien, ist am 15.04.2023 beendet worden.

Neben der Höhe der Importabhängigkeit, die bis 2024 bei Erdgas auf 95 %, bei Öl auf 98 % und bei Steinkohle auf 100 % angewachsen ist, spielen auch der Grad an Diversifizierung der Bezugsquellen, das Maß an Sicherheit, das die Lieferländer bei der Bereitstellung von Öl, Erdgas und Kohle bieten sowie der Konzentrationsgrad der Vorkommen, aus denen die internationalen Märkte bedient werden, eine wichtige Rolle für die Beurteilung der Sicherheit der Versorgung mit Energierohstoffen. Ein weiterer Aspekt ist der Grad an Flexibilität in der bestehenden Transport-Infrastruktur. Da Deutschland auch künftig stark auf Importe zurückgreifen muss, ist eine breite Diversifizierung der eingesetzten Energien, der Lieferländer und der Transportrouten ein

[13] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (2025). Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2024. Berlin, Juni 2025; https://ag-energiebilanzen.de/

entscheidender Schlüssel zur Begrenzung des Risikos von Engpässen bei der Versorgung.

Im Jahr 2024 war Norwegen der für Deutschland wichtigste Energie-Rohstofflieferant. Damit hat Norwegen die zuvor von Russland gehaltene Position übernommen. Unter den Energie-Ursprungsländern stand Norwegen 2024 sowohl bei Rohöl als auch bei Erdgas an erster Stelle. In der Rangliste der Rohöl-Herkunftsländer folgten 2024 die USA, Kasachstan und Großbritannien. Die Lieferungen an Erdgas aus den USA haben seit der im 3. Quartal 2022 erfolgten Einstellung der russischen Pipeline-Gaslieferungen erheblich an Bedeutung gewonnen. Anders als bei den Bezügen aus Norwegen, bei denen Pipeline-Gas dominierte, handelte es sich dabei um verflüssigtes Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG). Die größten Liefermengen an Steinkohlen stammten 2024 aus Australien, den USA, Kolumbien und Südafrika. Damit wurde Russland auch bei Steinkohlen in der Rolle des für Deutschland noch bis 2022 wichtigsten Lieferanten abgelöst. Über alle drei Energieträger gerechnet haben sich die USA 2024 zu dem für Deutschland zweitgrößten Lieferanten entwickelt.[14]

Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat sich in den vergangenen Jahren besonders stark auf den Einsatz zur Stromerzeugung konzentriert. Die Stromerzeugung auf Basis von Wind, Solarenergie, Bioenergie, Wasserkraft und Geothermie war 2024 mit 57,6 % an der Brutto-Stromerzeugung und mit 54,9 % an der Deckung des Brutto-Stromverbrauchs in Deutschland beteiligt.[15] Demgegenüber war der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmesektor 2024 noch auf 18,1 % und im Verkehr auf 7,2 % begrenzt.[16] Die Kapazität der Stromerzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien hat sich von 11 GW im Jahr 2000 auf 188,4 GW zum Jahresende 2024 erhöht.[17] Damit hatten die erneuerbaren Energien Ende 2024 einen Anteil von 71 % an der gesamten in Deutschland installierten Stromerzeugungs-Leistung. Von der Ende 2024 installierten Erneuerbare-Energien-Leistung entfällt der größte Teil auf Solarenergie (100,3 GW) und Windkraft (72,8 GW).

[14] Weltenergierat – Deutschland (2025). Energie für Deutschland 2025. Berlin, Juli 2025; https://www.weltenergierat.de/
[15] Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2025). Die Energieversorgung 2024 – Aktualisierte Fassung. Berlin, 30. Mai 2025; https://www.bdew.de/service/publikationen/jahresbericht-energieversorgung/
[16] AGEE-Stat / Umweltbundesamt (2025). Erneuerbare Energien in Deutschland – Daten zur Entwicklung im Jahr 2024. Berlin, März 2025; https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/erneuerbare-energien-in-deutschland-2024
[17] Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2025). Die Energieversorgung 2024 – Aktualisierte Fassung. Berlin, 30. Mai 2025; https://www.bdew.de/

Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat einen erheblichen Beitrag zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen geleistet, der in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland erreicht worden ist. Seit 1990 haben sich die Treibhausgas-Emissionen in Deutschland um 48,2 % bis 2024 auf 649 Mio. Tonnen verringert. Davon entfielen 573 Mio. Tonnen auf $CO_2$ und 76 Mio. Tonnen auf andere Treibhausgase, wie u. a. Methan. Zum Vergleich: Im Jahr 1990 hatte die Treibhausgas-Emissionen noch 1.252 Mio. t betragen, von denen die $CO_2$-Emissionen 1.055 Mio. t ausgemacht hatten.[18] Die $CO_2$-Emissionen der Stromerzeugung werden für 2024 auf 160 Mio. Tonnen beziffert. Sie hatten sich 1990 noch auf 366 Mio. Tonnen belaufen. Dieser Rückgang geht vor allem auf den veränderten Strommix zur Stromerzeugung zurück. Der $CO_2$-Emissionsfaktor – ausgedrückt in Gramm $CO_2$ pro verbrauchte Einheit Strom (g/kWh) – hat sich von 764 g/kWh im Jahr 1990 auf 363 g/kWh im Jahr 2024 halbiert.[19]

Deutschland strebt bis 2045 Treibhausgas-Neutralität an. Als Zwischenschritt soll bis 2030 eine Minderung der Treibhausgas-Emissionen um 65 % im Vergleich zu 1990 erreicht werden. Dazu bedarf es unter anderem einer massiven Beschleunigung und Verstärkung des Ausbaus insbesondere von Wind- und Solaranlagen zur Stromerzeugung. Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023 waren die Ausbauziele für erneuerbare Energien deutlich angehoben worden. Bis zum Jahr 2030 soll eine Leistung von mindestens 215 GW Photovoltaik, 115 GW Wind an Land und 8,4 GW Biomasse-Anlagen installiert sein. Die gesamte auf Basis erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2030 erzeugte Strommenge soll 600 TWh erreichen, um das Ausbauziel zu erreichen und so den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % zu erhöhen.[20] Daraus leitet sich rechnerisch die Annahme einer Gesamtnachfrage nach Strom in Deutschland von etwa 750 TWh im Jahr 2030 ab.

Tatsächlich ist jedoch aus heutiger Sicht bis 2030 nicht mit einem Anstieg des Brutto-Stromverbrauchs in Deutschland um 45 % im Vergleich zum Stand des Jahres 2024 von 517,7 TWh zu rechnen. So prognostiziert beispielsweise der norwegische Zertifizierungs- und Beratungskonzern DNV für 2030 eine Stromnachfrage in Deutschland

[18] Umweltbundesamt (2025). Pressemitteilung Nr. 11/2025, Klimaziele bis 2030 erreichbar. Berlin, 14. März 2025; https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/klimaziele-bis-2030-erreichbar
[19] Umweltbundesamt. Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2024. Climate Change 13/2025. Dessau-Roßlau, April 2025; https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/13_2025_cc.pdf
[20] Bundesregierung (2023). Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023); https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/EEG_2023.pdf

von knapp 600 TWh. Die Spitzenlast in der Stromnachfrage, die in Deutschland zwischen den Jahren 2000 und 2024 zwischen 75 und 90 GW gelegen hatte, nimmt laut DNV bis 2035 auf etwa 100 GW und bis 2050 auf 135 GW zu.[21]

#### 0.2.5.1 Herausforderungen für das Stromsystem

Neben der Bewerkstelligung des angestrebten Ausbaus der Anlagen auf Basis von Wind- und Solarenergie steht das Stromsystem in Deutschland vor zusätzlichen Herausforderungen: Dazu gehören die weiter steigende Nachfrage nach Strom, der zunehmend für Wärme und in der Mobilität eingesetzt wird und die damit verbundene stärker als in der Vergangenheit ausgeprägte Saisonalität des Stromverbrauchs sowie der wachsende Anteil witterungsabhängiger Stromerzeugung, was zu einem komplexen Abgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch von Strom führt.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) war noch in den Jahren 2023/2024 für das Jahr 2030 von einem Anstieg des Verbrauchs auf 680 bis 750 TWh ausgegangen. In dem Zwischenbericht der Systementwicklungsstrategie des BMWK aus November 2023 heißt es: „Der Strombedarf wird sich langfristig im Vergleich zu heute wahrscheinlich mehr als verdoppeln und erreicht 2045 eine Größenordnung von 1.100 bis 1.300 TWh“.[22] Dies war mit dem wachsenden Strombedarf in allen Sektoren begründet worden. Dahinter stand der Anspruch, dass bis 2030 mindestens 15 Millionen Pkw batterieelektrisch fahren (Stand 1. Januar 2025: 2,6 Millionen BEV und Plug-in Hybride). Bis 2045 soll laut dem genannten Bericht fast die gesamte Pkw-Flotte aus batterieelektrischen Pkw bestehen. Die elektrisch betriebene Wärmepumpe ist danach als künftig dominierende Technologie zur Beheizung von Gebäuden vorgesehen. Die Prozesswärme der Industrie ist zu elektrifizieren. Ferner wird in erheblichem Umfang Wasserstoff in der Chemie- und Stahlindustrie benötigt, was ebenfalls zu einem steigenden Strombedarf beiträgt.

Auch wenn diese Einschätzungen aus heutiger Sicht die tatsächlich zu erwartende Entwicklung überzeichnet haben dürften, gilt: Der absehbar vermehrte Einsatz von Wärmepumpen vergrößert die gegenwärtig bestehenden Lastunterschiede zwischen

[21] DNV (2025). Energy Transition Outlook Germany. Februar 2025; https://www.dnv.de/energy-transition-outlook/germany/download/
[22] BMWK (2023). Zwischenbericht der Systementwicklungsstrategie. Berlin, November 2023; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20231122-zwischenbericht-der-systementwicklungsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=11

Sommer und Winter. Die Nachfrage nach Strom steigt im Winter stärker an als im Sommer. Mit dem zunehmenden Ausbau der Photovoltaik vergrößert sich auf der anderen Seite das Angebot an Strom vor allem im Sommer. Dies erfordert einen saisonalen Ausgleich. Dezentral installierte Energiespeicher können zwar wichtige Beiträge für den Tag-/Nachtausgleich im Sommer leisten, für den notwendigen Ausgleich im Winter stellen sie jedoch keine hinreichende Lösung dar. So bewegen sich die Ausspeisedauern bei Pumpspeicherkraftwerken im Bereich von höchstens vier Stunden, längere Ausspeisedauern sind eher selten. Die Leistung der Batteriespeicher hat sich zwar in jüngerer Zeit stark erhöht. Batteriespeicher haben aber eine maximale Ausspeiseleistung von nur einigen Stunden. Batteriespeicher eignen sich somit nur zur kurzfristigen zeitlichen Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch. Für den notwendigen Ausgleich im Winter stellen sie jedoch keine hinreichende Lösung dar.

Der saisonale Ausgleich ist dagegen mittels steuerbarer Kraftwerke herstellbar. In der Vergangenheit hatte in Deutschland eine ausreichende Verfügbarkeit an steuerbarer Leistung vor allem in Form der konventionellen Kraftwerke (Kernenergie, Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Mineralöl) bestanden. Seit Beginn des letzten Jahrzehnts geht die konventionelle Leistung allerdings kontinuierlich zurück. Der erste Einschnitt erfolgte mit der Stilllegung von acht Kernkraftwerken im Jahr 2011 nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima. Es folgte die schrittweise Beendigung des Betriebs der neun noch verbliebenen Kernkraftwerke bis April 2023. Seit Ende 2010 sind damit 20,5 GW Kernenergie-Leistung vom Netz genommen worden. Im Zuge des beschlossenen Kohleausstiegs sollen bis spätestens Ende 2038 sämtliche Kohlekraftwerke außer Betrieb gesetzt sein. Bereits Ende 2024 war die Kapazität der Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke um 17,2 GW niedriger als im Jahr 2010. Dem gegenüber steht in dieser Zeit nur ein Ausbau an Stromerzeugungsleistung auf Basis Erdgas in Höhe von 8,0 GW und ein begrenzter Ausbau von Batteriespeichern. Bezieht man außerdem die Pumpspeicher einschließlich der im Ausland bestehenden und direkt in das deutsche Stromnetz einspeisenden Anlagen sowie die Kraftwerke auf Basis sonstiger Energieträger, wie Abfälle, in die Betrachtung ein, so errechnet sich mit Stand Mai 2024 eine installierte konventionelle Stromerzeugungsleistung von noch ca. 87,6 GW. Davon entfallen allerdings 13,3 GW auf Netz- und Kapazitätsreserve sowie vorläufig stillgelegte Anlagen.

Im Unterschied dazu hat sich ein starker Zubau von Anlagen auf Basis Wind und Photovoltaik eingestellt. Nach Angaben der Bundesnetzagentur lag zum 31.12.2024 die installierte Leistung von Windkraft bei 72,8 GW und von PV-Anlagen bei 89,4 GW.[23] Unter Einbeziehung der Anlagen auf Basis Biomasse, Wasser und Geothermie war die Leistung der Erneuerbare-Energien-Anlagen mit ca. 177,8 GW bereits zu dem genannten Zeitpunkt doppelt so hoch wie die konventionelle Erzeugungsleistung. Die insgesamt installierte elektrische Nettoleistung ist damit drei Mal so hoch wie die Jahreshöchstlast.

In den letzten Jahren hat sich die Höchstlast in Deutschland für das Marktgebiet DE/LU wie folgt entwickelt:[24]

- 2019: 78.730 MW
- 2020: 79.742 MW
- 2021: 82.417 MW
- 2022: 79.631 MW
- 2023: 74.601 MW
- 2024: 76.298 MW
- 1. Halbjahr 2025: 76.119 MW

In diese Lastmessung sind allerdings Industriekraftwerke nicht einbezogen, deren Erzeugungsanlagen nicht in das Netz der allgemeinen Versorgung einspeisen. Gemäß Schätzungen wird die Differenz zu der von der Bundesnetzagentur ausgewiesenen Höchstlast auf 5 bis 10 % der stündlich gemessenen Nachfrage beziffert.

Zu den wichtigsten Gründen für den seit 2021 verzeichneten Rückgang der ausgewiesenen Höchstlast dürfte die verminderte Industrieproduktion gehören. Mit zunehmender Elektrifizierung der Beheizung des Gebäudesektors, des Verkehrs und von Industrieprozessen ist eine Umkehr dieses Trendverlaufs zu erwarten.

[23] Die für PV-Anlagen in der Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur angegebene Leistung ist niedriger als die Zahlen, die von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen oder der AGEE-Stat veröffentlicht werden. Grund ist: Der Ausweis der PV-Kapazität kann im Wechselstromkreis (Alternating Current – AC) oder im Gleichstromkreis (Direct Current – DC) erfolgen. Die Bundesnetzagentur verwendet Wechselstromkreis-Daten. Dies steht im Einklang mit der Messung der Leistung anderer Technologien. Die Gleichstromkreis-Daten, die unter anderem von der AGEE-Stat zur Bemessung der PV-Kapazität angesetzt werden, sind um gut 10 % höher als die korrespondierenden Wechselstromkreis-Daten.

[24] Bundesnetzagentur (2025). Smard – Strom- und Gasmarktdaten; https://www.smard.de/home

Grundsätzlich ist für die Sicherheit der Versorgung maßgeblich, in welchem Umfang Stromerzeugungsleistung zum Zeitpunkt der Höchstlast als sicher verfügbar unterstellt werden kann. Der Anteil der gesicherten Leistung an der installierten Kapazität ist bei den verschiedenen Technologien unterschiedlich hoch. Bei Anlagen auf Basis von Kernenergie, Steinkohle, Braunkohle und Erdgas können mehr als 90 % der installierten Leistung als gesichert eingestuft werden. Am anderen Ende der Bandbreite rangiert die Photovoltaik. Die gesichert verfügbare PV-Leistung ist mit Null anzusetzen, da in Deutschland die Höchstlast zu einem Zeitpunkt auftreten kann, an dem es dunkel ist.

Deutlich günstigere Relationen bestehen bei Wasserkraft, Bio-Energie und Geothermie. Allerdings ist das Potenzial zum Ausbau entsprechender Anlagen in Deutschland vergleichsweise gering. Bei Windenergie, dies gilt insbesondere für Offshore-Anlage, stellt sich die Situation besser dar als bei Photovoltaik. Mit der in Deutschland im Jahr 2024 installierten Windleistung von 72.781 MW wurde ein maximaler Einspeisewert von 51.988 MW erreicht. Der Mittelwert lag bei 15.736 MW und der Minimalwert bei 42 MW.[25] Die 42 MW (ermittelt auf Basis von Viertelstundenwerten) entsprechen aber nur 0,1 % der installierten Leistung. Auch nach Feststellung der Übertragungsnetzbetreiber „zeigt sich, dass die eingespeiste Leistung (bei Windanlagen) für 1 % der Zeit unter 1 % der installierten Leistung liegt.“[26] Somit ist nicht ausgeschlossen, dass zum Zeitpunkt der höchsten Last eine Windflaute herrscht.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Einschränkungen kann die als gesichert einstufbare Leistung des gesamten Stromerzeugungsparks in Deutschland auf 89,5 GW (Stand: Mai 2025) beziffert werden.[27]

Nach Angaben der Bundesnetzagentur werden bis Ende 2028 weitere 6,11 GW konventionelle Leistung, vor allem auf Basis Kohle, stillgelegt. Der Neubau konventioneller Anlagen wird für den Zeitraum bis Ende 2028 auf 2,58 GW beziffert. Davon entfallen

[25] Thomas Linnemann (2025). Kennzahlen zur Windenergienutzung in Deutschland von 2010 bis 2024
[26] 50hertz, amprion, TenneT, TransnetBW (2019). Bericht der Übertragungsnetzbetreiber zur Leistungsbilanz 2017 – 2021; https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Veröffentlichungen/Bericht_zur_Leistungsbilanz_2018.pdf
[27] Becker S et al. (2024). Spannungsfeld zwischen Investitionsanreizen und wettbewerbsfähigen Strompreisen, in: ET, 74. Jg. 2024, Heft 10

über 80 % auf Erdgas-Anlagen. Die konventionelle Stromerzeugungsleistung sinkt damit bis Ende 2028 auf 84,1 GW. Dieser Rückgang setzt sich in den Folgejahren im Zuge des fortgesetzten Ausstiegs aus der Kohle verstärkt fort.

Die marktlich aktive steuerbare Stromerzeugungsleistung verringert sich bis 2030 auf 67 GW. Diese Zahl ergibt sich bei Berücksichtigung der Vorgaben des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG), des Gesetzes zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier sowie der vom Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln in Modellrechnungen getroffenen Unterstellung einer konstanten Gaskapazität von 32 GW. Dabei ist die Vereinbarung zwischen der RWE Power AG mit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen und dem BMWK vom 4.10.2022 zum vorgezogenen Ausstieg aus der Braunkohle im Rheinischen Revier bis 2030 berücksichtigt. Die Leistung der Braunkohlenkraftwerke Schwarze Pumpe und Boxberg in der Lausitz sowie Lippendorf und Schkopau in Mitteldeutschland von zusammen 5,6 GW, die gemäß KVBG zwischen Ende 2034 und Ende 2038 zur Stilllegung anstehen, ist in dieser Zahl enthalten.

Neben steuerbarer Leistung und Speichern bietet Demand Side Management in Verbindung mit fortschreitender Digitalisierung ebenfalls Potenziale für einen Ausgleich von Angebot und Nachfrage. Die Integration Deutschlands in das bestehende europäische Verbund-Leitungssystem eröffnet zusätzliche Möglichkeiten zum Ausgleich von Unterschieden in Erzeugung und Verbrauch. Deutschland ist elektrizitätswirtschaftlich mit den Nachbarstaaten über grenzüberschreitende Leitungen eng verknüpft. Nach Angaben der Bundesnetzagentur wurde im Jahr 2023 ein Maximum von 18,6 GW als Importleistung und von 19,7 GW als Exportleistung festgestellt.[28] Inwieweit Deutschland aber tatsächlich künftig auf Erzeugungsleistung im Ausland zurückgreifen kann, steht in Frage. Lastspitzen treten zwar in Europa vielfach nicht zeitgleich auf. Wie die Daten der *Transparency Platform des European Network of Transmission System Operators for Electricity* (ENTSO-E) andererseits aber auch belegen, wird die höchste Last in allen mit dem deutschen Stromversorgungssystem verknüpften Staaten in den Monaten November bis Februar erreicht. Von daher bietet selbst eine Ausweitung des grenzüberschreitenden Übertragungssystems keine Gewähr dafür, dass steuerbare

[28] Bundesnetzagentur (2025) Monitoringbericht 2024. Bonn, Februar 2025; https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2024.pdf

Leistung im Ausland für die Versorgung in Deutschland genutzt werden kann. Hinzu kommt: Unsicherheiten bestehen hinsichtlich der Verfügbarkeit von Kernkraftwerken in Frankreich, wie die Situation im Jahr 2022 gezeigt hat. Außerdem ist nicht nur in Deutschland, sondern auch in den meisten anderen Staaten der Europäischen Union mit einem Rückgang an steuerbarer Kraftwerksleistung, vor allem auf Basis Kohle, zu rechnen.

Mit Wasserstoff steht eine Option zur Verfügung, die nicht vor der zweiten Hälfte des nächsten Jahrzehnts auch in größerem Maßstab für einen saisonalen Ausgleich von Angebot und Nachfrage in Betracht kommt. Klar ist aber, dass zumindest für etwa die nächsten zehn Jahre die fossile thermische Erzeugung den weitaus größten Beitrag zum Ausgleich in Fällen von Knappheit an Einspeisung aus fluktuierenden erneuerbaren Energien leisten muss. Dies gilt beispielsweise im Falle von Windflauten, die sich über mehrere Tage erstrecken, ebenso wie für die Kompensation saisonaler Nachfrageschwankungen.

Solche Dunkelflauten haben auch bisher bereits dazu geführt, dass die Nachfrage für die Dauer mehrerer Tage durchgängig mittels eines verstärkten Einsatzes fossil gefeuerter Kraftwerke gedeckt werden musste. Im Sommer ergibt sich dagegen ein anderes Bild. Starke Einspeisungen von PV-Strom führen zu einem Überangebot mit der Folge, dass sich negative Preise am Großhandelsmarkt für Strom einstellen.

Das hohe Angebot an Solarstrom stellt sich naturgemäß verstärkt in den Sommermonaten ein und konzentriert sich auf die Mittagsstunden, an denen die größte Sonneneinstrahlung herrscht. So konnten beispielsweise am 12.08.2024 zwischen 11 und 13 Uhr zwei Drittel des Stromverbrauchs in Deutschland durch PV-Anlagen gedeckt werden. In den Abendstunden desselben Tages (von 19 bis 21 Uhr) trug die PV-Einspeisung dagegen nur noch mit 3 % zur Deckung der Nachfrage bei. Konventionelle Energien deckten in dieser Zeit 55 % der Last. Davon entfielen 19 Prozentpunkte auf Erdgas, 18 Prozentpunkte auf Braunkohle, 9 Prozentpunkte auf Steinkohle und 9 Prozentpunkte auf Pumpspeicher und andere konventionelle Anlagen.

Künftig wird sich sowohl die Höchstlast als auch die Spannweite zwischen Sommer- und Winterlast vergrößern. Das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln war im Rahmen einer im Jahr 2022 vorgelegten Analyse bei den unterstellten Nachfragepfaden und dem verwendeten Nachfragestrukturprofil für 2030 von 111 GW

Spitzenlast in Deutschland ausgegangen. Dieser Annahme liegt ein ambitionierter Ausbau von Wärmepumpen und von Elektromobilität zugrunde.[29] Selbst wenn die Entwicklung beim Ausbau der Elektrifizierung im Gebäude- und im Verkehrssektor verhaltener ausfällt, als 2022 angenommen worden ist, kann davon ausgegangen werden, dass sich künftig eine Schere zwischen der Entwicklung von Nachfrage und gesicherter Leistung öffnet.

#### 0.2.5.2 Kraftwerksstrategie der Bundesregierung

Die Bundesregierung hatte Anfang 2023 angekündigt, eine Kraftwerksstrategie mit dem Ziel umzusetzen, kurzfristig zusätzlichen Zubau von Kraftwerken anzureizen, die spätestens ab den 2030er-Jahren mit Wasserstoff betrieben werden sollen ($H_2$-ready). Die Kraftwerksstrategie ist eine Vorschaltmaßnahme zum Kapazitätsmechanismus, der in Deutschland ab dem Jahr 2028 eingeführt werden soll. Hintergrund für den geplanten Kapazitätsmechanismus ist, dass der gegenwärtige „Energy-Only-Market“ keine hinreichenden Finanzierungsmöglichkeiten für neue steuerbare Kraftwerke bietet.

In Vorbereitung auf die Kraftwerksstrategie hatte die Bundesnetzagentur im Januar 2023 einen Bericht zur Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität vorgelegt. Darin hatte die Bundesnetzagentur empfohlen, neben dem angestrebten Zubau an Erneuerbare-Energien-Kapazitäten auf 360 GW im Jahr 2030 eine zusätzliche (steuerbare) Kraftwerkskapazität von 17 bis 21 GW bis 2030 zu errichten.[30] Das BMWK hatte daraufhin vorgeschlagen, 15 GW $H_2$-ready Gaskraftwerke auszuschreiben, die zusätzlich zu den EEG-Ausschreibungen für je 4,4 GW H2-Hybridkraftwerke und H2-Sprinterkraftwerke bis 2030 errichtet werden sollten.[31]

Der Umfang der geplanten Kraftwerksausschreibungen wurde nach Abstimmungen mit der EU-Kommission deutlich reduziert. So wurde das Ausschreibungsvolumen für $H_2$-ready Gaskraftwerke auf 10 GW reduziert, und es wurde eine Prüfung weiterer 5

[29] Wagner J et al. (2022). Analyse der Versorgungssicherheit bis 2030 – Trends und Szenarien im deutschen Stromsektor. Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbh; https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2022/09/20220929_Versorgungssicherheit-bis-2030_EWI-1.pdf
[30] Bundesnetzagentur (2023). Bericht zu Stand und Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität. Bonn, Januar 2023; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/V/versorgungssicherheitsbericht-strom.pdf?__blob=publicationFile&v=4
[31] BMWK (2023). Rahmen für eine Kraftwerksstrategie steht, Pressemitteilung vom 1. August 2023; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilung en/2023/08/20230801-rahmen-fuer-die kraftwerksstrategie-steht.html

GW im Jahr 2026 mit Verweis auf den Bericht der Bundesnetzagentur zur Versorgungssicherheit vorgesehen. Im Februar 2024 war eine Einigung zwischen Bundeskanzler, dem BMWK und dem BMF bekannt gegeben worden, der zufolge „neue Kraftwerkskapazitäten im Umfang von bis zu 4 mal 2,5 GW als $H_2$-ready Gaskraftwerke im Rahmen der Kraftwerksstrategie kurzfristig ausgeschrieben werden, die ab einem 2032 festzulegenden Umstiegsdatum zwischen 2035 und 2040 vollständig auf Wasserstoff umstellen sollen".[32] Zur Unterstützung der Entwicklung neuer Technologien sollen außerdem Kraftwerke, die ausschließlich mit Wasserstoff laufen, bis zu 500 MW im Rahmen der Energieforschung gefördert werden. Ferner hat die vorherige Bundesregierung vorgesehen, dass die $CO_2$-Abscheidung und -Speicherung für Verstromungsanlagen mit gasförmigen Energieträgern (oder Biomasse) im Rahmen der Carbon-Management-Strategie aufgegriffen werden soll.[33]

Anfang August 2024 hatte das BMWK in Anknüpfung an die Einigung der Bundesregierung zur Kraftwerksstrategie vom Februar 2024 ein Optionenpapier für das Strommarktdesign der Zukunft vorgelegt. Dieses Papier, das auf Basis der Diskussion im Rahmen der 2023 von den Koalitionsfraktionen eingesetzten *Plattform Klimaneutrales Stromsystem* (PKNS) erstellt worden war, wird als ein erster Aufschlag für eine Diskussion innerhalb der Bundesregierung und mit den politischen Akteuren, den verschiedenen Stakeholdern, den Bundesländern, anderen europäischen Staaten und der Europäischen Kommission und damit als Basis zur öffentlichen Konsultation verstanden.

In diesem Papier heißt es u. a.: „Mit dem KWSG (Kraftwerkssicherheitsgesetz) sollen im Vorgriff auf einen künftigen technologieneutralen Kapazitätsmechanismus schnell insgesamt 12,5 GW an neuen, steuerbaren Kraftwerken als no-regret Maßnahme ausgeschrieben werden. In einer ersten Säule sollen zeitnah fünf Gigawatt an neuen $H_2$-ready-Gaskraftwerken und zwei Gigawatt an umfassenden $H_2$-ready-Modernisierungen ausgeschrieben werden, die als Beitrag zur schnellen Dekarbonisierung des Kraftwerksparks ab dem 8. Jahr ihrer Inbetriebnahme/Modernisierung auf den Betrieb auf grünen oder blauen Wasserstoff gemäß Nationaler Wasserstoffstrategie umstellen müssen. Hinzu kommen 500 MW an reinen Wasserstoffkraftwerken, die sofort mit

[32] Die Bundesregierung (2024). Einigung zur Kraftwerksstrategie. Gemeinsame Pressemitteilung vom 5. Februar 2024; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/02/20240205-einigung-zur-kraftwerksstrategie.html
[33] Die Bundesregierung (2024). Die Carbon-Management-Strategie. Pressemitteilung vom 6. August 2024; https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/carbon-management-strategie-2289146

Wasserstoff laufen (Wasserstoffsprinter) und 500 MW Langzeitspeicher. In einer zweiten Säule werden noch einmal fünf Gigawatt neue Gaskraftwerke ausgeschrieben, die insbesondere in Dunkelflauten einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten."[34]

Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die 21. Legislaturperiode, der am 09.04.2025 von der Regierungskoalition vorgestellt und am 05.05.2025 unterzeichnet worden war, ist zur Kraftwerksstrategie ausgeführt, dass technologieoffene Ausschreibungen für den Bau von bis zu 20 GW Gaskraftwerksleistung erfolgen sollen. Ferner soll der Einsatz von Reservekraftwerken auch zur Stabilisierung des Strompreises ermöglicht werden.[35] Erste Ausschreibungen für den Bau von Gaskraftwerken sollen – nach erfolgter Klärung beihilferechtlicher Vorgaben mit der EU-Kommission – Ende 2025 erfolgen. Durch einen „Südbonus" soll erreicht werden, dass zwei Drittel der insgesamt ausgeschriebenen Kapazität im netztechnischen Süden Deutschlands gebaut werden. In einem zweiten Schritt ist beabsichtigt, einen technologieoffenen Kapazitätsmarkt zu schaffen, der ab dem Jahr 2028 nicht nur Kraftwerke, sondern auch Speicher und weitere Flexibilitäten integriert.[36]

#### 0.2.5.3 Fazit

Die Leistung an steuerbaren Kraftwerken vermindert sich in den nächsten Jahren weiter. Gleichzeitig erhöht sich die Spannweite der Nachfrageschwankungen bei Strom. Dies gilt insbesondere bei Vergleich der Winter- mit der Sommerlast. Der Zubau an Stromerzeugungsleistung ist jedoch stark auf Anlagen konzentriert, deren Möglichkeiten zur Bereitstellung von Strom von der Witterung, also den Windverhältnissen und der Sonneneinstrahlung, abhängig ist. Um der Gefahr vermehrter Dunkelflauten entgegenzuwirken, ist deshalb der Zubau an Gaskraftwerken, die längerfristig möglichst auf Wasserstoff umgestellt werden sollten, geboten. Dafür sind die Weichen jetzt zu stellen. Planung, Genehmigungsverfahren und Bau von Gaskraftwerken erfordern nämlich einen Zeitrahmen von mindestens sechs Jahren. Der Bau solcher steuerbaren Kraftwerke ist wesentlich, um die saisonalen Schwankungen bei der Stromnachfrage

[34] BMWK (2024). Strommarktdesign der Zukunft – Optionen für ein sicheres , bezahlbares und nachhaltiges Stromsystem. Berlin, 1. August 2024; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20240801-strommarktdesign-der-zukunft.pdf?__blob=publicationFile&v=10
[35] Die Bundesregierung (2025). Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD; https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2025-2340970
[36] Decker H (2025). Versorgungssicherheit – Neue Gaskraftwerke verzögern sich weiter. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 4. Juni 2025; https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/klima-nachhaltigkeit/katherina-reiche-neue-gaskraftwerke-verzoegern-sich-weiter-110517845.html

zwischen Sommer und Winter bzw. längere – im Jahresverlauf auftretende – Schwankungen im Angebot von Strom aus Wind und Sonne zu kompensieren.

### 0.2.6 Rolle der rheinischen Braunkohle

Im Jahr 2024 sind in Deutschland 91,94 Mio. Tonnen Braunkohle – entsprechend 28,05 Mio. t SKE – abgebaut worden. Ca. 90 % der in Deutschland geförderten Braunkohle werden zur Stromerzeugung genutzt. Im Jahr 2024 wurden in Deutschland 79,2 Terawattstunden (TWh) auf Basis Braunkohle produziert. Das entsprach 16,1 % der gesamten Brutto-Stromerzeugung in Deutschland von 493,4 TWh. Damit war die Braunkohle drittwichtigster Energieträger zur Stromerzeugung – hinter erneuerbaren Energien, die mit 57,6 % zur gesamten Stromerzeugung in Deutschland beitrugen, sowie Erdgas mit 16,3 %.[37]

Die Braunkohlengewinnung im Rheinischen Revier belief sich 2024 auf 43,85 Mio. Tonnen. Das entspricht einem Anteil von 47,7 % an der Gesamtförderung in Deutschland. Die Lieferungen von Braunkohle an Kraftwerke der allgemeinen Versorgung in Nordrhein-Westfalen verminderten sich 2024 um 9,5 % im Vergleich zum Vorjahr auf 36,69 Mio. Tonnen. Auf die Herstellung fester Veredlungsprodukte, zum Einsatz in Grubenkraftwerken und auf sonstige Absatzmengen entfielen 7,16 Mio. Tonnen. Die Stromeinspeisung auf Basis Braunkohle bei Netzbetreibern in Nordrhein-Westfalen belief sich 2024 auf 31,3 TWh. Das entsprach im Jahr 2024 ca. 35,7 % der gesamten Stromeinspeisung bei Netzbetreibern in Nordrhein-Westfalen von 87,7 TWh.

In der Koalitionsvereinbarung der Landesregierung von CDU und GRÜNEN vom 28.06.2022 war der Braunkohlenausstieg in Nordrhein-Westfalen bis 2030 fest verankert worden: „Wir wollen den Kohleausstieg in Nordrhein-Westfalen bis 2030 umsetzen“.[38] Gleichermaßen bekennt sich die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen im Koalitionsvertrag zu ihrer Verantwortung, gemeinsam mit der Bundesregierung die Versorgungssicherheit zu jedem Zeitpunkt zu gewährleisten und dazu notwendige Maßnahmen zu ergreifen.

[37] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (2025). Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2024; https://ag-energiebilanzen.de/
[38] Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2022). Zukunftsvertrag für Nordrhein-Westfalen. Koalitionsvereinbarung von CDU und GRÜNEN 2022 bis 2027. Düsseldorf, 28. Juni 2022; https://www.lag21.de/files/default/pdf/Sonstige%20PDFs%20%28externe%20Dokumentationen%2C%20VA...%29/koalitionsvertrag_cdu_gruene_nrw_2022.pdf

Am 04.10.2022 hatten sich das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE), das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und die RWE Power AG auf Eckpunkte für einen vorgezogenen Braunkohleausstieg im Rheinischen Revier bis 2030 verständigt.[39] Diese Verständigung ist mit dem Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 rechtsverbindlich umgesetzt worden.

Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen hatte im September 2023 mit einer neuen Leitentscheidung einen weiteren Beitrag zur Umsetzung der 2022 beschlossenen Eckpunkte für den vorgezogenen Braunkohlenausstieg im Rheinischen Revier vorgelegt.[40] Darin heißt es: „Durch das Vorziehen des Kohleausstiegs und die in der Verständigung getroffenen Festlegungen zum Erhalt von fünf Ortschaften und drei Einzelhöfen und zu den vom Tagebaubetrieb einzuhaltenden Abständen reduziert sich die abbaubare Kohlemenge um mindestens 280 Mio. t Kohle. Dies entspricht ca. 280 Mio. t $CO_2$, die dadurch nicht mehr emittiert werden können."

Im Abschnitt „Kraftwerksbetrieb für die Versorgungssicherheit" der Leitentscheidung 2023 wird ausgeführt, dass durch die Bundesregierungen – bezogen auf die Braunkohlenanlagen im Rheinischen Revier – u. a. folgende Prüfungen zur Reserve erfolgen:

- Überprüfung zum 15.08.2026, ob eine Überführung der Braunkohleanlagen Niederaußem G oder H (600 MW-Block) in eine zeitlich gestreckte Stilllegung für die Zeit nach dem 31.12.2029 bis zum 31.12.2033 energiewirtschaftlich erforderlich ist und
- Überprüfung spätestens im Rahmen der zum 15.08.2026 vorzunehmenden Überprüfung, ob und in welchem Umfang die Braunkohleanlagen Niederaußem K (BoA 1), Neurath F (BoA 2) sowie Neurath G (BoA 3) am 01.04.2030 in eine Reserve bis längstens zum 31.12.2033 überführt werden sollen.

[39] MWIKE (2022). Eckpunktevereinbarung für den Kohleausstieg 2030: Meilenstein für den Klimaschutz, Stärkung der Versorgungssicherheit und Klarheit für die Menschen in der Region. Düsseldorf, 4. Oktober 2022; https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/eckpunktepapier-rwe-kohleausstieg_0.pdf
[40] Landesregierung NRW (2023). Beschluss der Landesregierung vom 19. September 2023. Leitentscheidung 2023: Meilenstein für den Klimaschutz, Stärkung der Versorgungssicherheit und Klarheit für die Menschen in der Region; https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/leitentscheidung-2023.pdf

Dazu stellt die Landesregierung in der Leitentscheidung fest, „dass auch in diesen Fällen die für den Kraftwerksbetrieb erforderliche Kohleversorgung ebenfalls im Einklang mit dem Erfordernis einer Sicherung der langfristigen Energieversorgung erfolgen würde. Die nötigen Kohlebedarfe sind aus den (verkleinerten) Tagebauen Hambach und Garzweiler II (ab 2030 ausschließlich) zu decken. Gegebenenfalls erforderliche Kohle nach 2030 ist im Bedarfsfall während des noch laufenden Rekultivierungsbetriebs des Tagebaus Garzweiler für einen begrenzten, mehrjährigen Zeitraum zur Verfügung zu stellen, ohne dass sich die Wiedernutzbarmachung verändert.“[37]

### 0.2.7 Fazit

Die Energieversorgung durchläuft derzeit umfassenden Transformationsprozess. Die Energiewende ist eingeleitet, doch die zentralen Herausforderungen stehen noch aus. Die angestrebte Beschleunigung setzt voraus, dass die Akzeptanzprobleme, die vor Ort bestehen – bei Windanlagen und Leitungsausbau – aufgelöst werden können und die Weichen für eine Straffung der Planungs-, Genehmigungs- und Bauzeiten gestellt werden. Erfolgreich ist die Energiewende aber nur dann, wenn die Sicherheit der Versorgung gewährleistet bleibt und die Standortbedingungen sich aufgrund im internationalen Vergleich hoher Energiepreise nicht verschlechtern. Die Bundesregierung hatte den 2023 von der Bundesnetzagentur zur Versorgungssicherheit bei Strom vorgelegten Bericht als Bestätigung betrachtet, dass die sichere Versorgung mit Elektrizität auch künftig gewährleistet bleibt. Zu den zentralen Annahmen dieses Berichts gehört aber, dass alle politisch angestrebten Ziele

- zum Ausbau der erneuerbaren Energien,
- zum Bau von Speicheranlagen,
- zur Verlegung der Netze sowie
- zum Zubau von neuen erdgasbefeuerten Erzeugungskapazitäten in der Größenordnung von ca. 17 bis 21 GW bis 2031

tatsächlich zeitgerecht realisiert werden. Ferner wird in dem Bericht davon ausgegangen, dass Deutschland Überkapazitäten in Nachbarländern nutzen kann.[41]

[41] Bundesnetzagentur (2023). Bericht zu Stand und Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität. Stand: Januar 2023; https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/V/versorgungssicherheitsbericht-strom.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Das Ergebnis des Berichts wäre nur unter der Voraussetzung belastbar, dass sämtliche getroffenen Annahmen und Prämissen zeitgerecht und in vollem Umfang erfüllt werden. Unter den bestehenden Rahmenbedingungen ist dies jedoch mit großen Unsicherheiten behaftet.

Der Braunkohlenausschuss hält an dem Ziel der vorzeitigen Beendigung der Braunkohlenverstromung fest, er sieht aber auch die Notwendigkeit, auftretende Versorgungsschwankungen bis zum Zubau insbesondere von Erdgaskraftwerken bis zum Ende der Dekade und ggfls. darüber hinaus noch decken zu müssen. Hierfür wird die weitere Gewinnung der Braunkohle im Tagebau Garzweiler in den Grenzen des verkleinerten Abbaugebiets als erforderlich angesehen. In diesem Kontext ist die politische Verständigung zwischen der RWE Power AG, der Landesregierung NRW und dem BMWK vom 04.10.2022 hilfreich, der zufolge 2026 überprüft wird, „ob und in welchem Umfang zusätzlich zu dem nach KVBG vorgesehenen 600-MW-Block am 1.4.2030 die drei modernen BoA-Anlagen mit einer Leistung von dann insgesamt ca. 3600 MW bis Ende 2033 in eine kostenbasierte Reserve überführt werden, um eine Versicherung für eine zuverlässige Stromversorgung auch nach Vollendung des beabsichtigten Kohleausstiegs zu haben. Das verkleinerte Abbaugebiet ist so dimensioniert, dass die gegebenenfalls erforderliche Kohle im Bedarfsfall während des nach 2030 noch laufenden Rekultivierungsbetriebs des Tagebaus Garzweiler für einen begrenzten, mehrjährigen Zeitraum noch zur Verfügung gestellt werden, ohne dass sich die Wiedernutzbarmachung verändert.“[42]

Die dem Braunkohlenausschuss vorgelegten Abbaukonzepte für den Tagebau Hambach und für den Tagebau Garzweiler stellen die Deckung des jährlichen und des gesamten Kohlebedarfs sowohl für den Regel-/Leistungsbetrieb der Kraftwerke bis Ende März 2030 als auch für einen eventuell notwendigen Reservebetrieb (Blöcke mit einer Leistung von 3.600 MW) bis Ende 2033 sicher. Der Braunkohlenplan Hambach ist damit abgestimmt, vom Braunkohlenausschuss festgestellt und von der obersten Landesplanungsbehörde genehmigt worden.

Da die Entscheidung über den Reservebetrieb von Braunkohle Anlagen seitens der Bundesregierung erst bis zum 15.08.2026 erfolgen soll, ist das verkleinerte Abbaufeld

[42] Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2022). Eckpunktevereinbarung zum vorgezogenen Kohleausstieg 2030 im Rheinischen Revier vom 4. Oktober 2022: Stärkung von Versorgungssicherheit und Klimaschutz - Klarheit für die Menschen im Rheinischen Revier; https://wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/eckpunktepapier-rwe-kohleausstieg_0.pdf

Garzweiler II daher zum einen so zu dimensionieren, dass die benötigte Kohle für den Regelbetrieb der Kraftwerke bis 2030, für eine Reserveleistung der Kraftwerksblöcke bis Ende 2033 sowie für die Veredlungsbetriebe aus dem Tagebau Garzweiler bereitgestellt werden kann. Da der Tagebau Hambach seine Kohleförderung im Jahr 2029 einstellen wird, ist eine Belieferung im Rheinischen Revier danach nur noch aus dem Tagebau Garzweiler möglich.

Zu anderen ist die Dimensionierung des Abbaugebiets so zu wählen, dass der gewinnbare Abraum und hier insbesondere der gewinnbare Löss ausreichend sind, um die bestehenden Wiedernutzbarmachungsverpflichtungen zu erfüllen. Hierzu gehört neben der Rekultivierung des Tagebaus Garzweiler, inklusive des sogenannte „östlichen Restlochs“ auch die Verbringung von Massen aus dem Tagebau Garzweiler an Standorte außerhalb des Tagebaus. In den beiden anderen heute noch aktiven Tagebauen (Hambach und Inden) stehen aufgrund deren vorzeitiger Beendigung keine Abraummassen für den Transport nach außen zur Verfügung. Der Tagebau Garzweiler ist der am längsten laufende Tagebau mit Kohle- und Abraumgewinnung und muss dafür Sorge tragen, dass die noch nicht rekultivierten Betriebsstandorte einer ordnungsgemäßen Wiedernutzbarmachung zugeführt werden können. Ein Teil des für den externen Bedarf benötigten Abraums sollte ursprünglich aus dem Tagebau Hambach geliefert werden. Infolge der vorzeitigen Beendigung der Kohleverstromung gemäß Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) und der daraus resultierenden Anpassung des Tagebaus Hambach, dessen Massenbilanz nur noch knapp ausgeglichen ist, ist dies nicht mehr möglich. Der benötigte Abraum kann ausschließlich aus dem Tagebau Garzweiler bereitgestellt werden. Nur so können die Betriebsstandorte wiedernutzbar gemacht, aus der Bergaufsicht entlassen und damit einer weiteren Nutzung zugeführt werden.

Tabelle 1: Leistung der Stromerzeugungsanlagen in Deutschland im Jahr 2025.

## Leistung der Stromerzeugungsanlagen in Deutschland im Jahr 2025

| Energieträger | Installierte elektrische Netto-Leistung<br><br>in MW | Kraftwerke außerhalb des Strommarktes<br><br>in MW | Netto-Leistung der Stromerzeugungsanlagen am Strommarkt<br><br>in MW |
|---|---|---|---|
| **Nicht erneuerbare Energien** | 87.625 | 13.313 | 74.314 |
| davon: | | | |
| - Braunkohle | 14.748 | - | 14.748 |
| - Steinkohle | 15.420 | 6.681 | 8.740 |
| - Erdgas | 35.477 | 5.265 | 30.212 |
| - Mineralölprodukte | 3.892 | 1.359 | 2.534 |
| - Pumpspeicher | 9.878 | - | 9.878 |
| - Sonstige Energieträger* | 5.572 | 8 | 5.564 |
| - Batteriespeicher | 2.634 | - | 2.634 |
| - Sonstige Speicher | 4 | - | 4 |
| **Erneuerbare Energien** | 177.801 | 18 | 177.783 |
| davon: | | | |
| - Windkraft onshore | 63.589 | - | 63.589 |
| - Windkraft offshore | 9.215 | - | 9.215 |
| - Solare Strahlungsenergie | 89.438 | - | 89.438 |
| - Biomasse | 9.033 | 12 | 9.021 |
| - Wasser** | 5.546 | - | 5.546 |
| - Sonstige Energieträger*** | 980 | 6 | 974 |
| **Insgesamt** | 265.426 | 13.331 | 252.097 |

**Stand:** 14. Mai 2025 (EEG-Anlagen ausgewertet zum 31. Dezember 2024)

* nicht erneuerbar: 50 % der Leistung auf Basis Abfall (935 MW) sowie Grubengas (138 MW), Wärme (2.186 MW), Wasserstoff (2 MW) und sonstige Energieträger (2.311 MW)

** ohne Pumpspeicher

*** 50 % der Leistung auf Basis Abfall (935 MW) und Geothermie (45 MW)

Die angegebene Kraftwerksleistung außerhalb des Strommarktes verteilt sich mit 8.816 MW auf Netzreserve (davon 6.671 MW Steinkohle, 1.340 MW Erdgas und 805 MW Mineralölprodukte), mit 1.845 MW auf vorläufig stillgelegte Anlagen (davon 1.562 MW Erdgas, 247 MW Mineralölprodukte, 10 MW Steinkohle, 12 MW als nicht-erneuerbar zugerechneter Abfall, 12 MW Biomasse und 2 MW Wärme), mit 1.375 MW auf Kapazitätsreserve (Erdgas) und mit 1.295 MW auf „besonderes netztechnisches Betriebsmittel“ (988 MW Erdgas und 307 MW Mineralölprodukte).

In den ausgewiesenen Angaben zur Stromerzeugungsleistung am Strommarkt sind Anlagen, die zwar in den Ländern Österreich, Luxemburg, der Schweiz oder Dänemark installiert sind, allerdings direkt ins deutsche Netz einspeisen, enthalten (insgesamt 4.504 MW, davon 3.625 MW Pumpspeicher, 829 MW Wasser und 50 MW solare Strahlungsenergie).

Quelle: Monitoringreferat der Bundesnetzagentur, Kraftwerksliste mit Stand 14. Mai 2025

## 0.3 Rechtsgrundlagen, rechtliche Methodik

### Rechtliche Regelung der Änderbarkeit von Braunkohlenplänen

Der vorliegende Braunkohlenplan ändert den Braunkohlenplan Garzweiler II, genehmigt durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen vom 31.03.1995. Aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs ist das Tagebauvorhaben Garzweiler II zu ändern, woraus sich auch für den Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf Anpassungen für die Wiedernutzbarmachung ergeben.

Ermächtigungsgrundlage und rechtliche Grundlage für die Befugnis zur Änderung eines Braunkohlenplans ist § 30 Abs. 1 LPlG NRW. Danach muss der Braunkohlenplan überprüft und erforderlichenfalls geändert werden, wenn sich die Grundannahmen für den Braunkohlenplan wesentlich ändern.

§ 30 LPlG NRW ist eine Planerhaltungsvorschrift. Aus dem leitenden Gedanken der möglichsten Planerhaltung beschränkt § 30 LPlG NRW die Änderungsbefugnis auf den Fall, dass die rechtsfolgebedingenden Tatbestände des § 30 Abs. 1 S. 1 2. Hs. LPlG NRW (wesentliche Änderung von Grundannahmen) vorliegen und zusätzlich die Erforderlichkeit der Planänderung (§ 30 Abs. 1 S. 1 1. Hs. LPlG NRW) festgestellt wird.

Die in § 30 Abs. 1 S. 1 1. Hs. LPlG NRW geregelte "Überprüfung und Änderung" des Braunkohlenplans ist ihrer sachlichen Kompetenz nach Planung. Damit obliegt sie dem Braunkohlenausschuss als Planungsträger.

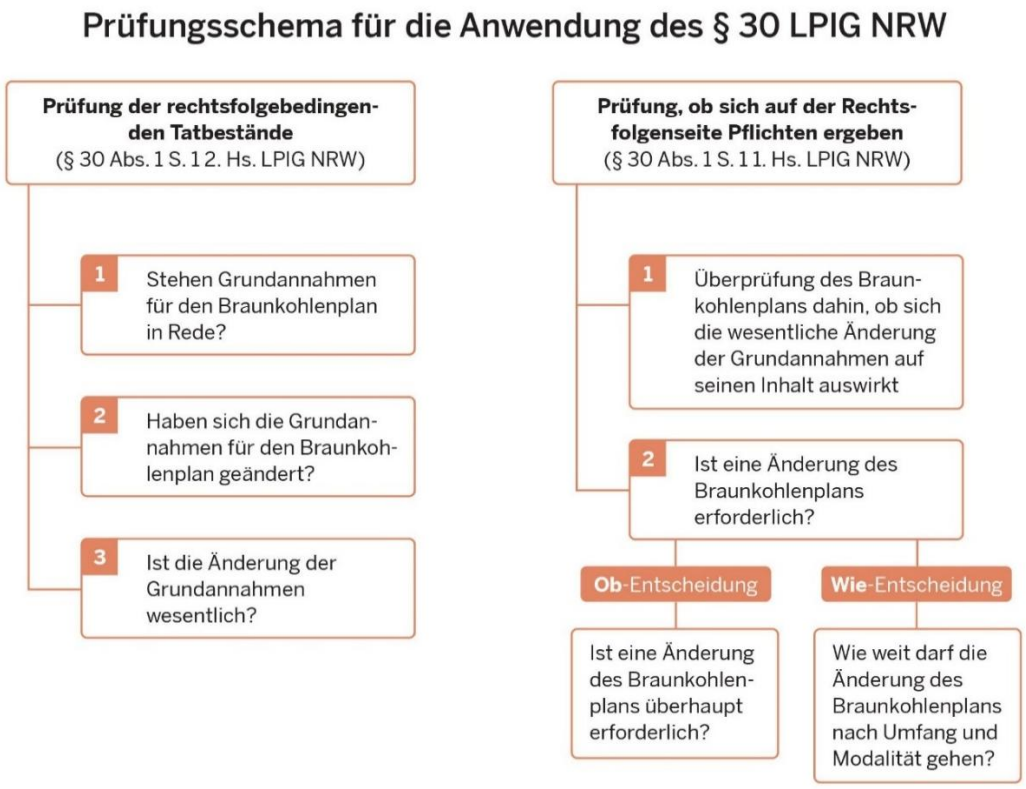



Abbildung 1: Prüfungsschema für die Anwendung des § 30 LPlG NRW. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

### (1) Raumordnungsgesetz

Die Aufgabe der Raumordnung ist es, den Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume mit Hilfe von Raumordnungsplänen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern (§ 1 Abs. 1 S. 1 ROG).

Die raumordnerische Befassung mit dem Braunkohlenbergbau erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland je nach spezifischem Landesrecht auf der Ebene der Landesplanung oder der Regionalplanung. Die Braunkohlenpläne müssen – unbeachtet weitergehender bundes- und landesrechtlicher Vorschriften – diejenigen Ziele der Raumordnung und Landesplanung enthalten, die räumlich und sachlich zur Verwirklichung der Grundsätze der Raumordnung nach § 2 ROG erforderlich sind.

### (2) Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen

Der Auftrag des § 1 ROG ist in Nordrhein-Westfalen ausgestaltet durch den Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) vom 15. Dezember 2016 (GV.

NRW. 2017 S. 122), der zuletzt durch Verordnung vom 9. April 2024 (GV. NRW. 2024 S. 230) geändert worden ist.

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen legt im Zusammenhang mit der Rohstoffversorgung durch energetische Rohstoffe in seinem Ziel 9.3-1 fest, dass raumbedeutsame Flächenansprüche, die mit dem Braunkohlenabbau im Zusammenhang stehen, in Braunkohlenplänen bedarfsgerecht zu sichern sind.

### (3) Regionalplan Köln und Regionalplan Düsseldorf

Die Regionalplanung ist gemäß § 1 Abs. 2 LPlG NRW eine gemeinschaftliche Pflichtaufgabe von Staat und Selbstverwaltung, die nach dem Gegenstromprinzip erfolgt. In Nordrhein-Westfalen werden Regionalpläne für die Teilgebiete der Regierungsbezirke Köln, Düsseldorf, Arnsberg, Detmold, Münster und den Regionalverband Ruhr aufgestellt. Sie treffen Festlegungen, die den Gesamtraum in den jeweiligen Teilgebieten durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung fachübergreifend und zusammenfassend entwickelt, ordnet und sichert.

Für den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II sind der rechtsgültige Regionalplan Köln sowie der rechtsgültige Regionalplan Düsseldorf maßgeblich. Der Regionalrat Köln hat am 10.12.2021 beschlossen, das Aufstellungsverfahren für einen neuen Regionalplan durchzuführen. Die Neuaufstellung fasst erstmals alle bisherigen Teilabschnitte zu einem räumlichen Gesamtplan für den Regierungsbezirk Köln zusammen. Am 11.07.2025 fasste der Regionalrat Köln den Feststellungsbeschluss für den neuen Regionalplan sowie für den Sachlichen Teilplan Nichtenergetische Rohstoffe. Des Weiteren befindet sich ein Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien derzeit im Aufstellungsverfahren.

Die Braunkohlenpläne legen auf der Grundlage des LEP NRW und in Abstimmung mit dem Regionalplan Köln und dem Regionalplan Düsseldorf im Braunkohlenplangebiet Ziele und Grundsätze der Raumordnung fest, soweit dies für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist. Die Festlegungen in den Regionalplänen und in den Braunkohlenplänen sind gemäß § 26 Abs. 1 LPlG NRW miteinander abzustimmen. Dies wird planungsmethodisch dadurch sichergestellt, dass die Regionalpläne den für

die Braunkohlenplan-Zielsetzungen notwendigen Gestaltungsraum berücksichtigen (z. B. die Abgrenzung der Tagebaugebiete und der Umsiedlungsstandorte).

### (4) Braunkohlenplanung

§ 26 Abs. 1 LPlG NRW lautet:

**Inhalt der Braunkohlenpläne**

(1) Für das Braunkohlenplangebiet werden ein oder mehrere Braunkohlenpläne aufgestellt. Ein Braunkohlenplan legt auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans und in Abstimmung mit den Regionalplänen im Braunkohlenplangebiet Ziele und Grundsätze der Raumordnung fest, soweit dies für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist.

Aus § 26 Abs. 1 LPlG NRW folgt, dass die Braunkohlenpläne an die Vorgaben der übergeordneten Programme und Pläne gebunden sind. Es werden Festlegungen getroffen, soweit sie für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich sind.

### (5) Braunkohlenausschuss

Zuständiges Organ für die sachlichen und verfahrensmäßigen Entscheidungen zur Erarbeitung der Braunkohlenpläne sowie deren Aufstellung ist der Braunkohlenausschuss. Hat der Braunkohlenausschuss beschlossen, dass ein Braunkohlenplan aufgestellt werden soll, führt die Regionalplanungsbehörde Köln das Aufstellungsverfahren durch; sie ist dabei an die Weisung des Braunkohlenausschusses gebunden (§ 24 Abs. 1 LPlG NRW).

### (6) Bindungswirkung des Braunkohlenplans

Um als Ziele der Raumordnung und Landesplanung wirksam zu werden, bedürfen die Braunkohlenpläne gemäß § 29 Abs. 1 S. 1 LPlG NRW der Genehmigung der Landesplanungsbehörde im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Landesministerien

und im Benehmen mit dem für die Landesplanung zuständigen Ausschuss des Landtages. Dabei ist zu prüfen, ob die Braunkohlenpläne den in dem Landesentwicklungsplan festgelegten Erfordernissen der Raumordnung zur Sicherung einer langfristigen Energieversorgung entsprechen und die Erfordernisse der sozialen Belange der vom Braunkohlentagebau Betroffenen und des Umweltschutzes angemessen berücksichtigen (§ 29 Abs. 2 LPlG NRW).
Als bekanntgemachte Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind die Festlegungen der Braunkohlenpläne im Sinne des § 4 ROG unter der Einschränkung von § 5 ROG zu beachten.

### (7) Bergrechtliche Betriebspläne

Gemäß § 29 Abs. 3 LPlG NRW erstreckt sich das Beachtungsgebot der Braunkohlenpläne mittelbar über den Verwaltungsakt der bergbehördlichen Zulassung hinaus auf die bergrechtliche Betriebsplanung der Bergbautreibenden.

§ 29 Abs. 3 LPlG NRW lautet:

**§ 29 Genehmigung**

(3) Die Braunkohlenpläne sollen vor Beginn eines Abbauvorhabens im Braunkohlenplangebiet aufgestellt und genehmigt sein. Die Betriebspläne der im Braunkohlenplangebiet gelegenen bergbaulichen Betriebe sind mit den Braunkohlenplänen in Einklang zu bringen.

### (8) Wirkung des Planentwurfs

Braunkohlenpläne können auch schon vor der Bekanntmachung ihrer Genehmigung rechtliche Wirkungen entfalten: Gemäß § 36 Abs. 1 LPlG NRW kann die Landesplanungsbehörde im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Landesministerien den in § 4 ROG genannten öffentlichen Stellen beabsichtigte raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sowie die Entscheidung über deren Zulässigkeit unbefristet untersagen, wenn Ziele der Raumordnung entgegenstehen (§ 36 Abs. 1 Nr. 1 LPlG NRW) und wenn sich ein Raumordnungsplan in Aufstellung befindet und zu befürchten ist, dass

die Planung oder Maßnahme die Verwirklichung der vorgesehenen Ziele der Raumordnung unmöglich machen oder wesentlich erschweren würde (§ 36 Abs. 1 Nr. 2 LPlG NRW).

Sobald das Raumordnungsplanverfahren mit dem Aufstellungsbeschluss begonnen hat und die Bekanntmachung zur Einleitung des dafür vorgesehenen Beteiligungsverfahrens im Sinne des Raumordnungsgesetzes erfolgt ist, ist von einem in Aufstellung befindlichen Ziel auszugehen (§2 Abs.4 LPlG NRW). Unter den Voraussetzungen des § 36 Abs. 4 bis Abs. 7 LPlG NRW können Entschädigungspflichten ausgelöst werden.

### (9) Abstimmung mit dem Regionalplan Köln und dem Regionalplan Düsseldorf

Die mit dem Braunkohlenplan festzulegenden Ziele der Raumordnung und Landesplanung werden textlich und zeichnerisch dargestellt; ein Erläuterungsbericht ist den jeweiligen Zielen angefügt. Im Braunkohlenplan nicht dargestellt sind die Ziele der Raumordnung und Landesplanung, die - nicht spezifisch braunkohlenplanrelevant - von allgemeiner regionaler oder überregionaler Bedeutung sind und über den Anlass der geordneten Braunkohlenplanung hinausgehen. Soweit es für die Lesbarkeit des Braunkohlenplans erforderlich ist, werden diese Ziele nachrichtlich übernommen (z. B. aus dem Regionalplan die zeichnerisch dargestellten Grundfunktionen zwischen der Sicherheitslinie und der Abbaugrenze). Soweit Änderungen eines Regionalplans erforderlich werden, sollen diese nach dem Feststellungsbeschluss durchgeführt werden.

### (10) Textliche Festlegung

Die textlichen Festlegungen enthalten insbesondere Angaben über die Grundzüge der

Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung in Abbau- und Aufschüttungsgebieten einschließlich der im Rahmen der Rekultivierung angestrebten Landschaftsentwicklung sowie über sachliche, räumliche und zeitliche Abhängigkeiten (§ 26 Abs. 2 S. 2 LPlG NRW).

### (11) Zeichnerische Festlegung

Die zeichnerischen Festlegungen im Maßstab 1:5.000 oder 1:10.000 betreffen insbesondere die Abbaugrenzen und Sicherheitslinien des Abbaus, die Haldenflächen und deren Sicherheitslinien, die Umsiedlungsflächen und die Räume, in denen Verkehrswege, Bahnen aller Art, Energie- und Wasserleitungen angelegt oder verlegt werden können (§ 26 Abs. 2 S. 5 LPlG NRW); insbesondere, werden die durch die Braunkohlengewinnung verursachten raumbedeutsamen Veränderungen und Ersatzplanungen dargestellt (§ 30 Abs. 1 S. 2 LPlG DVO). Die Sicherheitslinie stellt den äußeren Rand des Raumes „parzellenscharf“ dar, innerhalb dessen in nachfolgenden Verfahren Konkretisierungen vorgenommen werden können.

Die Erläuterungskarten, die dem Braunkohlenplan beiliegen, dienen der Orientierung über die planerische Situation und Veranschaulichung möglicher nicht-bergbaulicher Nutzungen im Bereich des Plangebiets, sie haben keine bindende Wirkung.

### (12) Abgrenzung zu nachfolgenden Plänen und Fachplänen

Alle übrigen zeichnerischen Festlegungen sind wie beim Regionalplan „gebietsscharf", d. h., sie bestimmen lediglich die allgemeine Größenordnung bzw. annähernde räumliche Lage. Die grob generalisierten Begrenzungslinien sagen somit noch nichts über die spätere Randgestaltung aus; die Linienführung von Straßen kann später im Fachplanungsverfahren durchaus geändert werden. Außerdem enthalten die dargestellten Straßen keine Angaben zur landesplanerischen Funktion; ihre Einteilung nach großräumiger, überregionaler oder regionaler Bedeutsamkeit wird in Abstimmung mit den gesetzlichen Bedarfsplänen im Regionalplan dargestellt. Soweit die im Braunkohlenplan dargestellten Straßen nicht zugleich im Regionalplan enthalten sind, handelt es sich um nach ihrer Verkehrsbedeutung nachgeordnete Straßen wie Kreis-, Gemeinde- und sonstige öffentliche Straßen (vgl. Anlage 2 zur DVO Braunkohlenplanung).

### (13) Gestaltungsspielraum für nachfolgende Pläne

Für die Durchführung der im Braunkohlenplan festgelegten Ziele bedarf es nachfolgender Pläne. Die Braunkohlenpläne richten sich demnach an die Träger der Bauleitplanung, der Fachplanungen und der sonstigen einschlägigen Planungen. Dort werden die Ziele in Maßnahmenpläne umgesetzt und konkretisiert. Dies vollzieht sich im Einzelnen nach den gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien der jeweiligen einschlägigen Verfahren, denen der erforderliche Planungsspielraum, z. B. die Möglichkeit der Zielerfüllung durch Alternativen und Varianten, belassen wird. Die gebietsscharfen zeichnerischen Festlegungen, wie auch die räumlichen Bezeichnungen der textlichen Festlegungen, sind in ihrer Auslegung, weiteren Ausgestaltung und Umsetzung an den Begriffen „Grundzüge (der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung ...)“ und „Räume (in denen Verkehrswege ... angelegt oder verlegt werden können)“ zu orientieren.

### (14) Durchführungskontrolle

Von den im Text dargestellten sachlichen, räumlichen und zeitlichen Abhängigkeiten gehen zeitliche Bindungen auf die nachfolgenden Planungsträger aus, soweit es im Sinne der geordneten Braunkohlenplanung erforderlich ist, bestimmte Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt zu planen und durchzuführen. Der Zweck der geordneten Braunkohlenplanung wirkt demnach ggf. auf die nachfolgenden Planungsträger dahingehend ein, dass sie ihre Pläne rechtzeitig einleiten, abschließen und durchführen. Der

Braunkohlenausschuss überzeugt sich laufend gemäß § 24 Abs. 2 LPlG NRW von der ordnungsgemäßen Einhaltung der Braunkohlenpläne; festgestellte Mängel teilt er den zuständigen Stellen unverzüglich mit.

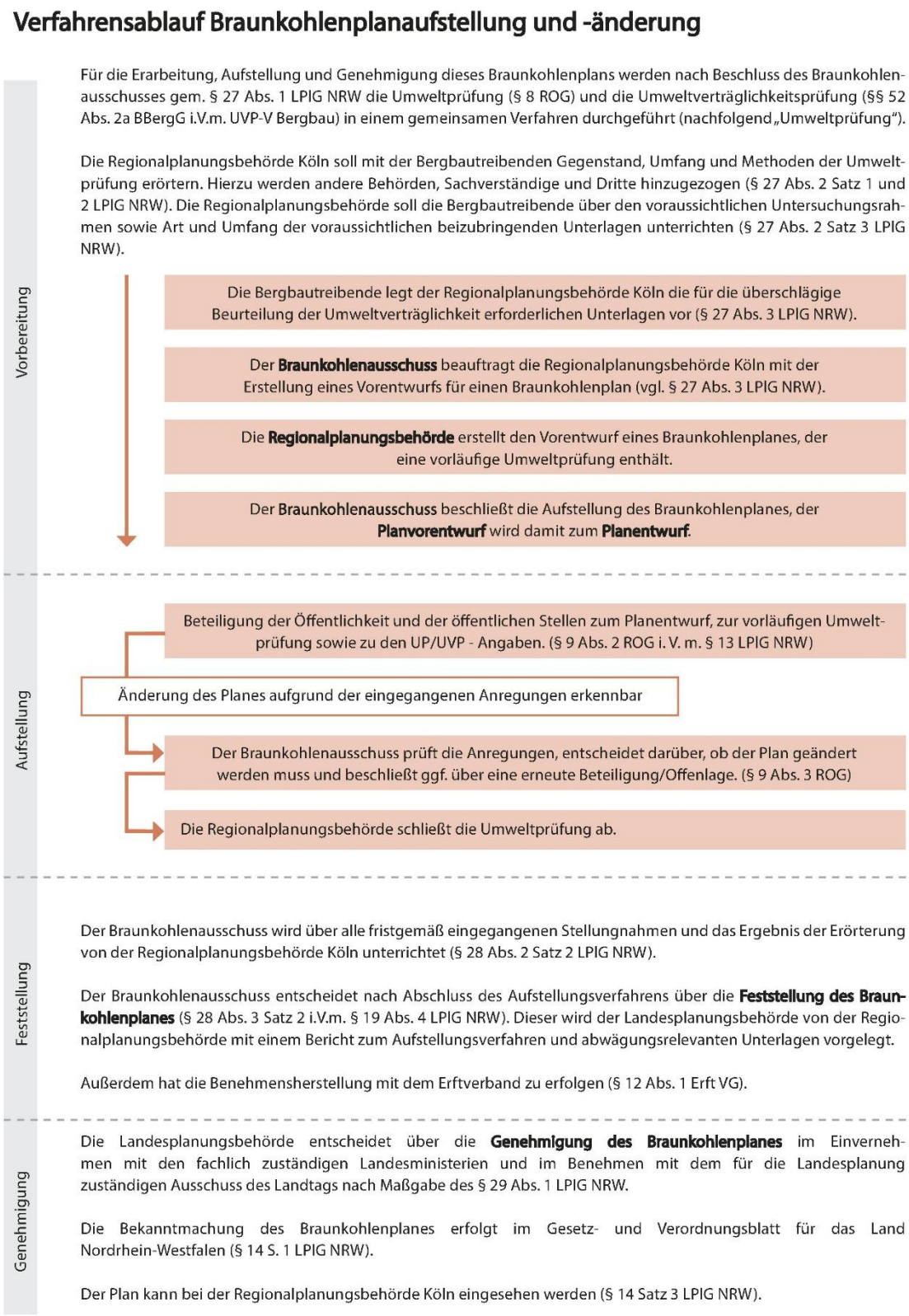



Abbildung 2: Verfahrensablauf Braunkohlenplanaufstellung und -änderung. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

## 0.4 Ablauf des Braunkohlenplanänderungsverfahrens

Als Anschlussplanung an den Tagebau Garzweiler I wurde der Braunkohlenplan Garzweiler II am 31.05.1995 durch das damalige Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen genehmigt. Auf einer Fläche von etwa 48 km² sah dieser für eine sichere Energieversorgung vorrangig den Abbau von Braunkohle vor. Der Tagebau entwickelte sich im Geltungsbereich von Garzweiler II ab 2006, die Auskohlung der Lagerstätte war bis 2044 vorgesehen.

Am 03.03.2017 stellte der Braunkohlenausschuss auf Grundlage der Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen von 2016 die wesentliche Änderung der Grundannahmen fest und leitete ein Braunkohlenplanänderungsverfahren ein.

Nachdem das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) für den Tagebau Garzweiler zunächst eine Beendigung der Kohlegewinnung im Jahr 2038 vorsah, verständigten sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und die RWE Power AG am 04.10.2022 auf einen vorgezogenen Kohleausstieg im Jahr 2030.

Der Verlauf des Änderungsverfahrens ab 2016 bis 2023 kann überschlägig der folgenden tabellarischen Übersicht entnommen werden.

Tabelle 2: Verfahrensablauf. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| **2016** | Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen | grundlegende Änderung der politischen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland und auch in Nordrhein-Westfalen<br>• Der Tagebau Garzweiler II wird so verkleinert, dass die Ortschaft Holzweiler, die Siedlung Dackweiler und der Hauerhof nicht umgesiedelt werden. |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| | | • Der Tagebausee ist in kompakter Form westlich einer A 61 neu, angrenzend an das unverritzte Gebirge und ohne Kontakt zu ungekalkten Kippenbereichen unter Wahrung einer naturnahen Gestaltung zu planen.<br>• Insellage Holzweiler ist zu vermeiden; Mindestabstand von 400 m zur Abbaugrenze |
| **03.03.2017** | Beschluss Braunkohlenausschuss | Feststellung der wesentlichen Änderung der Grundannahmen aufgrund der LE 2016 und Erforderlichkeit eines Änderungsverfahrens |
| **18.05.2018** | Beschluss Braunkohlenausschuss | Auftrag an Regionalplanungsbehörde Köln, einen Vorentwurf auf Grundlage des neuen Abbaukonzeptes zu erarbeiten. |
| **SOMMER 2018** | FRÜHZEITIGE UNTERRICHTUNG UND SCOPING | Festlegung des Untersuchungsrahmens |
| **JANUAR 2019** | Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ | Empfehlungen für den Ausstieg aus der Braunkohlenverstromung in Deutschland |
| **14.08.2020** | Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) | • Frühzeitiger und geordneter Braunkohleausstieg<br>• Feststellung der energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Erforderlichkeit TB Garzweiler für eine |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| | | gesicherte Energieversorgung in den Grenzen der LE 2016<br>• Beendigung der Kohlegewinnung in Garzweiler II 2038 (Überprüfung des Abschlussdatums 2035) |
| **23.03.2021** | Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen | • Abschlussdatum Garzweiler II bleibt der 31.12.2038<br>• Vergrößerung der Abstände der Abbaugrenze zu den Ortsrändern auf mindestens 400 m, wenn möglich 500 m<br>• Wiederherstellung einer leistungsfähigen verkehrlichen Verbindung der Anschlussstellen Mönchengladbach-Wanlo und Titz Jackerath so, dass der östliche Seebereich samt anschließender Flächen den Ansprüchen an eine qualitativ hochwertige Raumentwicklung und landschaftsorientierte Erholung gerecht werden kann.<br>• Die Befüllung der Tagebauseen soll auf einen Zeitraum von möglichst 40 Jahren nach Ende der Braunkohleförderung ausgerichtet werden.<br>• Die fachlichen Anforderungen an die Seegestaltung der Leitentscheidung aus 2016 gelten unverändert. |
| **28.05.2021** | NEUKONSTITUIERUNG BRAUNKOHLENAUSSCHUSS | |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| **13.12.2021** | Beschluss Braunkohlenausschuss | • Aufforderung an die Bergbautreibende zur Vorlage einer aktualisierten Vorhabenbeschreibung |
| **01.08.2022** | Beauftragung<br><br>Fachgutachten zur Abraumbilanzierung und hydrogeologische Auswirkungsanalyse im Tagebau Garzweiler für unterschiedliche Ausstiegsszenarien mit Alternativen-Entwicklung | • Unabhängige fachliche Überprüfung des Ausstiegs 2033 und 2030 aus bergbau- / fachplanerischer Sicht<br>• Variantenentwicklung<br>• Bewertung |
| **04.10.2022** | Politische Verständigung des BMWK, des MWIKE und der RWE Power AG auf einen vorgezogenen Kohleausstieg 2030 | |
| **25.11.2022** | Beschluss Braunkohlenausschuss | • Neustart des Änderungsverfahrens Garzweiler II |
| **NOVEMBER 2023** | Abschlussbericht Fachgutachten Garzweiler | |
| **14.11.2023** | Beauftragung<br><br>Ergänzungsgutachten | • Überprüfung der angepassten Vorhabenbeschreibung vor dem Hintergrund der LE 2023 |

Vor diesem Hintergrund fasste der Braunkohlenausschuss am 25.11.2022 den Beschluss, die bisherigen Arbeiten zur Anpassung des Braunkohlenplans Garzweiler II an die Leitentscheidungen 2016 und 2021 einzustellen und das Änderungsverfahren neu zu starten. Der Braunkohlenausschuss beauftragte die Regionalplanungsbehörde darüber hinaus zu prüfen, wie die sich für den räumlichen Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf ergebenden Änderungen für die Wiedernutzbarmachung planerisch und möglichst in einem Verfahren bearbeitet werden können.

Durch das Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohlenausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 erfolgte eine Änderung des KVBG. Die energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Energieversorgung werden für den Tagebau Garzweiler II nunmehr in den Grenzen der Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen vom 23.03.2021 festgestellt. Ein Erhalt der Ortschaften des dritten Umsiedlungsabschnittes (Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe (Eggerather Hof, Roitzerhof, Weyerhof)), jeweils mit einem angemessenen Abstand, soll bei der weiteren Tagebauführung sichergestellt werden.

Am 17.03.2023 beschloss der Braunkohlenausschuss, die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II und des Braunkohlenplans Frimmersdorf in einem gemeinsamen Verfahren durch die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II und seine Erweiterung um die Änderung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf“ durchzuführen.

Auf der Grundlage von überschlägigen Umweltangaben der Bergbautreibenden wurden im September 2023 die betroffenen Öffentlichen Stellen frühzeitig unterrichtet und ein Scoping-Verfahren gem. § 15 UVPG durchgeführt. Die Bergbautreibende wurde am 18.03.2024 über den Rahmen des Untersuchungsumfangs der UVP unterrichtet.

Am 19.09.2023 wurde die Leitentscheidung 2023 des Landes Nordrhein-Westfalen veröffentlicht und damit wesentliche landesplanerische Vorgaben für den Tagebau Garzweiler vorgegeben. So gilt es, die Flächeninanspruchnahme auf das erforderliche Maß zu beschränken. Dabei soll die zukünftige Abbaugrenze zu den Erkelenzer Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath den Feldhöfen Eggeratherhof, Roitzerhof und Weyerhof sowie den Ortschaften Mönchengladbach-Wanlo und Titz-Jackerath einen Abstand von mindestens 400 m und zur Ortschaft Erkelenz-Holzweiler einen Abstand von 500 m einhalten. Die Rekultivierung soll insgesamt hochwertig und flächenschonend erfolgen und dabei die regionale Wasserversorgung gesichert und die Entwicklung eines naturnahen Gewässers sichergestellt werden. Die Leitentscheidung 2023 schreibt darüber hinaus ein vorzeitiges und sozialverträgliches Ende der Umsiedlungen Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich, Berverath und der Holzweiler Höfe vor. Diese gilt es, zu Dörfern der Zukunft zu entwickeln.

Nach Beauftragung eines ergänzenden Massengutachtens im November 2023 legte die Bergbautreibende am 18.01.2024 eine aktualisierte Vorhabenbeschreibung vor, auf deren Grundlage mit Beschluss vom 15.03.2024 die Regionalplanungsbehörde Köln mit der Erarbeitung eines Vorentwurfs beauftragt wurde.

Am 31.01.2025 wurden die noch ausstehenden Unterlagen zur Erstellung eines vollständigen Braunkohlenplanvorentwurfs durch die Bergbautreibende vorgelegt.
Die Erarbeitung des Braunkohlenplanvorentwurfs erfolgte in einzelnen Kapiteln, die zunächst dem Arbeitskreis Garzweiler II und dann dem Braunkohlenausschuss nach jeweiliger Fertigstellung vorgelegt wurden.

Zunächst wurden die Kapitel 1, 4, 5 und 6 sowie ein Vorentwurf der Sozialverträglichkeitsprüfung fertiggestellt. In seiner 174. Sitzung am 21.03.2025 nahm der Braunkohlenausschuss diese Kapitel zur Kenntnis. Sie sollen vorbehaltlich noch erforderlicher Änderungen dem Aufstellungsbeschluss zugrunde gelegt werden. Eine Beratung der Kapitel im Arbeitskreis Garzweiler II ist im Vorhinein am 25.02.2025 erfolgt.

Die Kapitel 7 und 8 nahm der Braunkohlenausschuss in seiner 175. Sitzung am 13.06.2025 zur Kenntnis, nachdem auch eine Beratung dieser Kapitel im Arbeitskreis Garzweiler II am 27.05.2025 erfolgt ist. Sie sollen vorbehaltlich noch erforderlicher Änderungen dem Aufstellungsbeschluss zugrunde gelegt werden.

Die Fertigstellung der übrigen Kapitel (0, 2, 3, 9) sowie der zeichnerischen Festlegung und der Erläuterungskarten erfolgte im Anschluss an die Sitzung des Braunkohlenausschusses am 13.06.2025. Die Beratung dieser Inhalte erfolgte im Arbeitskreis Garzweiler am 01.09.2025.
Der Aufstellungsbeschluss des gesamten Braunkohlenplans wurde durch den Braunkohlenausschuss in seiner 176. Sitzung am 26.09.2025 gefasst.

# 1 Räumliche und zeitliche Ausdehnung der Abbaumaßnahme

## 1.1 Sicherheitslinie und Sicherheitszone

**Ziel 1: Die bergbauliche Tätigkeit innerhalb der dargestellten Sicherheitslinie ist so zu planen und durchzuführen, dass durch den Abbau bzw. die Verkippung bedingte unmittelbare Veränderungen der Geländeoberfläche außerhalb der Sicherheitslinie - soweit vorhersehbar - ausgeschlossen sind.**

**Die Sicherheitslinie ist in allen räumlich und sachlich betroffenen nachfolgenden Plänen zu übernehmen.**

Erläuterung:
Mit der Sicherheitslinie wird diejenige Fläche umschlossen, auf welcher unmittelbare Auswirkungen der Abbau- bzw. Verkippungsmaßnahmen auf die Geländeoberfläche nicht ausgeschlossen werden können, so dass gegebenenfalls Maßnahmen zur Sicherung gegen Gefahren erforderlich sind. Deshalb ist ihre Übernahme in nachfolgende räumlich und sachlich betroffene Planungen geboten (s. Kap. 0.3 (11)).

Es kann weiterhin erforderlich werden, Sümpfungsbrunnen auch außerhalb der Sicherheitszone in den dafür vorgesehenen Bereichen anzulegen, die in den nachgelagerten Wasserrechtsverfahren definiert werden.

An der Ostseite des Abbaubereiches ist keine Sicherheitslinie dargestellt, da der Tagebau Garzweiler I (Frimmersdorf) nahtlos in den Tagebau Garzweiler II übergeht. Die im Braunkohlenplan Frimmersdorf dargestellte westliche Sicherheitslinie wird vom Abbaubereich des Braunkohlenplans Garzweiler II überdeckt.

**Ziel 2: Sofern in der Zone zwischen der Sicherheitslinie und der Abbaugrenze (Sicherheitszone) den Bergbau vorbereitende oder begleitende Maßnahmen oder Maßnahmen notwendig sind, mit denen mögliche Beeinträchtigungen benachbarter Nutzungen und Funktionen gemindert werden sollen, stehen die in der Sicherheitszone zeichnerisch dargestellten Grundfunktionen diesen Aufgaben nicht entgegen.**

Erläuterung:

Der Abstand der Abbau-/ Verkippungskante von der Sicherheitslinie, der endgültig im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren festzulegen ist, bemisst sich zunächst nach bergsicherheitstechnischen Gesichtspunkten. Danach ist dieser Abstand - abgesehen von den örtlichen tektonisch-geologischen Besonderheiten - etwa halb bis ganz so groß wie der Tagebau an der betroffenen Stelle tief ist, mindestens jedoch 100 m.

Die Sicherheitszone hat neben ihrer Bedeutung zur Gefahrenabwehr zugleich als Pufferzone die Aufgabe, die Bergbautätigkeit mit den außerhalb der Sicherheitslinie angrenzenden Nutzungen verträglich zu machen. Deshalb ist die Sicherheitszone so zu bemessen, dass in ihr erforderlichenfalls Maßnahmen zum Schutz angrenzender Nutzungen - insbesondere vor Immissionen - vorgenommen werden können (Anlage 2 zur LPlG DVO - Planzeichenverzeichnis, 1. Sicherheitslinie, 2. Spiegelstrich). Die Sicherheitszone dient auch als Ausgangspunkt ökologischer Maßnahmen im Vorfeld.

Nach Lage der Dinge - auf Kapitel 4.1 wird verwiesen - ist die derzeitige zeichnerische Festlegung der Sicherheitszone im Braunkohlenplan im Wesentlichen durch bergsicherheitstechnische Gesichtspunkte begründet.

Die zeichnerische Festlegung der Grundfunktionen in der Sicherheitszone trägt den Belangen des Immissionsschutzes und der Ökologie Rechnung und ist aus dem Regionalplan übernommen. Die Übernahme der Festlegungen aus dem Regionalplan Köln und dem Regionalplan Düsseldorf in den Braunkohlenplan soll veranschaulichen, wie die wiederhergestellten Funktionen des Abbaubereiches sich in die weitere (unverritzte) Umgebung einfügen.

In der Sicherheitszone ist, nach Tagebaustand bzw. -fortschritt befristet, eine Bodennutzungsänderung in eine andere als eine land-, garten- oder forstwirtschaftliche Nutzung nur mit Zustimmung der Bezirksregierung Arnsberg (Abt. Bergbau und Energie in NRW) zulässig. Nutzungsänderungen, mit denen ein dauerhafter Aufenthalt von Menschen verbunden ist, sind dabei grundsätzlich ausgeschlossen, solange die Bergaufsicht noch nicht beendet wurde. Dabei sind die gültigen Rechts- und Fachgutachten zu berücksichtigen.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- Im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

## 1.2 Abbaugrenze und Abbaubereich

**Ziel:** **Im Abbaubereich, dessen allgemeine Größenordnung und annähernde räumliche Lage durch die zeichnerisch festgelegte Abbaugrenze bestimmt ist, hat die Gewinnung von Braunkohle grundsätzlich Vorrang vor anderen Nutzungs- und Funktionsansprüchen.**

**Innerhalb des Abbaubereichs sind die für den Betrieb notwendigen Flächen nur im jeweils unerlässlichen Umfang in Anspruch zu nehmen.**

**Für die im Abbaubereich vorübergehend und dauerhaft entfallenden Nutzungen und Funktionen ist den Zielen dieses Plans entsprechend Ausgleich oder Ersatz zu schaffen.**

**Der Abbau- und Verkippungsfortschritt ist so zu konzipieren, dass**

- **die Kohlegewinnung im Tagebau Garzweiler II bis Ende März 2030 bzw. im Falle eines Reservebetriebes bis Ende 2033 (§ 47 KVBG) abgeschlossen sein wird,**
- **die Seebefüllung ab 2036 beginnen kann,**
- **die Abraumgewinnung und -verkippung sowie restliche Gestaltungsarbeiten im Großgerätebetrieb möglichst frühzeitig, spätestens aber bis Ende 2035 finalisiert werden**

**und vorbehaltlich der jeweiligen Zustimmung der Bezirksregierung Arnsberg (Abt. Bergbau und Energie in NRW) als Aufsichtsbehörde**

- **während der Seebefüllung frühzeitig ein Teil der Böschungsflächen über Rad- und Wegeverbindungen genutzt werden können und frühzeitig Seezugänge geschaffen werden,**
- **die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien und ggf. Speicherung von Energien insbesondere als Zwischennutzung frühzeitig möglich wird.**

**Zwischennutzungen sollen im Hinblick auf die Durchführung der IGA 2037 mit den Planungen der ZV LANDFOLGE GARZWEILER abgestimmt werden.**

Erläuterung:

Der zeichnerischen Festlegung des Abbaubereiches liegen zugrunde

a) das Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 (BGBl. I, S. 2479), das Änderungen am Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG, vom 14.08.2020) vornimmt. Hervorzuheben sind insbesondere folgende Vorschriften des Gesetzes:

- Änderung der Anlage 2 des KVBG bezüglich Kraftwerksblock Niederaußem K, Kraftwerksblock Neurath F (BoA 2), Kraftwerksblock Neurath G (BoA 3): Änderung des Stilllegungszeitpunkts vom 31.12.2038 auf den 31.03.2030.
- § 48 Abs. 1 KVBG (Energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Tagebaus Garzweiler II) in der geänderten Fassung: „Die energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Energieversorgung werden für den Tagebau Garzweiler II in den Grenzen der Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen zur Zukunft des Rheinischen Braunkohlereviers/Garzweiler II vom 23. März 2021 festgestellt, soweit durch diese Feststellung der Erhalt der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe (Eggerather Hof, Roitzerhof, Weyerhof), jeweils mit einem angemessenem Abstand, bei der weiteren Tagebauführung sichergestellt wird.“

b) die „Leitentscheidung 2023: Meilenstein für den Klimaschutz, Stärkung der Versorgungssicherheit und Klarheit für die Menschen in der Region“ vom 19.09.2023 der Landesregierung NRW;

c) Fachgutachten zur Abraumbilanzierung und hydrogeologische Auswirkungsanalyse im Tagebau Garzweiler für unterschiedliche Ausstiegsszenarien mit Alternativen-Entwicklung vom 17.11.2023 inkl. Ergänzungsgutachten vom 27.05.2024;

d) die Vorhabenbeschreibung der RWE Power AG vom 18.01.2024 (Geschäftsbrief an die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln);

e) die Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung – Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2023 mit Stand Januar 2025.

Mit der in der zeichnerisch festgelegten Abbaugrenze wird der Abbaubereich gegenüber dem im Jahr 1995 genehmigten Abbaubereich um ca. 2.380 ha oder ca. 50 % verkleinert. Die im Jahr 1995 genehmigte Feldesgröße umfasste ca. 4.800 ha mit einem Kohlevorrat von ca. 1,3 Mrd. t. Die Größe des nunmehr verkleinerten festgelegten Abbaubereiches liegt bei ca. 2.420 ha mit einem Kohlevorrat von ca. 600 Mio. t. Der noch zu gewinnende Kohlevorrat der Lagerstätte seit der Leitentscheidung 2023 bis Ende 2030 beläuft sich auf etwa 255 Mio. t.

Verglichen mit dem in 1995 genehmigten Tagebau hat die Änderung folgende Effekte (s. auch Kap. 2):

- Die Sümpfungswassermenge, d. h. die Entnahme aus dem natürlichen Grundwasserschatz, geht deutlich zurück. Die Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen durch die Tagebauentwässerung verkürzen sich zeitlich.
- Für die Infiltration der zu schützenden Feuchtgebiete bedeutet die Rücknahme der Abbaugrenze vor allem, dass der maximale Infiltrationsbedarf gesenkt und die Infiltrationszeit verkürzt werden kann.
- Der Tagebausee bekommt eine geringere Größe. Dadurch verkürzt sich der Zeitraum für die Befüllung, die Grundwasserverhältnisse in der Venloer Scholle erreichen eher einen stabilen Endzustand und die Wassermenge, die vom Rhein herangeführt werden muss, verringert sich.

Der Tagebausee bekommt darüber hinaus eine andere Lage. Im Norden und Westen grenzt er an unverritztes Gebirge. Im Südosten ragt er in den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf und liegt somit näher an der ungekalkten Abraumkippe. Das Kippenvolumen, aus dem heraus ein Schadstofftransport in den Nordraum stattfindet, verringert sich.

Nach der aktuellen Abbaukonzeption der Bergbautreibenden (s. UP/UVP 2025, Kap. 1.1.2) wird der Abbaubereich Garzweiler II wie beschrieben von ursprünglich ca. 4.800

ha (gem. Braunkohlenplan Garzweiler II 1995) auf ca. 2.420 ha verkleinert. Die Verkleinerung gegenüber dem in 1995 genehmigten Vorhaben findet im westlichen Tagebaubereich durch den Erhalt der Ortschaften Holzweiler, Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und Berverath sowie der drei Feldhöfe Weyerhof, Eggerather Hof und Roitzer Hof statt. Der Erhalt des dritten Umsiedlungsabschnittes wird durch das KVBG und die Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen von 2023 festgeschrieben.

Der Tagebau hält einen Abstand von mindestens 500 m zu der Ortschaft Holzweiler und - seit Bekanntgabe der Leitentscheidung 2023 - einen Abstand von mindestens 400 m zu Jackerath, Wanlo sowie den Ortschaften des ehemaligen 3. Umsiedlungsabschnitts und den drei Feldhöfen ein. Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme der Ortschaften des ehemaligen 3. Umsiedlungsabschnitts verändert sich zwangsläufig die Lage und Form des Tagebausees so, dass die Autobahn 61 zwischen der Anschlussstelle Wanlo und dem Autobahndreieck Jackerath nicht wiedererrichtet werden kann. Dies erfordert eine leistungsfähige Ertüchtigung des bestehenden Autobahnnetzes (A 44n/A 46) einschl. der drei Autobahnkreuze Holz, Jackerath und Wanlo. Darüber hinaus ist die Herstellung einer leistungsfähigen Straße (L 19n) östlich des späteren Tagebausees erforderlich (s. Kap. 7).

Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme des westlichen Tagebaubereichs inklusive der vorgenannten Ortschaften verändert sich die Geometrie des Tagebaus Garzweiler II gegenüber dem in 1995 genehmigten Vorhaben deutlich. Die nach Ende der Auskohlung verbleibende Restloch wird sich weiter nach Osten in den Bereich des heutigen Bandsammelpunktes erstrecken. Es entsteht somit ein zusammenhängender Tagebausee westlich der A44n, der gegenüber der im Jahr 1995 genehmigten Planung mit einer Größe von 2.300 ha eine reduzierte Größe von ca. 2.216 ha haben wird. Der Anteil, der auf den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II fällt, beträgt dabei ca. 1.910 ha. Ein untergeordneter Teil des Tagebausees mit einer Größe von ca. 306 ha (Wasserfläche) wird in den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf hineinragen.

Die im räumlichen Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf liegenden Flächen der Bandtrasse sowie der Bereich des Kohlebunkers und der Tagesanlagen sollen als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel genutzt werden. Insbesondere die Böschungsbereiche sollen auch zum Ökosystemverbund beitragen (s. Kap. 8.2).

Die Flächen in Tieflage werden daher nicht komplett verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert, sondern nur in Teilbereichen mit Abraummaterial bis über den späteren Grundwasserspiegel angefüllt.

Angrenzend an diese Flächen sind im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf darüber hinaus auch Flächen für landschaftsgestalterische Anlagen von ca. 80 ha geplant.

Soweit sich Änderungen im räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf ergeben, wird dieser Braunkohlenplan seinerseits nicht geändert. Die Änderungen der dortigen Festlegungen zur Wiedernutzbarmachung sind Gegenstand des geänderten Braunkohlenplans Garzweiler II, dessen räumlicher Geltungsbereich insoweit erweitert wird und der den Braunkohlenplan Frimmersdorf insoweit überplant.

Entlang des östlichen Seeufers und am Übergang des Bereichs der Bandanlage zum späteren Tagebausee ist eine etwa 125 ha große landwirtschaftliche Fläche mit nur durchschnittlich 1 m Lössauftrag vorgesehen, die etwa 10 – 15 m tiefer als die angrenzende landwirtschaftliche Fläche liegt. Die genaue Modellierung und Verteilung des Lösses ist in den Betriebsplanverfahren nachnutzungsbezogen festzulegen.

Aus Standsicherheitsgründen wird die unterhalb der Wasserlinie liegende Tagebauseeböschung mit einer Generalneigung von 1:5 oder flacher geplant und hergestellt werden.

Änderungen am im Jahr 1995 landesplanerisch genehmigten Abbaubereich ergeben sich ab etwa 2023 mit Beginn des Zurückbleibens von der 1995 festgelegten Abbaukante vor Keyenberg. Entsprechend der Leitentscheidung 2023 erfolgt die Kohlegewinnung aus dem Tagebau Garzweiler bis Ende März 2030. In Abhängigkeit der Entscheidung der Bundesregierung im Jahr 2026 kann darüber hinaus auch weitere Braunkohle für einen Reservebetrieb der Kraftwerke bis 2033 bereitgestellt werden. Die Gewinnung dieser Reservekohle soll aus dem dann offenen Betriebsgelände erfolgen, ohne die Abbaugrenze zu verändern.

Die geplante Tagebauentwicklung ist in den Abbildungen 3 und 4 zeichnerisch illustriert. Die Abbildungen zeigen die Abraum- und Kippenoberkante bzw. die dadurch umgrenzte offene Tagebaufläche für den Zeitpunkt Ende 2029. Der Endstand nach

Befüllung des Tagebausees ergibt sich aus der Lage des Tagebausees in der zeichnerischen Feststellung.

Mit der zeichnerischen bzw. textlichen Festlegung der Abbaugrenze und der sachlichen, räumlichen und zeitlichen Abhängigkeiten werden im Sinne des LEP (s. insbesondere Ziel 9.3-1 – Braunkohlenpläne – LEP und die Erläuterungen zu Grundsatz 10.1-1 – Nachhaltige Energieversorgung – Abs. 4 LEP) einerseits die hohe Bedeutung der standortabhängigen Rohstoffgewinnung, andererseits deren generelle Schranken, die sich aus unverzichtbaren entgegenstehenden Schutz- und Funktionsansprüchen ergeben, aufgezeigt. Die daraus abgeleiteten Ziele stellt der Braunkohlenplan Garzweiler II nach Sachgebieten dar. An diesen Zielen orientieren sich die einschlägigen nachfolgenden Planverfahren (s. Kap. 0.3 (13)), deren rechtzeitige zeit- und sachabhängige Koordinierung unerlässlich ist (s. Kap. 0.3 (14)).

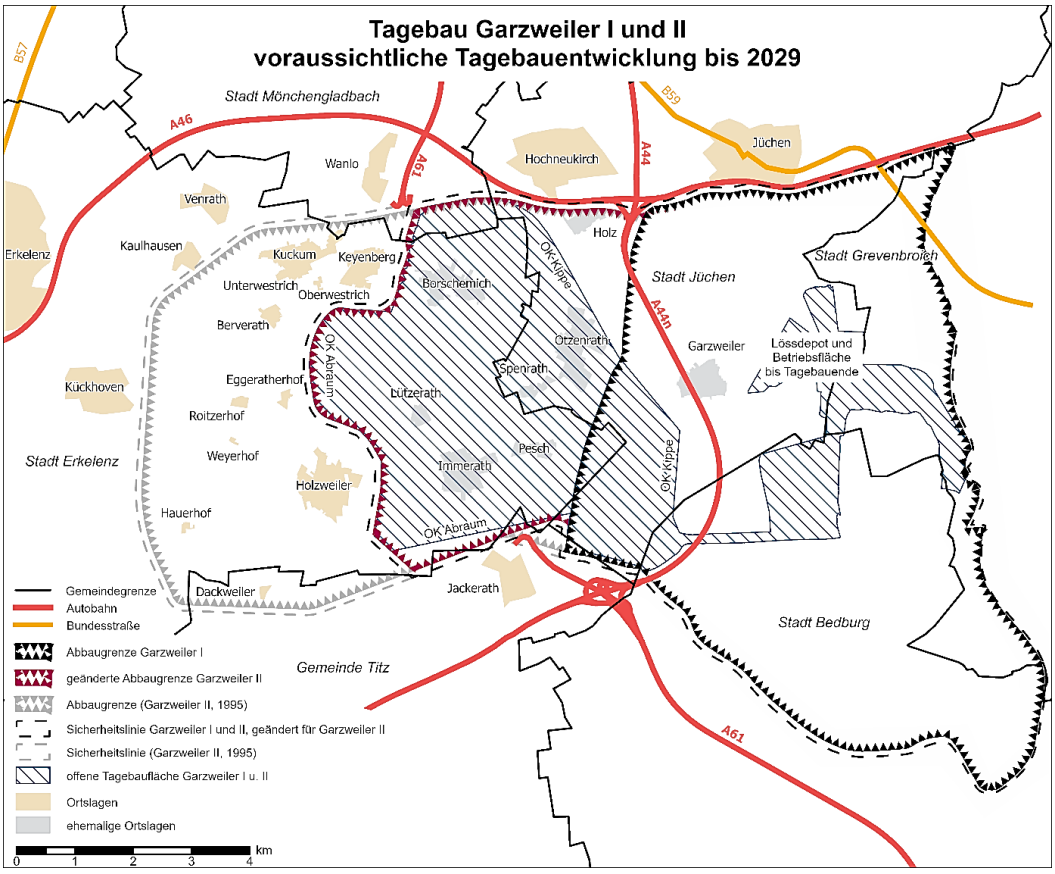



Abbildung 3: Tagebau Garzweiler I und II, voraussichtliche Tagebauentwicklung bis 2029. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

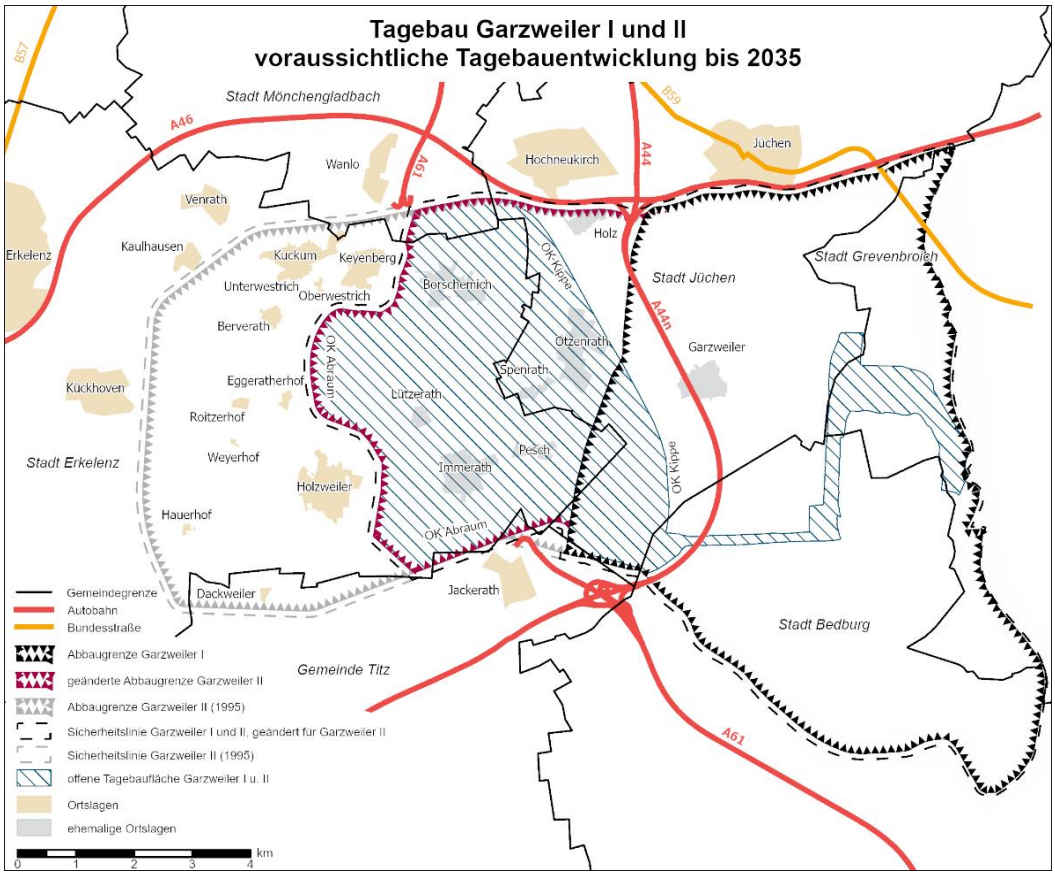



Abbildung 4: Tagebau Garzweiler I und II, voraussichtliche Tagebauentwicklung bis 2035. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Landesnaturschutzgesetz,
- im straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren.

## 1.3 Massendisposition und Behandlung von Altlasten im Abbaubereich

**Ziel 1: Mit Abraum aus dem Abbaubereich Garzweiler II ist zunächst der Abbaubereich Frimmersdorf zu verfüllen.**

**Die übrigen innerhalb der Abbaugrenzen Garzweiler II anfallenden Abraummassen sind zum weit überwiegenden Teil dort selbst wieder zu verbringen. Der als Folge der Kohleentnahme verbleibende Restraum ist durch Anlage eines Sees zu rekultivieren. Die Böschungen des Tagebausees sind für eine anschließende Seebefüllung ab 2036 dauerhaft standsicher herzustellen. Der übrige Abbaubereich ist bis etwa 2036 vollständig zu verfüllen.**

Erläuterung:
Der in dem Abbaubereich Garzweiler II anfallende Abraum soll, außer zur Verfüllung des Abbaubereiches Frimmersdorf (Garzweiler I) und zur Unterstützung der Erfüllung der Wiedernutzbarmachungsverpflichtungen im Tagebau Hambach sowie zur Verfüllung externer Betriebsbereiche z. B. im Tagebau Fortuna, im Bereich der KWR-Deponie Garzweiler und am Standort Ville, ausschließlich zur Verfüllung des eigenen Abbaubereiches verwendet werden. Zielaussagen für die Massendisposition können nur auf der Grundlage bestimmter Annahmen getroffen werden. Diese Annahmen sind zwangsläufig mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor behaftet. Dennoch ist es notwendig, das hier zur landesplanerischen Beurteilung vorgelegte Konzept bis zu Ende zu denken und zu behandeln. Diese Vorgehensweise hindert nicht daran, erforderlichenfalls Änderungen vorzunehmen; es ist aber unerlässlich für die Darlegung, dass der Tagebau und seine vielfältigen Wirkungen bis zum Abschluss beherrschbar bzw. ausgleichbar sind.

Auf der Basis der derzeit bekannten räumlichen und zeitlichen Dispositionen des Braunkohlenbergbaus steht fest, dass die Kohlegewinnung im Tagebau Garzweiler II im Jahre 2030 bzw. im Falle eines Reservebetriebs im Jahr 2033 enden wird und Abraummassen aus Folgetagebauen nicht zur Verfügung stehen. Infolge der Kohleentnahme bei Beendigung des Tagebaus Garzweiler II verbleibt ein Restloch, für dessen

Endgestaltung eine Wasserbefüllung vorgesehen ist. Die Wasserbefüllung, die zur Entstehung des Tagebausees mit einer Oberfläche von 2.585 ha (Seeböschung und Wasserfläche) führt, wirft eine Reihe von insbesondere hydrochemischen und limnologischen Fragen auf, denen unter Kapitel 2.6 nachgegangen wird.

In diesem Zusammenhang wird auch auf das Änderungsverfahren Garzweiler II: Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung verwiesen.

Die Errichtung des Anschlusstagebaus Garzweiler II hat geringfügige Auswirkungen auf das Ziel 1.3 des Braunkohlenplans Frimmersdorf. Der letzte Satz dieses Ziels lautet:

"Die Bergbautätigkeit ist darauf auszurichten, dass die vollständige Verfüllung des Abbaubereiches spätestens 2020 abgeschlossen ist."

Das zeitliche Limit - 2020 - kann für einen Teil des Abbaubereiches und zwar im temporären östlichen Restloch sowie im Bereich des aktuellen Bandsammelpunktes nicht eingehalten werden. In der Abschlussbetriebsplanung für den Bereich des östlichen Restlochs ist ein entsprechend angepasster Rekultivierungsverlauf mit einem Zieljahr 2030 enthalten. Der angepasste Zeitverlauf begegnet keinen landesplanerischen Bedenken.

Die im Abbaubereich Frimmersdorf gelegenen Anlagen - Kohlebunker, Beladeanlage, Kohletransportband und Grubenausfahrt -, die zurzeit dem Tagebau Garzweiler I dienen, sollen für das Tagebauvorhaben Garzweiler II bis zu dessen Auskohlung bzw. bis zum Ende der Massenbewegungen im Tagebau – ca. 2036 - weiter genutzt werden.

Anschließend sollen sie, in Überplanung des Ziels im Kapitel 4.1 Oberflächengestaltung und Gliederung der Landschaft im Braunkohlenplan Frimmersdorf, nicht mehr landwirtschaftlich wiedernutzbar gemacht werden, sondern als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel dienen.

**Ziel 2: Altlasten im Abbaubereich sind gesondert abzutragen und ordnungsgemäß zu entsorgen.**

Erläuterung:
Im verkleinerten restlichen Abbaubereich sind nach aktueller Kenntnis keine Altablagerungen vorhanden. Entsprechendes gilt nach den UVP-Angaben der Bergbautreibenden von 1992 auch für die Altlastenverdachtsflächen. Altlasten dürfen nicht zusammen mit dem Abraum verkippt werden. Sollten unbekannte Altlasten entdeckt werden, verpflichtet sich die Bergbautreibende zur gesonderten Abtragung und ordnungsgemäßen Entsorgung der Altlasten.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), bzw. dem Landesabfallgesetz (LAbfG) oder dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).

# 2 Wasserhaushalt

Die Region darf aus Gründen des öffentlichen Wohls nach Maßgabe der nachstehenden Ziele wasserwirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden als ohne den bergbaulichen Einfluss des Tagebaus Garzweiler II.

## 2.1 Auswirkungsbereich und Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserbeeinflussung

**Ziel 1: Zur Ermittlung der tagebaubedingten Sümpfungsauswirkungen und der dementsprechend erforderlichen Schutzmaßnahmen sowie den Bergbauauswirkungen in der Venloer Scholle sind die Tagebaue der Venloer Scholle Garzweiler I und Garzweiler II - unter Berücksichtigung der Tagebauentwässerung Hambach in der Erftscholle sowie Inden in der Rurscholle - gesamtheitlich zu betrachten. Zur Ermittlung der ursächlich auf den Bergbau zurückzuführenden Auswirkungen und zur Abgrenzung zu weiteren Beeinflussungen auf das Grundwasser wird im Monitoring Garzweiler II ein Vergleich mit dem bergbauunbeeinflussten Zustand durchgeführt.**

Erläuterung:
Die Gewinnung der Braunkohle im Tagebau setzt - nach heutigem Stand der Technik - voraus, dass das Grundwasser bis unter die Tagebausohle abgesenkt wird. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen daher auch im Umfeld des Tagebaues die oberhalb der Kohle gelegenen Grundwasserleiter tlw. entleert und die unterhalb der Kohle gelegenen vom Wasserüberdruck entspannt werden. Diese Grundwasserentnahme (Sümpfung) geschieht mit Hilfe einer großen Anzahl von Brunnen, die um und im jeweiligen Tagebaufeld angeordnet sind (s. Abb. 5).

Die Grundwasserabsenkung und besonders die Grundwasserentspannung geht weit über den eigentlichen Tagebaubereich hinaus. Sie ist in ihrer räumlichen Ausdehnung u. a. abhängig von dem Maß und der Dauer der Grundwasserentnahmen und von den tektonischen (Verwerfungen, Schollenbildung) und stratigraphischen (Schichtung,

Durchlässigkeit, Stockwerksgliederung) Strukturen des Untergrundes. Die durch Verwerfungen begrenzten geologischen Teilräume (Schollen) führen im Wesentlichen ein hydrologisches Eigenleben; bereichsweise treten in der südlichen Venloer Scholle jedoch auch Einflüsse aus der benachbarten Erftscholle auf.

Die Venloer Scholle erstreckt sich vom Tagebau Garzweiler im Südosten nach Nordwesten. Im Süden und Westen ist sie durch das Verwerfungssystem Jackerather Horst - Lövenicher Sprung – Wassenberger Horst - Rurrand eindeutig zur Erftscholle und zur Rurscholle abgegrenzt. Im Norden ist der Viersener Sprung als äußere Grenze anzusehen. Nördlich hiervon liegt die Krefelder Scholle. Im Osten geht die Venloer Scholle etwa auf der Linie Neurath – Nievenheim in die Kölner Scholle über.

Im Hinblick auf die Auswirkungen, die sich aus der Überlagerung von verschiedenen Sümpfungsmaßnahmen untereinander und mit anderen Grundwasserentnahmen in diesem Raum ergeben, ist es erforderlich, die Venloer Scholle als wasserwirtschaftliche Einheit zu behandeln und die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse für die betroffenen Grundwasserstockwerke vor, während und nach Beendigung des Tagebaus einschließlich der Wiederanstiegsphase des Grundwassers darzustellen. Die Beschreibung der Schichtenausbildung und der Grundwasserstockwerke erfolgt im UP/UVP-Bericht 2025 der Bergbautreibenden.

In der Venloer Scholle sind vier Hauptgrundwasserstockwerke entstanden

- Oberes Grundwasserstockwerk (OSTW),
- das Hangendgrundwasserstockwerk über dem Flöz Frimmersdorf,
- das Hangendgrundwasserstockwerk zwischen den Flözen Frimmersdorf und Morken,
- das Liegendgrundwasserstockwerk Horizont 2-5 unter der Kohle Flöz Morken.

Bei der Beurteilung in den UVP-Angaben 1992 der für das Abbaugebiet Garzweiler II zu erwartenden Verhältnisse war bewusst, dass durch den Tagebau Garzweiler I bereits eine Beeinflussung vorhanden ist, aufgrund dessen wurde damals als Bezugsgröße für die Grundwasserstände das Jahr 1983 gewählt. Die Beeinflussung betraf z. B. Teile des Mühlenbachoberlaufs und des Schwalmquellgebiets. Es wurde angenommen, dass bei Erhalt der Grundwasserstände von 1983 die Feuchtgebiete (s. Kap. 3.2, Ziel1) erhalten werden, weil zu diesem Zeitpunkt das Schwalm-Nette-Gebiet im obersten Grundwasserleiter noch weitgehend bergbauunbeeinflusst war.

Das Monitoring Garzweiler II hat zur Ermittlung des Bergbaueinflusses den Vergleich zwischen Grundwassermodellvarianten „mit Bergbau“ und „ohne Bergbau“ etabliert. Dieser erlaubt die alleinige Bewertung des Bergbaueinflusses ohne Veränderungen durch zeitliche Variationen weiterer Grundwasserentnahmen oder der Grundwasserneubildung.

In den UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden wurden die Grundwassergleichen im Zustand Oktober 1983 wiedergegeben. Die Grundwasserströmungsverhältnisse des oberen Grundwasserstockwerkes (OSTW) werden im Wesentlichen durch die Topographie, Vorfluter und die Tagebauentwässerung geprägt. Hierdurch ergeben sich die Grundwasserscheiden und die unterschiedlichen Grundwassergefälle. Das Untersuchungsgebiet lässt sich zur Ermittlung der wasserwirtschaftlichen Grundlagen anhand dieser Gesichtspunkte in fünf Teilräume gliedern, die im Folgenden beschrieben werden.

Im Südwesten des Untersuchungsgebiets von 1992 werden die Grundwassergleichen durch die zur Rur fließenden Bäche und die Rur selbst bestimmt. Dies zeigt sich an dem recht starken Grundwassergefälle zur Ruraue. Die Wasserscheide zwischen der Schwalm und der Rur verläuft in etwa von Südost nach Nordwest.

Im Westen des Untersuchungsgebiets von 1992 prägt die Schwalm die Grundwassergleichen. Die Grundwasserfließrichtung ist vom Hochgebiet bei Gerderath, wo der Grundwasserspiegel über +80 m NHN liegt, nach Norden zur Schwalm gerichtet.

Nördlich der Schwalm hat sich durch das Einzugsgebiet der Nette eine Nebengrundwasserscheide gebildet. Somit ist die Grundwasserfließrichtung westlich der Wasserscheide zwischen Schwalm/Nette und Niers ab dem Hochgebiet bei Rheindahlen, wo der Grundwasserspiegel bei +64 m NHN liegt, einerseits zur Schwalm und andererseits zur Nette gerichtet.

In der Mitte des Untersuchungsgebiets von 1992 werden die Grundwassergleichen von der Niers bestimmt. Von der westlichen Wasserscheide Erkelenz - Rheindahlen - Dülken ist die Grundwasserfließrichtung nach Nordosten zur Niers gerichtet. Die östliche Einzugsgebietsgrenze bildet gleichzeitig die Hauptgrundwasserscheide Rhein - Maas.

Im Osten des Untersuchungsgebiets von 1992 ist das Grundwassergefälle nördlich bzw. östlich der Wasserscheide zwischen dem Rhein und dem Tagebau Garzweiler I sehr flach. Nur die Erft, nicht aber der Jüchener Bach, der Gillbach und die Norf, prägt die Grundwassergleichen.

Im Süden des Untersuchungsgebiets von 1992 werden die Grundwassergleichen durch die für den Tagebau Garzweiler I erforderlichen Sümpfungsmaßnahmen entscheidend geprägt. Dieses lässt sich an dem steilen Grundwassergefälle zum Tagebau hin erkennen.

Im UP/UVP-Bericht 2025 werden für das Vorhaben in der geänderten Form die Grundwassergleichen 10/2021 betrachtet. Die daraus abgeleiteten großräumigen Grundwasserströmungsverhältnisse im Oberen Grundwasserstockwerk (OSTW) haben sich im Vergleich zu den in den UVP-Angaben 1992 beschriebenen Verhältnissen nicht wesentlich verändert.

Im Hangendgrundwasserleiter 8/6D fließt im südlichen Teil der Venloer Scholle das Grundwasser von Westen nach Osten dem Tagebau Garzweiler zu. Im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes fließt es zur Schwalm und Nette bzw. zur Maas. In den Grundwassergleichen deutlich zu erkennen ist der Sümpfungstrichter, der südöstlich von Wanlo den tiefsten Absenkungsbereich aufweist. Zusätzlich zum Bergbaueinfluss zeigen sich nördlich des Tagebaus die lokalen Entnahmetrichter der Wasserwerke Mennekrath, Uevekoven, Rickelrath, Rheindahlen, Wiedbusch und weiterer Grundwasserentnehmer. Zwischen Wegberg und Rheindahlen endet aufgrund der Versickerungsmaßnahmen die sümpfungsbedingte Grundwasserabsenkung. Im Hangendgrundwasserleiter 6B (Zwischengrundwasserstockwerk) ist etwa auf der Achse Wegberg – Rheindahlen eine Grundwasserscheide ausgebildet. Nördlich davon fließt das Grundwasser in nordwestliche Richtung. Südlich davon ist die vorherrschende Strömung nach Südosten gerichtet. Im Umfeld des Tagebaus Garzweiler II fließt das Grundwasser in Richtung des Sümpfungstrichters bei Wanlo. Der Absenkungsschwerpunkt des Grundwasserleiters 6B liegt im nordwestlichen Vorfeld des Tagebaus Garzweiler. Auch im Bereich des Jackerather Horstes können höhere Absenkungsbeträge erkannt werden. Nach Norden wird der Sümpfungseinfluss im Wesentlichen durch den Rheindahlener Sprung begrenzt. Nördlich des Rheindahlener Sprungs sind lediglich geringe Absenkungen des Druckspiegels um bis zu ca. 5 m zu beobachten. Im Westen endet der Sümpfungseinfluss etwa an der Linie Kleingladbach–Merbeck.

Das Liegendgrundwasserstockwerk Horizont 2-5 umfasst den gesamten Verbreitungsbereich des Flözes Morken. Die Basis wird in etwa von den Grafenberger Schichten gebildet. Die Mächtigkeit dieses Grundwasserstockwerkes beträgt ca. 80 bis ca. 350 m. Nach Norden geht es am Viersener Sprung und nach Osten auf Höhe der Linie Frimmersdorf - Korschenbroich in das obere Hauptgrundwasserstockwerk über.

Die Grundwasserströmungsverhältnisse im Liegendgrundwasserstockwerk haben sich seit 1992 aufgrund der Liegendinfiltration teilweise verändert, so dass sich zwischen Gerderath und Niederkrüchten eine Grundwasserscheide gebildet hat. Generell fließt das Grundwasser ab der Linie Dahlheim/Meinweg–Niederkrüchten–Schwalmtal–Dülken nach Südosten bzw. Süden zum Tagebau und andererseits nach Nordwesten bzw. Norden.

Nur in der unmittelbaren Umgebung des Tagebaues Garzweiler I ist durch die Sümpfungsmaßnahmen der ursprüngliche Druckwasserspiegel lokal in einen freien Grundwasserspiegel übergegangen.

Die sach- und fachgerechte Beurteilung der Grundwasserverhältnisse vor, während und nach der Grundwasserabsenkung setzt voraus, dass innerhalb der Venloer Scholle die wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten und deren Änderung regelmäßig und in einer ausreichenden Dichte beobachtet werden.

Zur Betrachtung der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt hat das Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen, Prof. Dr.-Ing. Rouvé, wie in den UVP-Angaben 1992 dargestellt, ein mathematisches Grundwassermodell für die gesamte Venloer Scholle erstellt. Ziel der Untersuchung war es, die Auswirkungen des damaligen Tagebaus Garzweiler I und des damaligen Abbauvorhabens Garzweiler II auf den Grundwasserhaushalt in der gesamten Venloer Scholle darzustellen. Darüber hinaus wurde die Wirksamkeit denkbarer Schutzmaßnahmen gegen eine Grundwasserabsenkung in den schützenswerten Feuchtgebieten durch die Tagebausümpfung untersucht.

Der Gutachter rechnete neun Varianten:

Variante 1 "Grundsimulation",

Variante 2 "Feuchtgebietsnahe Grundwasseranreicherung",

Variante 3 "Tagebaunahe Grundwasseranreicherung im ersten Grundwasserleiter",

Variante 4 "Tagebaunahe Grundwasseranreicherung im ersten und dritten Grundwasserleiter",
Variante 5 "Konstante sonstige Entnahmen auf dem Stand des Jahres 1983",
Variante 6 "Nichtabbau des Lövenicher Sprungs",
Variante 7 "Versickerungskombination",
Variante 8 "Verkleinerter Tagebau mit Versickerungskombination aus Variante 7",
Variante 9 "Verkleinerter Tagebau mit modifizierter Versickerungskombination".

Das Untersuchungsgebiet für das Grundwassermodell von 1992 wurde aufgrund einer Grobanalyse abgesteckt und war 1400 km² groß. Die Untersuchungsgebietsgrenze reichte im Südwesten bis in die Ruraue, im Westen bis in die Maasniederung, im Norden bis Kaldenkirchen - Lobberich - Vorst - Osterath, im Osten bis Neuss – Grimlinghausen - Worringen und im Süden bis Stommeln - Kaster - Baal.

In der Anlage 15 der Unterlagen zur UVP wird das aktuelle Reviermodell der Bergbautreibenden (Stand: 2024) dokumentiert. Die Modellfläche bzw. das Modellgebiet ist 4.000 km² groß und umfasst die Venloer Scholle, die Erft-Scholle, die Rur-Scholle und die linksrheinische Kölner Scholle mit ihrem im Westen gelegenen Villebereich sowie einen Teil der Krefelder Scholle im Nordosten.

Als Grundvariante der zukünftigen Grundwasserbeanspruchung, d. h. die hypothetischen bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen ohne Gegenmaßnahmen wurde in den UVP-Angaben 1992 der Tagebaufortschritt und die Sümpfungstechnik gemäß dem Antrag der Bergbautreibenden vom 17.08.1987 in seinen Auswirkungen bis zum Jahr 2100 untersucht. Die Wasserabsenkung von 200 m im Tagebau würde im obersten Grundwasserleiter großräumige Absenkungen von 1 bis 5 m in der mittleren Venloer Scholle verursachen, in Tagebaunähe wären die Grundwasserabsenkungen z. T. auch erheblich größer, in unmittelbarer Nähe des Tagebaus würde das oberste Stockwerk ganz trockengelegt. Die bergbaubedingte Absenkung - bei Zugrundelegung des damaligen beantragten Abbaufeldes – reichte maximal im Osten bis Delhoven - Gohr - Kapellen, im Norden bis ins nördliche Stadtgebiet Mönchengladbach und im Westen bis in den Raum Waldniel - Niederkrüchten - Wassenberg (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden). Südlich davon wäre nicht nur die Grundwasseroberfläche gegenüber dem Ausgangszustand abgesunken, sondern es hätten sich auch die Grundwas-

serfließrichtungen und das Grundwassergleichenbild verändert. Die Druckentspannung in den tiefergelegenen Grundwasserleitern reichte mit Differenzbeträgen von mehreren Metern bis in die Niederlande.

Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen der UVP-Angaben 1992 zeigten, dass es mit der Versickerungsstrategie grundsätzlich möglich ist, die Grundwasserstände in den schützenswerten Feuchtgebieten auf dem Niveau von 1983 zu halten.

Durch die mit der vorgenannten Variante 9 verbundene damalige Verkleinerung des beantragten Tagebaufeldes Garzweiler II (Verkleinerung aufgrund der wasserwirtschaftlich-ökologischen Schutzlinie gemäß Leitentscheidung 1991) werden insbesondere die wasserwirtschaftlichen Belastungen erheblich vermindert (geringere Sümpfungswassermenge, geringe Sümpfungstiefe, dadurch bedingt geringere Infiltrationsmengen und schnellere Tagebauseefüllung).

Der maximal tolerierbare bergbaubedingte Grundwasserabsenkungsbereich im oberen Grundwasserleiter reichte bis zu einer Linie von Delhoven - Gohr - Kapellen nördlich Glehn über Odenkirchen - Wickrathberg - Hardt - Rheindahlen - südlich Wegberg nach Arsbeck - Golkrath. Zwischen dieser Linie und dem Tagebau können die Grundwasserstände absinken, und es ergab sich vom Tagebaurand ein steiles Grundwassergefälle zum Tagebautiefsten. Im gesamten Schwalmbereich und im mittleren Stadtgebiet Mönchengladbach nördlich von Wickrathberg werden die 1983er Grundwasserstände nicht unterschritten (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden). Die maximale Ausdehnung der Absenkung wird je nach Gebiet zwischen 2025 und 2045 erreicht.

Auf niederländisches Gebiet wird der Tagebau Garzweiler II gemäß den UVP-Angaben 1992 im obersten Grundwasserstockwerk bei den vorgesehenen Gegenmaßnahmen keine sümpfungsbedingten Auswirkungen haben. In den tieferen gespannten Grundwasserstockwerken werden Grundwasserentspannungen bis zu 2 m auftreten, die aber keinen nennenswerten Einfluss auf die mögliche Nutzung des Grundwassers haben werden. Auch die aktuellen UP/UVP-Angaben von 2025 zeigen, dass trotz der Grundwasserentspannung in den tieferen Grundwasserstockwerken im obersten Stockwerk keine Auswirkungen auf niederländischem Gebiet zu erwarten sind.

Die Auswirkungen der tagebaubedingten Sümpfung und der dementsprechend erforderlichen Schutzmaßnahmen werden im Monitoring Garzweiler II seit über 25 Jahren

gesamtheitlich betrachtet. Die damaligen Prognosen für die wasserwirtschaftliche Entwicklung wurden im Monitoring bestätigt. Auch das regelmäßig aktualisierte inzwischen schollenübergreifende Grundwassermodell der Bergbautreibenden bestätigt die damaligen Prognosen.

So liegt den Auswirkungsbetrachtungen des UP/UVP-Berichts 2025 ein schollenübergreifendes Grundwassermodell für das Rheinische Braunkohlenrevier zu Grunde, das neben der Erft-Scholle, der Rur-Scholle und der Venloer Scholle auch die linksrheinische Kölner Scholle sowie einen Teilbereich der südlichen Krefelder Scholle betrachtet und damit alle hydrologisch relevanten Bereiche des Reviers mit ihren hydraulischen Wechselwirkungen vollständig abdeckt. Alle bergbaulichen Aktivitäten im Rheinischen Revier sind somit inklusive etwaiger Überstrommengen zwischen den Schollen im Grundwassermodell abgebildet. Dabei sind auch die Auswirkungen anderer Einflüsse auf den Wasserhaushalt, wie die Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung, mitberücksichtigt. Das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten mit Relevanz für die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse wird also vollständig berücksichtigt.

Die Grundwassermodellergebnisse des UP/UVP-Berichts 2025 für das Vorhaben in der geänderten Form zeigen vergleichbare Ergebnisse wie das damalige Grundwassermodell für die UVP-Angaben 1992. Durch die mit dem UP/UVP-Bericht 2025 berücksichtigte erneute Verkleinerung im Vergleich zum 1992 beantragten und 1995 genehmigten Tagebaufeld Garzweiler II werden die wasserwirtschaftlichen Belastungen vermindert (kürzere Sümpfungsdauer, geringere Sümpfungstiefe, geringere Sümpfungswassermenge, dadurch bedingt geringere Infiltrationsmengen und schnellere Tagebauseefüllung). Die Auswirkungen durch die Sümpfung werden durch die Versickerungsanlagen begrenzt. Nach dem Ergebnis des UP/UVP-Berichts 2025 sind auch für das Vorhaben in der geänderten (=verkleinerten) Form keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

**Ziel 2: Bei allen bergbaulichen Sümpfungsmaßnahmen ist das Gebot der größtmöglichen Schonung der Grundwasservorräte zu beachten.**

**Die Grundwasserabsenkung und -entspannung in den einzelnen Grundwasserleitern sind räumlich und zeitlich so zu betreiben, dass ihr Ausmaß und ihre Auswirkungen unter Berücksichtigung der bergsicherheitlichen Notwendigkeiten so gering wie möglich gehalten werden.**

Erläuterung:
In Nordrhein-Westfalen sind über 18 Mio. Menschen und eine hochentwickelte Industrie auf besonders große Wassermengen angewiesen. Grundwasser ist nicht überall im Land gleichmäßig verteilt. Reichlich vorhanden ist es in den Flachlandgebieten, wo es in Kiesen und Sanden gespeichert ist. Grundwasser in ausreichender Menge und Güte ist nur begrenzt verfügbar und nicht zu vermehren. Neben der Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser und der Industrie mit Betriebswasser ist seine Bedeutung für den Naturhaushalt hervorzuheben.

Aus den vorgenannten Gründen sind die Grundwasservorkommen und auch die Oberflächengewässer gemäß den Zielen und Grundsätzen unter 7.4 LEP NRW nachhaltig zu sichern und zu entwickeln sowie gemäß §§ 1, 2 und 6 WHG mit §§ 2 und 32 LWG so zu schützen und zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.

Die Bergbautreibende entnimmt im Braunkohlenrevier z. Z. insgesamt ca. 500 Mio. $m^3$/a Grundwasser, davon in der Venloer Scholle z. Z. ca. 110 Mio. $m^3$/a. Um das für den Braunkohlenabbau erforderliche Absenkungsziel zu erreichen, muss der größte Teil dieser Wassermengen aus dem Grundwasservorrat entnommen werden. Bei allen anderen Grundwasserförderungen ist eine Grundwasserentnahme auf den Umfang des nutzbaren Grundwasserdargebotes beschränkt. Eine Minimierung der Vorratsentnahme ist erforderlich, weil so die Auswirkung der Absenkung während des Abbaus möglichst geringgehalten und so der durch die Vorratsentnahme abgesenkte Grundwasserstand nach Beendigung der bergbaulichen Tätigkeit schneller wieder angehoben werden kann und das Grundwasser wieder im üblichen Umfang genutzt werden

kann bzw. dem Naturraum wieder zur Verfügung steht. Die Aufstellung der Sümpfungswasserbilanz und der Gesamtwasserbilanz für das betroffene Gebiet für die verschiedenen Zeiträume unter Beachtung auftretender Maximal- und Minimalwerte zur sachgerechten Beurteilung der Sümpfungseinflüsse auf den betroffenen Raum ist in den UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden erfolgt. In den UP/UVP-Angaben von 2025 ist die aktuelle Bilanz aus dem Grundwassermodell der Bergbautreibenden dargestellt, aus der sich die aktualisierten Ergebnisse zu diesen Kennwerten ablesen lassen.

Das Vorhaben in der auf der Grundlage der Leitentscheidungen 2016, 2021 und 2023 geänderten Form führt zu einer Verkleinerung des Tagebaus. Das Maximum der jährlichen Sümpfungswassermengen wurde für das geänderte Vorhaben bereits erreicht.

**Ziel 3: Zum Erhalt der Grundwasserstände in den schützenswerten Feuchtgebieten des Nordraums sind Grundwasseranreicherungen durchzuführen. Die Auswahl und Anwendung der technischen Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung und die einzuspeisenden Infiltrationswassermengen sind den ortsspezifischen hydrogeologischen Gegebenheiten anzupassen.**

**Die Lage der Infiltrationsanlagen ist so zu wählen und die Versickerungstechnik so zu gestalten, dass der Anteil des versickerten Fremdwassers am gesamten Wasser, das dem Feuchtgebiet zuströmt, möglichst gering ist, aber der Wasserstand trotzdem zuverlässig gehalten wird.**

**Die technischen Einrichtungen sind landschaftsgerecht zu gestalten und anzulegen. Das Wasser zur Grundwasseranreicherung muss, sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich, verwendungsgerecht aufbereitet werden (s. Kap. 3.2, Ziel 1).**

Erläuterung:
Im Nordraum des Rheinischen Braunkohlenreviers befindet sich das großräumig zusammenhängende Feuchtgebiet Schwalm-Nette. Dieses Gebiet wurde von der Bun-

desforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL) jetziges Bundesamt für Naturschutz (BfN), bioökologisch untersucht (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden).

Durch die mit dem Tagebau verbundenen Grundwasserabsenkungen würden Teile dieses Gebiets ohne Gegenmaßnahmen geschädigt. Um die grundwasserabhängigen Biotope im Bereich der Venloer Scholle zu schützen, wird den Sümpfungsauswirkungen durch Versickerungsanlagen entgegengewirkt. Im Grundwassermodell Venloer Scholle wurde die hydraulische Wirksamkeit der Versickerungsanlagen in feuchtgebietsnaher, in tagebaunaher Lage und einer "mittleren Lage" berechnet. Dabei handelt es sich ausschließlich um quantitative Fragestellungen, d. h. das Modell simuliert grundwasserhaushaltliche Auswirkungen bestimmter, räumlich fixierter Wassereinspeisungen. Die Simulationsergebnisse zu den UVP-Angaben 1992 zeigen, dass die Grundwasserstände mit feuchtgebietsnahen Versickerungsanlagen gehalten werden können. Der Nachteil bestand in der kurzen Entfernung von den Infiltrationsanlagen zu den Feuchtgebieten. Im pflanzenverfügbaren Wasser kann sich dadurch möglicherweise ein ungünstiges Mischungsverhältnis von Fremdwasser zu natürlichem Wasser ergeben. Entscheidend für die jeweiligen Fremdwasseranteile sind die örtlichen geologischen Gegebenheiten und die Abstände der Versickerungsanlagen von den Feuchtgebieten. Die Ergebnisse der tagebaunahen Versickerungsvariante zeigen, dass den Grundwasserabsenkungen in den Feuchtgebieten nicht voll begegnet werden kann. Durch die Optimierung der Versickerungsanlagen in "mittlerer Lage" (Variante 9) wurden die hydraulischen Vorteile der feuchtgebietsnahen Versickerung (Halten der Grundwasserstände auf dem 1983er Niveau, geringe Sümpfungs- und Infiltrationsmengen) und der tagebaunahen Versickerung (verlängerter Fließweg des Anreicherungswassers zwischen Infiltrationsanlagen und Feuchtgebiet, somit geringer Anteil an Fremdwasser im Feuchtgebiet) kombiniert.

Die Simulationsrechnung von 1992 zeigte, dass auch dieses Konzept die 1983er Grundwasserstände zu halten vermag, wobei die Sümpfungs- und Infiltrationsmengen zwischen den Simulationsergebnissen der feuchtgebietsnahen und der tagebaunahen Versickerungsvariante lagen. Es erfolgte eine Optimierung auf einer "mittleren Linie", die dem ökologischen Erfordernis und der quantitativen Realisierbarkeit am besten gerecht wurde.

Die Lage der Versickerungsanlagen beruht auf den Ergebnissen der Simulationsvariante 9 mit dem Grundwassermodell Venloer Scholle. Bei der Festlegung der Versickerungsstandorte wurden die Ergebnisse der vorangegangenen Simulationsrechnungen sowie die geologischen und topographischen Verhältnisse berücksichtigt (s. Abb. 6). Die Lage der Versickerungsanlagen ist in den UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden wiedergegeben. Das Versickerungskonzept sieht vor ein Hauptelement (III) und weitere Versickerungsanlagen südlich des Rheindahlener Sprungs (IV), nördlich des Rheindahlener Sprungs (V), bei Niederkrüchten (VI) und südlich der Nette (VII). Zwischen dem Rothenbach und der Schwalm war ein Schluckbrunnen (VIII) vorgesehen, der in den Grundwasserleiter unter dem Reuverton infiltriert.

Von zentraler Bedeutung ist, dass durch eine Vergrößerung des Abstandes zwischen Feuchtgebiet und Infiltrationsanlagen der Anteil des Fremdwassers, der in die Feuchtgebiete gelangt, deutlich reduziert werden kann. Der Abstand kann jedoch nur so groß gewählt werden, dass das primäre Ziel der Grundwasseranreicherung, nämlich die Grundwasserstände in den Feuchtgebieten zu halten, erreicht wird.

Seit dem Jahr 1992 sind mehrere hundert Versickerungsanlagen errichtet und erfolgreich betrieben worden. Die Erfahrungen sowie das Monitoring Garzweiler II zeigen, dass Sickerschlitze, Schluckbrunnen und Infiltrationslanzen grundsätzlich geeignet sind, hohe Infiltrationsmengen in den Untergrund einzuspeisen. Im Vergleich zu Versickerungsbecken ist die anlagenspezifische Versickerungsleistung um ein Mehrfaches höher, was wiederum den notwendigen Flächenbedarf erheblich reduziert. Bei angemessener Aufbereitung des Fremdwassers ist bei Sickerschlitzen mit einer durchschnittlichen Leistung von 1 Mio. $m^3/a$ – gerechnet auf 100 m Schlitzlänge - zu rechnen.

Die Grundwasseranreicherung wird im Wesentlichen mit Hilfe von Sickerschlitzen vorgenommen. Neue Versickerungsanlagen werden hauptsächlich als Infiltrationslanzen hergestellt. Beide Verfahren haben sich als praktikabel und betriebssicher erwiesen.

Unter bestimmten Voraussetzungen und Erfordernissen sind auch Infiltrationsbrunnen zur Grundwasseranreicherung einzusetzen. Dies ist zweckmäßig, wenn

- die anzureichernden Schichten so tief liegen, dass sie mittels Schlitztechnik oder Infiltrationslanzen nicht erreichbar sind,

- in tieferen Grundwasserstockwerken anzureichern ist,
- nur ein begrenztes Flächenangebot vorhanden ist.

Für die Planung der Versickerungsanlagen sollten gemäß der Planung von 1992 zum Zeitpunkt des größten Versickerungsbedarfs, einschließlich der Ersatzwasserversickerung im Raum Mönchengladbach (s. Kap. 2.3), ca. 80 Mio. m³/a in erster Linie über Sickerschlitze versickert werden, was einer Gesamtschlitzlänge von ca. 8 km - aufgeteilt in zahlreiche Einzelabschnitte - entspräche. Sofern möglich werden die Sickerschlitze an den Wegrändern von landwirtschaftlich genutzten Flächen angelegt.

Zum Schutz der Feuchtgebiete, vor allem im Nordraum des Tagebau Garzweiler sowie den Feuchtgebieten im Bereich Schwalm – Nette und der Niers, nahmen die eingebrachten Ökowassermengen seit dem Beginn der Maßnahme in den achtziger Jahren stetig zu und liegen seit 2018 bei ca. 80 Mio. $m^3$ jährlich. Diese Wassermengen werden in etwa bis Tagebauende benötigt. Danach reduziert sich der Ökowasserbedarf, beträgt im Jahr 2050 voraussichtlich noch 50 Mio. m³/a und sinkt innerhalb von 20 Jahren auf Werte unter 10 Mio. m³/a. Die Infiltrationsmaßnahmen müssen entsprechend bis weit nach Tagebauende fortgeführt werden und können voraussichtlich erst um 2100 eingestellt werden. Mit den aktuell bereits umgesetzten und den für die Zukunft geplanten Maßnahmen werden sümpfungsbedingte Einflüsse aus den schützenswerten Feuchtgebieten ferngehalten.

Zu den Auswirkungen möglicher Grundwasseraufhöhungen durch Infiltration und/oder Einleitung auf das Schutzgut Tiere (und Pflanzen) verhält sich die UVP von 1992 nicht. Insoweit ist man von einer vollständigen Vermeidung derartiger Effekte durch eine entsprechende Steuerung der Versickerungsanlagen ausgegangen. Im Zuge dieses Braunkohlenplanänderungsverfahrens wurden mögliche hiermit verbundene Auswirkungen vorsorglich untersucht.

Grundwasseraufhöhungen werden aus naturschutzfachlicher Sicht in der Regel positiv gesehen und in vielen Fällen explizit gefordert. Dennoch können Grundwasseraufhöhungen ein Ausmaß erreichen, bei dem empfindliche Pflanzen ausfallen und Habitate geschädigt werden.

In Feuchtgebieten, die bereits von einem sehr hohen Grundwasserstand geprägt sind, finden sich vornehmlich Arten, die an hohe Wasserstände und die damit verbundenen

Standortfaktoren im Wurzelhorizont (vor allem Sauerstoffarmut, reduzierende Verhältnisse) angepasst sind. Dennoch kann es auch in diesen Gebieten zum Ausfall einzelner Arten kommen. In Gebieten mit einem niedrigen Grundwasserstand (dementsprechend ohne Feuchtezeiger, z. B. vorgeschädigte Feuchtgebiete) kann eine deutliche Zunahme des Wasserstands erneut oder erstmalig zu eben beschriebenen Standortverhältnissen im Wurzelhorizont führen, was in der Regel zu einer deutlichen Veränderung der Artenzusammensetzung führt.

Auch hinsichtlich einer Grundwasseraufhöhung in den Feuchtgebieten werden die maßgeblichen Parameter durch das bereits installierte Monitoring überwacht und relevante Veränderungen frühzeitig erfasst.

Die Bergbautreibende und der Rheinische Landwirtschaftsverband sowie die Landwirtschaftskammer Rheinland haben eine Vereinbarung zur Regelung von Vernässungsschäden im Rahmen der bergbaulichen Sümpfungsmaßnahmen für den Tagebau Frimmersdorf/Garzweiler vom 07.05.2003 getroffen.

Eine Schlüsselstellung für das Erreichen der erforderlichen Versickerungsleistungen hat die Beschaffenheit des Infiltrationswassers. Bereits aus der geochemischen Auswertung des Infiltrationsversuches im Bereich der Versickerungsanlagen Hoppbruch ergab sich, dass für die Infiltrationswässer vor der Infiltration eine sehr sorgfältige Enteisenung und Entmanganung notwendig ist. Fällungen von Eisenhydroxiden können sonst den Porenraum in den Kiesen der Infiltrationsanlage verstopfen. Im Hinblick auf einen langfristigen Dauerbetrieb ist davon auszugehen, dass das Infiltrationswasser einen Eisengehalt von 0,1 mg/l und einen Mangangehalt von 0,05 mg/l nach der Aufbereitung unterschreiten soll. Wegen der nach 2030 vorgesehenen Verwendung von Rheinwasser sind vorsorglich überdies Maßnahmen zur Verringerung eventueller Schwebstoff-, Nährstoff- und anderer stofflicher Belastungen, vorzusehen.

Das etablierte Monitoring Garzweiler II und die daraus vorliegenden Erkenntnisse sowie die Ergebnisse aus dem UP/UVP-Bericht 2025 zeigen, dass mit einem sinnvollen System von Sickerschlitzen, Schluckbrunnen und Infiltrationslanzen, das mit dem Grundwassermodell Venloer Scholle entwickelte quantitative Versickerungskonzept erfolgreich umgesetzt werden kann.

**Ziel 4: Die Auswirkungen des Bergbaus auf den Wasser- und Naturhaushalt und die Wirksamkeit aller Gegenmaßnahmen (Kap. 2 und 3 des Plans) sind im Monitoring zum Tagebau Garzweiler II ständig zu überwachen.**

Erläuterung:
Die mit der Gewinnung von Braunkohle verbundenen Umweltauswirkungen bedürfen einer fortlaufenden Überwachung. Dadurch können negative Entwicklungen rechtzeitig erkannt werden. Der Braunkohlenausschuss hat sich laufend von der ordnungsgemäßen Einhaltung der Ziele dieses Plans zu überzeugen (§ 24 Abs. 2 LPlG). Zur Überprüfung, ob die Ziele über Auswirkungen des Braunkohlentagebaus Garzweiler II auf den Wasser- und Naturhaushalt (s. Kap. 2 und 3 des Plans) eingehalten werden, wurde ein Monitoring eingerichtet.

Für den Tagebau Garzweiler II werden die Auswirkungen des Bergbaus auf den Wasser- und Naturhaushalt innerhalb der Venloer Scholle in einem behördlichen, wasserwirtschaftlich-ökologischem Monitoring beobachtet, kontrolliert, gesteuert und bewertet. Für den Fall erheblicher nachteiliger Auswirkungen durch die Bergbautätigkeit auf die vom Monitoring betrachteten Schutzgüter wird der Bedarf von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich dieser Auswirkungen festgestellt. Eine mögliche Umsetzung erfolgt eigenverantwortlich durch die Bergbautreibende unter Beachtung der Untersuchungsergebnisse aus dem Monitoring.

Das Monitoring Garzweiler II wird durch das MUNV und die Geschäftsstelle des BKA geleitet und gesteuert. Der konkrete Beobachtungsgegenstand und -umfang wird mit den zuständigen und beteiligten Fachbehörden und –stellen sowie Interessenvertretungen abgestimmt. Die Struktur des Monitorings und die Beteiligten sind dem zum Monitoring gehörigen Projekthandbuch zu entnehmen.

Das Monitoring Garzweiler II ist gemäß der Leitentscheidungen 2021 und 2023 um die Betrachtung der Qualität des Rheinwassers sowie in Bezug auf die Verteilung des zur Verfügung stehenden Rheinwassers auf die verschiedenen Nutzungsansprüche und zwischen den Tagebauseen Garzweiler und Hambach zu ergänzen.

Das Monitoring ist eine langfristige Aufgabe, die mindestens bis zum Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs fortzusetzen ist. Auch darüber hinaus müssen einzelne

Aspekte wie z. B. der Sulfataustrag aus der Kippe weiter überwacht werden. Dabei werden sich die Schwerpunkte des Monitorings über die Zeit verändern.

Im Übrigen erfolgt die Umsetzung der einzelnen Ziele und die damit verbundene detaillierte Überwachung im Rahmen der jeweiligen Verwaltungsverfahren (z. B.: Wasserrechtsverfahren, Betriebsplanverfahren, Verfahren nach Bundesnaturschutzgesetz).

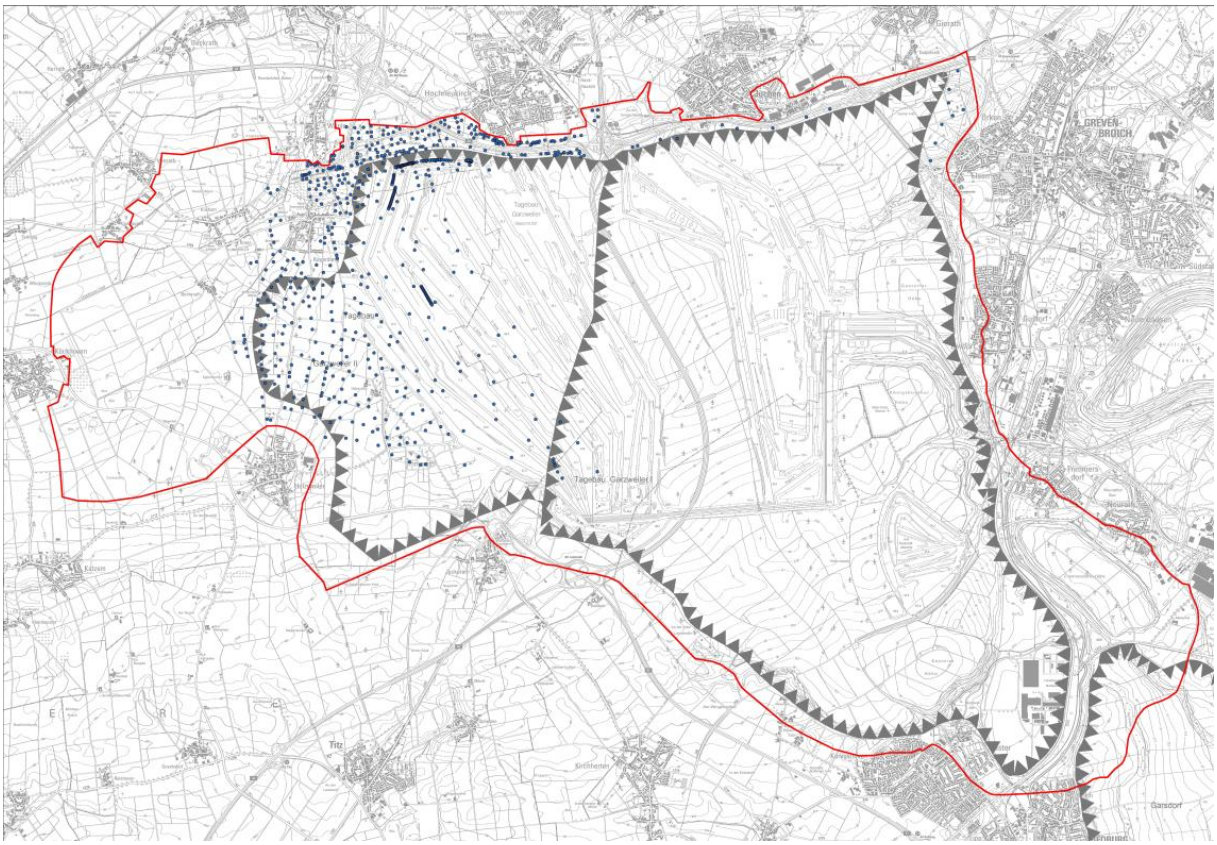


Abbildung 5: Aktueller Grundwasserentnahmebereich sowie Lage der aktiven Brunnen. (UP/UVP-Angaben 2025).

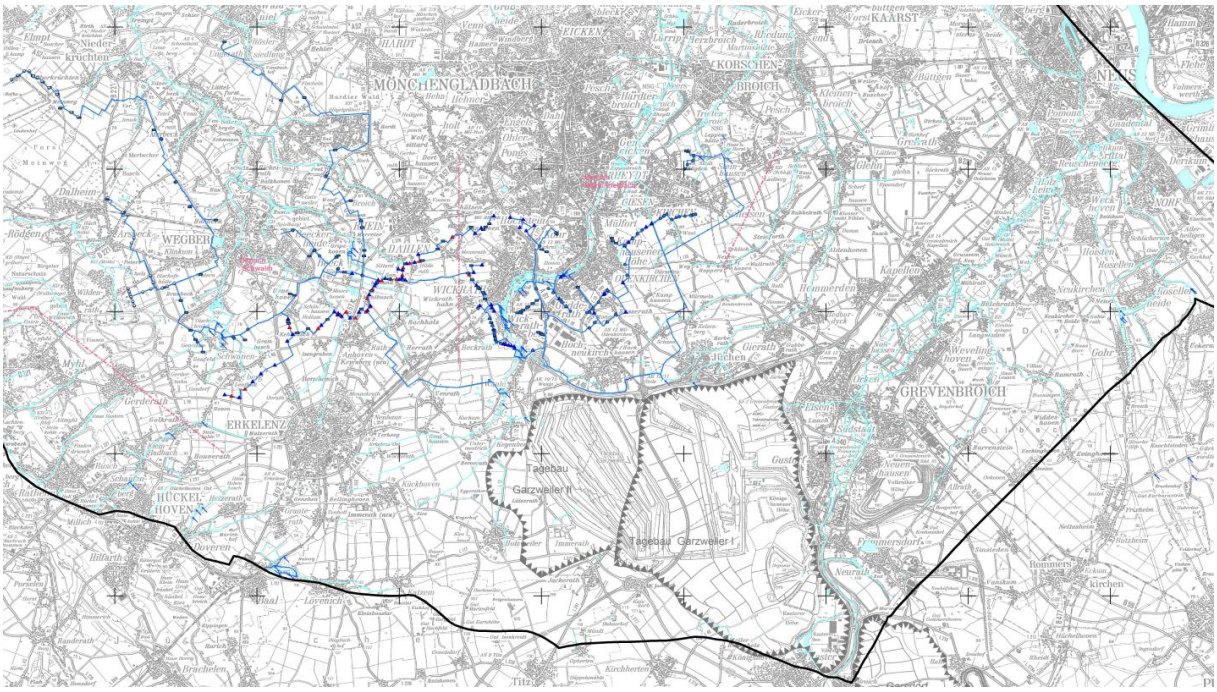



Abbildung 6: Aktuelle Übersicht der Versickerungsanlagen. (UP/UVP-Angaben 2025).

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Monitoring Garzweiler II,
- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

## 2.2 Sümpfungswasser/-menge

**Ziel:** **Das Sümpfungswasser ist vorrangig als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser zu verwenden. Die jeweils erforderliche Qualität muss, sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich, durch Aufbereitung gewährleistet werden. Der verbleibende Teil ist für den Eigenbedarf und für Betriebswasserzwecke für die Kraftwerke zu nutzen. Der weitere Überschuss kann unschädlich nach Menge und Qualität in die Vorfluter eingeleitet werden.**

**Fehlende Wassermengen für die Versickerung, die Seebefüllung, die Vorfluter und für die Kraftwerke sind durch Bezug von Rheinwasser auszugleichen, welches je nach Verwendung und sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich aufbereitet werden muss.**

**Nach Tagebauende ist das Sümpfungswasser der nachlaufenden Sümpfung sowie das Rheinwasser, weiterhin vorrangig als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser zu verwenden.**

Erläuterung:
Durch den weiträumig wirkenden Sümpfungseinfluss ist eine große Zahl von öffentlichen Wasserversorgungsunternehmen, privaten Wasserentnehmern und der Naturhaushalt selbst betroffen. Die wasserwirtschaftliche Betrachtung der Sümpfungsmaßnahmen hat sich seit vielen Jahren von der reinen "Ableitungstechnik" und von der Lösung der Ersatzwasserproblematik den Fragen der Auswirkung des Wasserentzuges auf den Naturhaushalt zugewandt. Der Gesetzgeber ist daher der Auffassung, dass wegen der gezielten Entnahme des Grundwasservorrates nicht nur den Wassernutzern, sondern auch für den Eingriff in den Naturhaushalt Ausgleich und Ersatz zu leisten ist. Nach dem Wasserhaushaltsgesetz, dem Landeswassergesetz NRW und dem Bundesberggesetz ist die Bergbautreibende verpflichtet, den Wassernutzern durch die Sümpfung entstehende Schäden und Nachteile (z. B. Trockenfallen der Brunnen, Änderungen der Wasserqualität) auszugleichen bzw. zu entschädigen.

Die Nutzung des anfallenden Sümpfungswassers ist in jedem Falle vorrangig zu betreiben, da weitere die Tagebausümpfung überlagernde Grundwasserentnahmen eine Vergrößerung des Absenkungstrichters bewirken können. Dabei ist zu beachten, dass die Sümpfungswassermengen nur befristet zur Verfügung stehen. Sie nehmen ab Ende der 2020iger Jahre sukzessive ab. Nach 2030 werden die notwendigen Ergänzungsmengen aus dem Rhein herangeführt. Bis zum Tagebauende werden zeitweise überschüssige Sümpfungswassermengen in die Erft abgeleitet. Nach Tagebauende wird das Wasser aus der nachlaufenden Sümpfung in Abhängigkeit der Wasserqualität vorrangig als Ersatz-, Ausgleichs- oder Ökowasser verwendet, oder nachrangig zur Befüllung des Tagebausees eingesetzt.

Als "Ersatzwassermaßnahme" bezeichnet man das Bereitstellen und Liefern von Wasser für bergbaulich beeinträchtigte Wasserversorgungs- und Betriebswasseranlagen; zu Ersatzwassermaßnahmen gehört auch das Wasser für evtl. Beregnungsmaßnahmen.

Unter einer "Ausgleichswassermaßnahme" versteht man die Reduzierung oder Einstellung der Wasserentnahmen Dritter zur ökologisch wirksamen Schonung des Grundwassers - obwohl technisch der Weiterbetrieb möglich wäre - und die als Ausgleich erforderliche Lieferung von Sümpfungswasser (s. Kap. 2.3).

Als "Ökowassermaßnahme" bezeichnet man das Bereitstellen und Liefern von geeignetem Wasser zur Feuchthaltung eines bestimmten Feuchtbiotopes (s. Kap. 3.2) oder den Erhalt einer bestimmten Wasserführung bzw. des Wasserstands eines Gewässers (s. Kap. 2.4).

Die Grundwasseranreicherung in Einzugsgebieten von Grundwasserentnahmen dient auch der Sicherung der Wasserversorgung (s. Kap. 2.3), indem die Versickerungsmengen dazu beitragen, dass Grundwasser trotz Bergbaueinfluss im Rahmen der bestehenden Wasserechte ohne Mengenreduzierung entnommen werden kann.

Bei der Nutzung des Sümpfungswassers bestehen auch andere, konkurrierende Nutzungsansprüche wie z. B. der Eigenbedarf der Tagebaue und der Kühlwasserbedarf der Kraftwerke. Hier hat jedoch die Deckung des Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasserbedarfs eindeutig Vorrang, unbeschadet des Eigenbedarfes im Brandfall und bei kritischen Immissionslagen. Der Eigenbedarf der Tagebaue kann zum Teil aus geringerwertigem Wasser gedeckt werden.

Sobald keine ausreichenden Mengen für die Versickerung, die Seebefüllung, die Vorfluter und für die Kraftwerke zur Verfügung stehen, wird das Defizit durch Rheinwasser ausgeglichen (s. Kap. 2.5, Ziel 1).

Der entsprechende Nachweis zur Verwendung des Sümpfungswassers ist laufend durch die Bergbautreibende im Rahmen des Monitorings Garzweiler II zu erbringen.

Für den Tagebau Garzweiler II sind trotz der Reduzierung der Abbaufläche zukünftig umfangreiche Entwässerungsmaßnahmen notwendig. Aus den Grundwassermodellergebnissen der Bergbautreibenden lässt sich ablesen, dass ab ca. Mitte der 2020er Jahre eine Plateauphase der maximalen Wasserhebung mit 110-115 Mio. m³/a erreicht wird. Nach der Phase der maximalen Sümpfung nimmt diese sukzessive bis zum Tagebauende auf ca. 95 Mio. m³/a ab. Auch nach Tagebauende muss zur Sicherung der Seeböschungen die Sümpfung weiter betrieben werden, bis der Seewasserspiegel den endgültigen Zielwasserstand von +66 m NHN erreicht hat. Diese Mengen der nachlaufenden Sümpfung werden mit Erreichen des Zielwasserspiegels des Tagebausees vollständig zurückgefahren. Mit Rückgang der Sümpfungsmengen können auch die Versickerungswassermengen langsam reduziert werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

## 2.3 Wasserversorgung

**Ziel:** **Die Sicherstellung der öffentlichen, gewerblichen und privaten Wasserversorgung in Menge und Güte ist rechtzeitig für die Dauer der bergbaulichen Auswirkung auf das Grundwasser zu gewährleisten. Die Verpflichtung der Bergbautreibenden zur Sicherstellung der Wasserversorgung gilt sowohl für bestehendes Wasserrecht, als auch für Mehr- und Neubedarf, sofern bei bergbaulich unbeeinflussten Grundwasserverhältnissen eine Wasserrechtserteilung an öffentliche Wasserwerke, Industrie- und Gewerbebetriebe oder Privatentnehmer möglich gewesen wäre.**

**Die möglichen und vorgesehenen Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen sind für jede betroffene Grundwasserentnahme einzeln darzustellen.**

Erläuterung:
Die Bergbautreibende hat die Grundwasserbeschaffenheit für die betroffenen Grundwasserleiter in ihren UVP-Angaben 1992 sowie in dem UP/UVP-Bericht 2025 für das Vorhaben in der geänderten Form dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet waren 1992 ca. 800 Grundwasserentnehmer bekannt. Die Grundwasserentnahme lag im Jahr 1983 bei insgesamt ca. 90 Mio. m³. 2023 sind im Untersuchungsgebiet ca. 1800 Grundwasserentnehmer bekannt und die Förderung liegt bei ca. 80 Mio. m³, wobei der Anteil der Entnahmen für die öffentliche Versorgung 1983 ca. 60 Mio. m³ ausmachte und 2023 ca. 63 Mio. m³.

Durch die bergbauliche Grundwasserabsenkung werden Wassergewinnungsanlagen in unterschiedlichem Ausmaß beeinflusst und hinsichtlich Menge, Güte und Förderhöhe beeinträchtigt. Die Bergbautreibende ist verpflichtet, durch geeignete Maßnahmen so lange Ersatz zu leisten, wie die Beeinträchtigung andauert (s. Kap. 2.1, Ziel 1).

Die Bergbautreibende hat für den betroffenen Raum ein Konzept der Ersatzwasserbeschaffung erarbeitet und Vorstellungen entwickelt, wie Beeinträchtigungen der Wassergewinnung begegnet werden kann. Dem liegt primär die Absicht zugrunde, die Fördermöglichkeiten der öffentlichen, gewerblichen oder privaten Wasserversorgung an

Ort und Stelle weitgehend zu erhalten. Die Versickerungsmaßnahmen im Bereich der Feuchtgebiete unterstützen den Gesamtwasserhaushalt. Daneben werden zur weiteren Abminderung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen Ersatzwasserversickerungen durchgeführt. Dadurch können in weiten Bereichen die Fassungen im Rahmen des Dargebots, das ohne Bergbaueinfluss vorhanden wäre, weiterhin genutzt werden.

Im westlich der Erft gelegenen Teil des Rhein-Kreis Neuss ist die Grundwasserabsenkung im tagebaunahen Bereich bereits weit fortgeschritten. Die hier betroffenen Wassergewinnungsanlagen von Wasserwerken und Industrie wurden bereits in großem Umfang durch neue Brunnen bzw. Anschluss an das Ersatzwasserwerk Fürth ersetzt. Von diesem Wasserwerk aus wird das Gebiet von Grevenbroich bis Jüchen-Hochneukirch über mehrere Leitungen versorgt. In weiteren Fällen, in denen das bergbaubedingte Absinken des Grundwasserstandes die ursprüngliche oder wasserrechtlich mögliche Wasserförderung beeinträchtigt, sind solche Einflüsse durch Ersatzmaßnahmen seitens des Verursachers auszugleichen. Dafür kommen in Betracht: die Grundwasseranreicherung durch Versickerungsmaßnahmen in beeinflussten Einzugsgebieten, die Übernahme von Fördermehrkosten, Brunnenvertiefungen, der Bau neuer Brunnen und Wasseraufbereitungsanlagen, der Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz oder die Direktbelieferung von Wasser durch die Bergbautreibende.

Durch den absinkenden Grundwasserstand wird im günstigsten Fall nur die Förderhöhe der Anlage geändert. Durch Erhöhung der Pumpenleistung und Abgeltung der zusätzlich aufzuwendenden Förderkosten kann Ersatz geschaffen werden. Wird die Leistungsfähigkeit vorhandener Brunnen durch den sinkenden Grundwasserstand vermindert, so kann durch zusätzliche Brunnen die Gesamtleistung der Wassergewinnungsanlage erhalten werden. Gegebenenfalls kann auch eine tiefere Brunnenanlage gebaut werden.

Durch die Ersatzmaßnahmen an Ort und Stelle darf das Ausmaß der Grundwasserabsenkung nicht so vergrößert werden, dass bisher unbetroffene Grundwassernutzer und Feuchtgebiete durch die Ersatzwassermaßnahme betroffen werden (Sekundäreffekt). Soweit im Nahbereich der Tagebaue die Grundwasserleiter gänzlich von Wasser entleert werden und eine Wassergewinnung unmöglich gemacht wird, soll in der Regel die Wasserversorgung durch Lieferung von Sümpfungswasser sichergestellt werden.

Bei einer Verlegung der Wassergewinnung in tiefere Grundwasserleiter wird in den meisten Fällen eine Aufbereitung des Wassers erforderlich. Auch zu Maßnahmen (z. B. Ergänzung der Trinkwasseraufbereitung), die ggf. erforderlich werden, wenn eine bergbaubedingte Verschiebung des Einzugsgebiets einer Wassergewinnungsanlage in einem durch Dritte belasteten Raum erfolgt und dadurch eine für die Wasserversorgung nicht mehr genügende Wasserqualität verursacht wird, wird die Bergbautreibende mit herangezogen.

Bei den notwendigen Ersatzmaßnahmen hat die Bergbautreibende die beeinträchtigten Wasserentnehmer so zu stellen, als ob es eine Beeinträchtigung durch die Bergbautreibende nicht gäbe. In einer Arbeitsgruppe unter Federführung der Bezirksregierung Köln wurden Grundlagen und Übersichten über die aktuelle wasserwirtschaftliche/wasserrechtliche Situation im Nordrevier - sowohl unter Einbeziehung, als auch unter Ausschluss des Bergbaueinflusses – erarbeitet. Diese Ausarbeitung stellt eine Grundlage zur Beurteilung bzw. zur Vergabe von künftigen Wasserrechten dar.

Die infolge der bisherigen Grundwasserabsenkung beeinträchtigten öffentlichen, gewerblichen und privaten Grundwassernutzer sind nach Maßgabe des Bundesberggesetzes durch geeignete Maßnahmen schadlos zu stellen. Die durchgeführten Ersatzmaßnahmen sind langfristig angelegt und können in der bestehenden Form auch zukünftig für das Vorhaben in der geänderten Form fortgesetzt werden, da die zu erwartenden zukünftigen Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse bei den bekannten Grundwassernutzern im Rahmen der umgesetzten Ersatzmaßnahmen bereits berücksichtigt wurden und grundsätzlich nicht zu gänzlich neuen Beeinträchtigungen führen. Zu den langfristigen Ersatzmaßnahmen zählen auch die Ausarbeitung und Abstimmung einzelner Wasserversorgungskonzepte, die gemeinsam mit den Wasserversorgern, dem Erftverband und den zuständigen Wasserbehörden erarbeitet werden.

Durch die Ersatzwassermaßmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass die Wasserversorgung im Untersuchungsraum langfristig in ausreichender Menge und Güte gewährleistet ist. Bei den mehr als tausend Ersatzwasserfällen in den vergangenen Jahrzehnten hat sich gezeigt, dass sich durch das vorhandene umfangreiche Grundwasserbeobachtungssystem Veränderungen immer so weit im Voraus abzeichnen, dass die notwendigen Maßnahmen rechtzeitig geplant und ausgeführt werden können.

Die Sicherstellung der Wasserversorgung wird im Monitoring Garzweiler II beobachtet.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW,
- im Verfahren nach Erftverbandsgesetz.

## 2.4 Oberflächengewässer

**Ziel:** **Bei sümpfungsbedingten Grundwasserabsenkungen sind die für die Wasserwirtschaft oder den Naturhaushalt bedeutsamen Oberflächengewässer zu erhalten. Die Abflüsse bzw. Wasserstände sind z. B. durch Direkteinspeisung von Sümpfungswasser oder Überleitungswasser aus dem Rhein, Versickerungsmaßnahmen und durch örtliche Oberflächenwasserrückhaltungen sicherzustellen. Eine Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit im Sinne der Bewirtschaftungsziele muss dabei vermieden werden. Das einzuspeisende Wasser ist je nach Wasserqualität und -verwendung und sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich aufzubereiten. Die Oberflächenwassernutzungen müssen weiterhin ohne Schaden für den Naturhaushalt ermöglicht werden.**

Erläuterung:
In den UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden sowie im UP/UVP-Bericht 2025 für das Vorhaben in der geänderten Form sind Angaben über sämtliche Haupt- und wichtigen Nebenvorfluter im Untersuchungsgebiet enthalten. Die Seen und Teiche werden bereits in der UVP von 1992 im Zusammenhang mit dem jeweiligen Vorfluter genannt.

Die enge Wechselwirkung zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer hat zur Folge, dass bei bergbaubedingt sinkendem Grundwasserstand der Zustrom von Grundwasser in die Oberflächengewässer vermindert wird, oder die Oberflächengewässer ins Grundwasser infiltrierten.

Durch die wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen entsprechend dem Versickerungskonzept (s. Kap. 2.1, Ziel 3) wird jedoch der Grundwasserstand in den oberen Grundwasserstockwerken so gestützt bzw. der fehlende Abfluss durch Direkteinleitungen ausgeglichen, sodass der grundwasserbürtige Abfluss in den Gewässern Maas, Nette und Schwalm durch die Bergbausümpfung nicht vermindert wird.

Die Auswirkungen der Rückgänge der Abflüsse am Boschbeek, Schaagbach und Rothenbach werden durch die Auswirkungen der Infiltrationsanlagen gemindert.

Der Rückgang des grundwasserbürtigen Abflusses der Niers wird ebenfalls durch das Versickerungskonzept und zusätzliche Einleitungen ausgeglichen.

Der Rückgang des Abflusses im Jüchener Bach wird im erforderlichen Umfang durch Wassereinleitungen ausgeglichen.

Die Auswirkungen der Rückgänge der Abflüsse am Millicher Bach, Doverener Bach und Nysterbach werden durch örtliche Oberflächenwasserrückhaltemaßnahmen und durch Direkteinleitungen gemindert.

Die vorhabenbedingten Auswirkungen durch Grundwasserabsenkung auf die Oberflächengewässer gemäß EU-WRRL sind im UP/UVP-Bericht 2025 im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (s. Kap. 6.1.1.2.1) dokumentiert. Sofern sich die vom Tagebau Garzweiler II verursachten Absenkungen negativ auf die Ökologie der Fließ- und Stillgewässer auswirken und weitere Minderungsmaßnahmen nicht möglich sind, war zu prüfen ob durch die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und der Inanspruchnahme von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen sichergestellt werden kann, dass diese Auswirkungen mit den Anforderungen der EU - WRRL für einzelne betroffene Wasserkörper in Einklang stehen. Die aktuelle Einzelfallbetrachtung der Fließ- und Stillgewässer zeigt, dass die vom Tagebau Garzweiler II verursachten Absenkungen mit den gewässerspezifischen Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Zielerreichungsgebot) der EU-WRRL aufgrund der bestehenden Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und der Inanspruchnahme von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen für einzelne betroffene Wasserkörper in Einklang stehen.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Monitoring Garzweiler II,
- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

## 2.5 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse nach Tagebauende

**Ziel 1: Die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser muss nicht nur bis zur Beendigung des Tagebaues erfolgen, sondern ist darüber hinaus bis zur Wiederauffüllung des Grundwasserkörpers bzw. bis zur Erreichung von Grundwasserverhältnissen, die als endgültiger Zustand angesehen werden, sicherzustellen.**

**Für den Fall, dass nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs Feuchtgebiete, Gewässer (s. Kap. 3.2, Ziel 1) sowie die Grundwasserentnahmen Dritter (s. Kap. 2.3, Ziel) von bergbaubedingter Grundwasserabsenkung betroffen sein sollten, ist bei feststellbaren Beeinträchtigungen die Durchführung geeigneter Maßnahmen zu prüfen.**

Erläuterung:
Die Kohlegewinnung im Tagebau Garzweiler II endet im Jahre 2030 bzw. im Falle eines Reservebetriebs im Jahr 2033. Die nachlaufend erforderliche Massenbewegung im Tagebau endet mit dem Start der Seebefüllung und ist möglichst früh, ab dem Jahr 2036, zu beginnen. Mit Beginn der Befüllung des Tagebausees wird auch der Grundwasserspiegel kontinuierlich wieder ansteigen.

Zur Sicherung der Seeböschung nach Tagebauende muss die Sümpfung nach Tagebauende nachlaufend weiter betrieben werden, bis der Tagebausee im Zuge der Befüllung seinen Zielwasserspiegel von +66 m NHN erreicht hat.

Da sich das Ansteigen des Grundwassers nach Beendigung des Bergbaus über einen längeren Zeitraum erstrecken wird, muss die Lieferung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser - auch nach Beendigung des Tagebaues - so lange fortgesetzt werden, bis Grundwasserverhältnisse erreicht sind, die als endgültiger Zustand anzusehen sind (s. Kap. 2.5).

Nach den Berechnungen des ehemaligen Venloer-Scholle-Modells (Variante 9) sowie des aktuellen Grundwassermodells der Bergbautreibenden mit dem Stand 2024 erfolgt der Grundwasserwiederanstieg bis zum stationären Endzustand großräumig bis zum

Jahr 2100, in einigen Teilbereichen auch nachlaufend bis ca. zum Jahr 2150. Das zeigt eine Prognose mit dem aktuellen Modell, die bis zum Jahr 2200 gerechnet wird. In dieser Modellrechnung werden mittlere klimatischen Verhältnisse angesetzt, um die Auswirkung des Bergbaus getrennt von klimatischen Einflüssen betrachten zu können.

Zur Befriedigung des Wasserbedarfs steht nach den UP/UVP-Angaben der Bergbautreibenden von 2025 zunächst Sümpfungswasser zur Verfügung. Die Sümpfungswassermengen haben ihr Maximum mit ca. 140 Mio. m³/a im Jahr 2012 erreicht. Gemäß der Grundwassermodellergebnisse der Bergbautreibenden wird ca. Mitte der 2020er Jahre noch einmal eine Plateauphase mit einer maximalen Wasserhebung mit 110-115 Mio. m³/a erreicht, bevor diese wieder abfällt. Nach 2030 kann der Wasserbedarf nicht mehr allein durch Sümpfungswasser gedeckt werden. Die fehlenden Mengen müssen durch Zufuhr von Fremdwasser ausgeglichen werden.

Hierzu ist die direkte Wasserentnahme aus dem Rhein vorgesehen. Im Zeitraum nach dem Jahr 2030 müssen Mengen von durchschnittlich 110 Mio. m³/a herangeführt werden. In einer Gesamtbetrachtung des Wasserbedarfs der Venloer und der Erftscholle aus dem Rhein stellt die Bergbautreibende in ihren UP/UVP-Bericht von 2025 dar, dass die durchschnittlich vorgesehene Entnahme von ca. 347 Mio. m³/a (für die Venloer Scholle ca. 109 Mio. m³/a, für die Erftscholle ca. 238 Mio. m³/a) mittels eines gestaffelten Entnahmekonzeptes erfolgt. Das Konzept sieht für den Bereich Garzweiler eine Mindestentnahme von 1,5 m³/s vor und steigt bei höheren Rheinwasserständen bis auf maximal 4,2 m³/s an. Die Rheinwasserentnahme für die Bereiche der Tagebaue Hambach und Garzweiler (Tagebauseen und Ökowasser) wird nicht mehr als ca. 1 % des jeweiligen Rheinwasserabflusses betragen.

Die Auswirkungen der Rheinwasserentnahme für die Bedarfsmengen der Bereiche der Tagebaue Garzweiler und Hambach wurden im geänderten „Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ untersucht und das Entnahmekonzept der Rheinwasserentnahme entsprechend festgelegt.

Wasser für die im Nordraum bis gegen Ende des Jahrhunderts erforderlichen Ökomaßnahmen wird zunächst weiter aus der Tagebausümpfung bereitgestellt. Wenn die Wassermenge der nachlaufenden Sümpfung nicht mehr ausreicht, wird der fehlende Anteil durch Rheinwasser ergänzt.

Eine Konkretisierung des Befüllungskonzeptes zum Tagebausee Garzweiler hinsichtlich der Aufteilung der zur Verfügung stehenden Wässer (Rheinwasser, Sümpfungswasser) wird im Zuge wasserrechtlicher Folgeverfahren durchgeführt. Hierfür sind neben der Entwicklung des Tagebausees auch die Erfordernisse der Ökowasserversorgung von Feuchtgebieten und Oberflächengewässern in qualitativer und quantitativer Hinsicht sowie die Anforderungen der Trink- und Brauchwasserversorgung ausschlaggebend.

Nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs und dem Erreichen stabiler Endzustände werden nach den Modellprognosen die Grundwasserstände von 1983 in den Ziel-1-Feuchtgebieten beim geänderten Vorhaben nicht unterschritten. Im Vergleich mit Prognosen für eine Situation ohne Veränderungen durch den Bergbau stellen sich weitgehend wieder Grundwasserstände ein, die einer bergbauunbeeinflussten Situation entsprechen. Abweichungen entstehen durch den Tagebausee und Veränderungen des Untergrundaufbaus infolge der Bergbauaktivität. Der Tagebausee prägt mit seinem Zielwasserspiegel eine dauerhafte Gewässer- und Grundwasserfolgelandschaft, bei der sich im näheren Umfeld des Tagebausees Abweichungen des Grundwasserstands gegenüber dem bergbauunbeeinflussten Zustand ergeben. In diesem Bereich kann das Auswirkungen auf grundwasserabhängige Feuchtgebiete, auf die unterirdischen Einzugsgebiete von Oberflächengewässern, auf die Grundwasserentnahmen Dritter sowie entsprechend auf die Grundwasserkörper haben.

Nach jetzigem Kenntnisstand können im Ziel-1-Feuchtgebiet am oberen Mühlenbach Differenzen von wenigen Dezimetern auftreten. In kleinen Abschnitten des Schwalmquellgebiets und am Oberlauf des Knippertzbachs zeigen sich dagegen sehr geringe Differenzen. Weiterhin verbleiben in Teilen der Ziel-2-Feuchtgebiete Nüsterbach, Doverener Bach, Millicher Bach und entlang der Niers dauerhafte Abweichungen von bis zu mehreren Dezimetern. In diesen Bereichen sind auch Reduzierungen des grundwasserbürtigen Abflusses in Oberflächengewässer nicht auszuschließen.

Nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs einschließlich der Befüllung des Tagebausees ist in Konkretisierung des gesetzlichen Auftrags des § 24 LPlG (Braunkohlenausschuss) eine Bewertung des dann bestehenden Zustandes des Wasser- und Naturhaushaltes des Gesamtraumes vorzunehmen (Monitoring) (s. Kap. 2.1, Ziel 4). Hierbei sind einzubeziehen:

- die durch technische Maßnahmen erhaltenen Feuchtbiotope und Oberflächengewässer,
- die als Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen neu geschaffenen Feuchtbiotope außerhalb und innerhalb des Abbaubereichs,
- die ökologische Wertigkeit der von bergbaubedingten Restabsenkungen betroffenen Feuchtbiotope und Gewässer.

Auf Basis der Überprüfung soll über die Fortdauer von Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung bzw. Einleitungen oder anderen geeigneten Maßnahmen zum Erhalt der betroffenen Feuchtbiotope und Gewässer nach Maßgabe der fachgesetzlichen Anforderungen entschieden werden. Im Rahmen dieser Prüfung ist zu berücksichtigen, dass die sich einstellenden Grundwasserverhältnisse dauerhafter Natur sind.

**Ziel 2: Zur Herstellung der endgültigen Grundwasserstände in der Venloer Scholle soll die Wiederauffüllung der entleerten Grundwasserleiter gezielt durch die Herstellung des Tagebausees Garzweiler und dessen Befüllung mit Rheinwasser beschleunigt werden.**

**Mögliche Schäden bzw. erhebliche Beeinträchtigungen durch einen Grundwasserwiederanstieg über das bergbaulich unbeeinflusste Niveau hinaus sind nach Maßgabe des Bergschadensrechts sowie im Übrigen nach den umweltgesetzlichen Anforderungen zu vermeiden und im Bedarfsfall zu kompensieren.**

Erläuterung:
Nach Beendigung der Tagebaue liegt in der Venloer Scholle eine in hohem Maße beeinflusste Grundwasserlandschaft vor.

Ein rasches Wiederansteigen des Grundwassers in der Venloer Scholle nach Tagebauende ist sowohl im Hinblick auf die wasserwirtschaftliche Nutzung als auch auf die ökologischen Funktionen wünschenswert.

Die Auffüllzeit soll verkürzt werden durch

1. Fortführung der Grundwasseranreicherung mit nachlaufendem Sümpfungs- und Rheinwasser über das Tagebauende hinaus (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden)

2. Befüllung des Tagebausees mit Rheinwasser (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden von 1992)

Mit diesen Maßnahmen lässt sich die Auffüllzeit des Tagebausees auf innerhalb von 40 Jahren nach Ende der Auskohlung im Jahr 2030 bzw. 2033 gemäß KVBG begrenzen. Die Seebefüllung selbst beginnt möglichst früh ab dem Jahr 2036.

Die Qualität des Grundwassers in Bereichen mit Grundwasseranreicherung muss langfristig beobachtet und im Monitoring Garzweiler II überwacht werden.

**Ziel 3: Beeinträchtigungen der Grundwassergüte durch Kippenkörper aufgrund von hydrochemischen Prozessen der Versauerung und ihrer Begleit- und Folgeprozesse sind zu minimieren.**

Erläuterung:
Die Nebengesteine der Braunkohlenflöze im Rheinischen Braunkohlenrevier, die durch den Abbau der Kohle umgelagert und als Abraum auf den Kippen abgelagert werden müssen, enthalten Schwefelverbindungen geogenen Ursprungs.

Diese Schwefelverbindungen oxidieren bei Luftkontakt, wobei Säure, Sulfat und Eisen freiwerden.

Außerdem können, bei den sich dann einstellenden niedrigen pH-Werten, weitere Stoffe mobilisiert werden z. B. Schwermetalle. Beim Wiederanstieg des Grundwassers besteht die Gefahr, dass diese Stoffe aus der Kippe in das umgebende Grundwasser ausgetragen werden. Daher sind Gegenmaßnahmen erforderlich.

Diese Gegenmaßnahmen zielen darauf ab, die Oxidation der Schwefelverbindungen soweit möglich zu verhindern und die nicht vermeidbare freigesetzte Säuremenge bereits in der Kippe zu neutralisieren (A-Maßnahmen). Der durch die A-Maßnahmen nicht

zu vermeidende Stoffaustrag aus der Kippe ist durch hydraulische Maßnahmen zu verringern (B-Maßnahmen).

In dem Gutachten von Prof. Obermann (1991) (enthalten in den UVP-Angaben 1992), das die "Auswirkungen von Braunkohlenabraumkippen auf die Grundwasserbeschaffenheit" untersuchte, wurden insgesamt sechs denkbare A-Maßnahmen aufgeführt. Die weiteren Untersuchungen ("Ergänzende Untersuchungen gemäß Leitentscheidung der Landesregierung; Arbeitskreis "Feldversuche A-Maßnahmen") haben gezeigt, dass davon einige Maßnahmen wirksam und technisch machbar sind.

Durch die kombinierte Anwendung der folgenden A-Maßnahmen lässt sich die Oxidation der Schwefelverbindungen erheblich vermindern und die freigesetzte Säure neutralisieren.

- "Versauerungsempfindliches Material wird auf die Kippe im unteren Bereich verstürzt (A 1)." Der obere Teil der Kippe wird aus versauerungsunempfindlichem Material aufgebaut.

  Wirkung:
  Durch diese Maßnahme ist mit einer Minderung der Oxidation der Schwefelverbindungen und damit der Freisetzung von Säure, Sulfat und Eisen um bis zu 7 % zu rechnen. Eine Neutralisation der verbleibenden Säuremenge bereits in der Kippe ist durch diese Maßnahme nicht zu erzielen. Da der obere Teil der Kippe aus versauerungsunempfindlichem Material aufgebaut wird, wird dieser Teil und der angrenzende Grundwasserleiter von negativen Kippeneinflüssen freigehalten.

- "Durch Optimierung werden die Abbausohlen möglichst in versauerungsunempfindliches Material gelegt (A 2).“

  Wirkung:
  Durch diese Maßnahme ist ebenfalls mit einer Minderung der Oxidation der Schwefelverbindungen von bis zu 7 % zu rechnen. Nicht zu erreichen ist eine Neutralisation der verbleibenden Säuremenge bereits in der Kippe.

- "Säurepuffernde Substanzen z. B. Kalk werden zugegeben (A 6)."

Wirkung:
Durch diese Maßnahme ist mit einer Minderung der Oxidation der Schwefelverbindungen um ca. 25 % zu rechnen. Zusätzlich ist damit eine Neutralisation der verbleibenden Säuremenge erreichbar. Ein Austrag von Eisen und Schwermetalle aus der Kippe wird dann ebenfalls weitgehend unterbunden.

Die dargestellten Maßnahmen werden zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers seit Jahrzehnten durchgeführt und deren Wirksamkeit im Monitoring Garzweiler II überwacht.

Da auch dann noch eine Belastung des Grundwassers in der Kippe (vor allem mit Sulfat) nicht zu vermeiden ist, sind weitere Maßnahmen erforderlich bzw. können erforderlich werden, die den Grundwasserabstrom aus der Kippe verringern (B-Maßnahmen):

- "Tieferlegung des Tagebausees auf +66 m NHN:"

  Wirkung:
  Die Reduzierung des hydraulichen Gefälles führt zur Verringerung des Kippenabstromes in das unverritzte Gebirge.

- "Bau von Abfangbrunnen in tieferen Grundwasserstockwerken nördlich der Kippe soweit erforderlich."

  Wirkung:
  Zur weiteren Verringerung des Grundwasserabstromes können aus der Kippe nach erfolgtem Wiederanstieg des Grundwassers Abfangbrunnen am Tagebaurand betrieben werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

## 2.6 Tagebausee aus wasserwirtschaftlicher Sicht

### 2.6.1 Seeherstellung

**Ziel 1: Die Standsicherheit der Seeböschungen unterhalb und oberhalb des Zielwasserspiegels ist vor, während und nach der Seebefüllung zu gewährleisten und entsprechend zu gestalten.**

Erläuterung:
Das umgebende und durch Niederschlagsversickerung neu gebildete Grundwasser strömt natürlicherweise dem Restloch durch die Böschungen zu. Je höher der Grundwasserspiegel gegenüber dem entstehenden Seewasserspiegel liegt, umso höher ist die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers in Richtung Tagebausee und umso stärker ist sein Angriff auf die Böschungen, die so je nach Neigung in Folge der Durchströmung destabilisiert werden könnten. Um standsichere Böschungen zu gewährleisten, wird daher während der Befüllung weiterhin der umgebende Grundwasserspiegel gesenkt (nachlaufende Sümpfung), sodass der wiederansteigende Grundwasserspiegel bis zum Erreichen des Zielwasserstandes unterhalb des ansteigenden Seewasserstands gehalten wird. Neben dem Rheinwasser wird so auch ein wesentlich geringerer Anteil an Sümpfungswasser aus den Tagebauseebegleitbrunnen in den Tagebausee eingeleitet, der in Abhängigkeit zur Entwicklung des Seewasserspiegels sukzessive reduziert werden kann. Insbesondere in den ersten Jahren nimmt der Sümpfungswasseranteil am Flutungswasser aufgrund des anfangs schnell ansteigenden Seewasserspiegels und somit der Möglichkeit zur Reduzierung der aus Standsicherheitsgründen erforderlichen Gesamthebungsmenge stark ab. Entsprechend ist im Nahbereich des Tagebausees während der Phase der Seebefüllung die Grundwasserentnahme – im Sinne der Standsicherheit der Böschungen - zeitlich begrenzt fortzusetzen, um den umgebenden Grundwasserspiegel niedriger als den jeweiligen Seewasserspiegel zu halten.

Das Seebecken des geplanten Tagebausees Garzweiler hat eine durch den Bergbaubetrieb vorgegebene wannenförmige Struktur, welche sich von WNW nach SO mit

Ausbuchtungen nach Norden und Süden in der westlichen erstreckt. In der Beckenmitte des westlichen Bereiches ist die größte Tiefe zu finden. Die Böschungen sind bis auf die Bereiche der Ausbuchtungen steilscharig geplant.

Die Böschungen des Tagebausees werden mit einer Generalneigung von 1: 5 (ab Unterkante Wellenschlagzone) sowie Neigungen der Einzelböschungen von 1:2,5 für die geplanten Unterwasserböschungen dauerhaft standsicher und so angelegt, dass auch bereits während der Befüllung Zwischennutzungen beschränkt auf einige Böschungsbereiche möglich sein sollen. Im Bereich des geplanten Zielwasserspiegels (+66 m NHN) ist zur Vermeidung von Bodenerosionen durch Windwellen eine Wellenschlagzone mit einer Breite von i. d. R. 100 m und einer Neigung von i. d. R. 1:25 zu erstellen. Die unmittelbar unterhalb der Wellenschlagzone angelegte Einzelböschung ist mit einer Neigung von 1:5 herzurichten und die Böschungen oberhalb der Wellenschlagzone mit einer Neigung von 1:3.

**Ziel 2: Die Entwässerung der den Tagebausee umgebenden landwirtschaftlichen Flächen ist so zu gestalten, dass ein Stoffaustrag aus diesen Flächen in den See minimiert wird, sofern dieser eine negative Beeinflussung der sich langfristig einstellenden Seewasserbeschaffenheit besorgen lässt.**

Erläuterung:
Ein Stoffeintrag, insbesondere ein Nährstoffeintrag von umgebenden landwirtschaftlichen Flächen, würde einen negativen Einfluss auf die sich langfristig einstellende Wasserbeschaffenheit im See haben. Die Entwässerung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen ist so zu gestalten, dass eine negative Beeinflussung der sich langfristig einstellenden Seewasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Hinsichtlich der Entwässerung von forstwirtschaftlichen Flächen in den Tagebausee Garzweiler ist nicht davon auszugehen, dass diese negative Auswirkungen auf die sich einstellende Wasserbeschaffenheit des Tagebausees hat.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

### 2.6.2 Seebefüllung und Seeentwicklung

**Ziel 1: Das bei Beendigung des Tagebaus Garzweiler II verbleibende Restloch ist als See zu gestalten. Die Seebefüllung soll innerhalb von 40 Jahren nach Beendigung der Auskohlung im Tagebau Garzweiler II abgeschlossen sein. Anschließend ist der Tagebausee nachlaufend zum Ausgleich der Versickerungsverluste für einen begrenzten Zeitraum weiter zu befüllen. Der Tagebausee ist auch mit Blick auf die im Abstrom gelegenen Grundwasserkörper mit - erforderlichenfalls aufzubereitendem - Rheinwasser zu befüllen. Die Höhenlage der Einleitungsstelle ist variabel zu gestalten.**

**Das Seewasser muss so beschaffen sein, dass vielfältige Nutzungen ermöglicht werden. Ein freier Abfluss in die Niers ist zu gewährleisten.**

**Der Zielwasserspiegel des Tagebausees ist bei etwa +66 m NHN anzulegen.**

Erläuterung:
Durch die Auskohlung und die Verbringung von Massen zur vollständigen Verfüllung nach Garzweiler I entsteht nach Beendigung des Tagebaus Garzweiler II ein Restloch. Die vorgesehene Rekultivierung sieht die Gestaltung eines Sees vor. Aus der zeichnerischen Darstellung ergibt sich, dass der See weitgehend an unverritztes Gebirge anstößt. Eine Randlage des Sees an weitgehend unverritztes Gebirge verringert den Anteil des Zustroms von Kippenwasser.

Der See wird eine max. Seefläche von ca. 22 km2 (2.200 ha) bei einem Seewasserspiegel von etwa +66 m NHN, einer maximalen Tiefe von ca. 170 m und einem Wasservolumen von ca. 1500 Mio. $m^3$ haben. Darüber hinaus soll entsprechend der Leitentscheidung 2023 möglichst ein freier Ablauf in die Niers ermöglicht werden, der ihre wasserwirtschaftliche Funktion und ökologische Qualität berücksichtigt. Die Machbarkeitsstudie „Tagebausee Garzweiler II – Ablaufgewässer zur Niers“ aus dem Jahr 2024 hat festgestellt, dass dieser freie Abfluss weiterhin möglich ist.

Die entsprechende Festlegung der Trasse zum Seeablauf Garzweiler erfolgt in einem gesonderten Braunkohlenplanverfahren. Je nach Verlauf der gewählten und festzulegenden Trasse ist es möglich, dass ein freier Abfluss nur in Abschnitte der heute wasserführenden Niers erfolgt. In diesem Fall ist über die nachgelagerten vorrangig wasserrechtlichen Verfahren zu prüfen, inwiefern und über welche Zeiträume möglicherweise eine weitere Stützung der betroffenen und dann nicht mehr wasserführenden Abschnitte der Niers notwendig ist.

Die Füllung des Tagebausees nur durch den Zustrom von Grundwasser würde nach den UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden lange Füllzeiten bewirken. Im Jahr 2100 läge der Tagebauseewasserspiegel bei ca. +5 m NHN. Die Tagebauseewasserbeschaffenheit würde durch das Kippenwasser geprägt.

Deshalb und weil auch aus Standsicherheitsgründen der Böschung ein Zustrom von Grundwasser in den Tagebausee unterbleiben sollte, soll zur Tagebauseebefüllung eine Zuleitung mit Rheinwasser erfolgen. Die Füllzeit wird bei Zuführung von 75 Mio. $m^3$/a Rheinwasser auf innerhalb von 40 Jahre verkürzt.

Um den Seespiegel auf der gewünschten Höhe (+66 m NHN) halten zu können, muss dem Tagebausee bis zum erfolgten Wiederanstieg der Grundwasserstände in der Erftscholle weiterhin Rheinwasser zugeleitet werden. Dafür werden nach Erreichen des Zielwasserspiegels anfangs etwa 25 Mio. $m^3$/a benötigt. Der Bedarf geht sukzessive zurück. Die morphologischen und hydrologischen Bedingungen (große Tiefe, lange Aufenthaltszeit, kleines Einzugsgebiet) begünstigen einen oligotrophen Zustand.

Durch die Zuleitung von Rheinwasser erfolgt jedoch ein erheblicher Nährstoffeintrag. Daher wird sich während der Befüllphase zunächst ein eutropher Zustand einstellen. Langfristig wird der See voraussichtlich im Übergangsbereich der Oligotrophie/Mesotrophie einzuordnen sein.

Mineralisiertes Grundwasser aus der Kippe wird nach erfolgtem Wiederanstieg der Grundwasserstände in der Erftscholle lediglich in geringem Ausmaß dem Tagebausee zufließen.

Laut UP/UVP-Bericht 2025 der Bergbautreibenden für das Vorhaben in der geänderten Form wird sich der Tagebausee Garzweiler zu einem See mit im neutralen Bereich liegenden pH-Werten entwickeln, der eine mäßige Mineralisation bei nur geringen

bergbauspezifischen Belastungen aufweisen und eine vielfältige Nutzbarkeit gewährleisten wird. Die Seewasserbeschaffenheit wird zunächst jedoch von der Beschaffenheit der Flutungswässer bestimmt, da nach Ende der Flutung bei nur relativ geringem Grundwasserzustrom eine sehr langsame Annäherung an die Beschaffenheit des zuströmenden Grundwassers erfolgt.

Die Seeherstellung erfolgt nach Durchführung des entsprechenden Gewässerausbauverfahrens unter Berücksichtigung der einschlägigen rechtlichen umweltfachlichen Voraussetzungen.

Die Qualität des Grundwassers im Abstrom des Sees muss langfristig beobachtet und im Monitoring Garzweiler II überwacht werden.

**Ziel 2: Nach endgültigem Erreichen des Zielwasserspiegels unterliegt der Seewasserspiegel nur noch den natürlichen jahreszeitlichen Schwankungen. Sollte der Seewasserspiegel wider Erwarten dauerhaft deutlich unter den Zielwasserspiegel absinken, sind die Ursachen zu ermitteln, im Bedarfsfall Maßnahmen einzuleiten und die entsprechenden Maßnahmenträger festzulegen.**

Erläuterung:
Mit der zunehmenden Befüllung des Restloches mit Rheinwasser sowie der Reduzierung bzw. Einstellung der nachlaufenden Sümpfung werden auch die entleerten Grundwasserkörper wieder aufgefüllt. Bis zur geplanten vollständigen Befüllung des Tagebausees Garzweiler strömt das Wasser entsprechend aus dem Tagebausee in die umgebende Kippe und das unverritzte Gebirge. Erst nach und nach kommt es mit dem ansteigenden Grundwasserniveau der umgebenden Kippen- und Grundwasserkörper über den Zielwasserspiegel im Tagebausee hinaus zu einer Umkehr der Strömung und einem sich erst nach 2100 einstellenden stationären Endzustand der Grundwasserstände. Entsprechend muss auch nach dem erstmaligen Erreichen des Zielwasserspiegels für einen begrenzten Zeitraum weiterhin Rheinwasser in den Tagebausee Garzweiler eingeleitet werden, um die Versickerungsverluste aus dem Tagebausee in das umgebende Gebirge auszugleichen. Erst danach ist das Befüllungsziel

endgültig erreicht und der See wird ausschließlich durch den Grundwasserzufluss gespeist. Bis zu diesem Zeitpunkt werden auch Verdunstungseffekte der Seewasseroberfläche durch die Einleitung von Rheinwasser kompensiert.

Die prognostizierte verstärkte Verdunstung von Seewasser im Sommer und die stärkere Grundwasserneubildung im Winterhalbjahr wird zu natürlichen Schwankungen des Seewasserspiegels führen. Unter Berücksichtigung der derzeit anerkannten Klimawandelszenarien wird für den Tagebausee Garzweiler nach Erreichen des Zielwasserspiegels lediglich eine meteorologisch bedingte Schwankung des Wasserspiegels zwischen +65,7 m NHN und +66,3 m NHN prognostiziert. Maximalhöhen von bis zu +66,4 m NHN sind bei extremen Niederschlagsereignissen möglich. Sollte wider Erwarten der Seewasserspiegel dauerhaft deutlich absinken, sind etwaige Ursachen zu ermitteln, im Bedarfsfall Maßnahmen einzuleiten und die entsprechenden Maßnahmenträger festzulegen.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. dem Landeswassergesetz unter Berücksichtigung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW,
- im separaten Braunkohlenplanverfahren zum Ablauf des Tagebausees Garzweiler.

# 3 Naturhaushalt

## 3.1 Natur und Landschaft im Abbaubereich

**Ziel:** **Die bergbaubedingten Eingriffe und deren Auswirkungen auf Natur und Landschaft im Abbaubereich sind im Zuge der Wiedernutzbarmachung der Erdoberfläche auszugleichen.**

**Soweit der Eingriff nicht ausgeglichen werden kann, sind durch geeignete Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle die gestörten Funktionen des Naturhaushaltes oder der Landschaft wiederherzustellen.**

**Die im Vorfeld des fortschreitenden Tagebaues bestehenden ökologischen Funktionen, insbesondere die in dem noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeld vorhandenen geschützten Teile von Natur und Landschaft, sind möglichst lange zu erhalten.**

Erläuterung:
Der erhebliche Eingriff des Braunkohlenabbaues in den Naturhaushalt, die Vernichtung ökologischer Funktionen und die Wiederherstellung eines ausgeglichenen Naturhaushaltes nach dem Abbau und der Verkippung erfordern unter Berücksichtigung des Grundsatzes der umweltschonenden Gewinnung von Rohstoffen gemäß Landesentwicklungsplan (LEP) NRW (s. Kap. 9.1-3 LEP NRW) sowie der §§ 13-15 Bundesnaturschutzgesetz eine zügige Durchführung des Braunkohlenabbaues und die Kompensation der negativen Auswirkungen dieses Eingriffs durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die bestehenden ökologischen Funktionen sind im Sinne des Vermeidungsgebots des § 13 Bundesnaturschutzgesetz möglichst lange zu erhalten.

Die Bergbautreibende hat in ihrem UP/UVP-Bericht 2025 eine Bestandsaufnahme des noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeldes (bezogen auf Anfang 2024 als Referenzzeitpunkt) hinsichtlich der Bodenverhältnisse, des Klimas, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Landschaftsbildes und der Erholung vorgelegt.

Böden stellen einen wichtigen Lebensraum für Flora und Fauna dar, sie haben ein bestimmtes Ertragspotential und Filterpotential.

Im Abbaufeld des Tagebaus Garzweiler II und dementsprechend auch im Bereich des verkleinerten Abbauvorhabens haben sich die Böden aus einer 0,3 bis 20 m mächtigen Deckschicht aus Löss, zum Teil auch Sandlöss entwickelt. Der weitaus größte Teil der Böden sind Parabraunerden. Daneben treten Erosionsformen der Parabraunerden auf, dabei am häufigsten tiefgründige Braunerde. In geringen Anteilen treten stau- und auch grundwassergeprägte Böden auf.

Die Parabraunerden haben ein hohes Ertragspotential und eine gute Filterfunktion. Die Filterfunktion der stau- und grundwassergeprägten Böden ist als Mittel zu bezeichnen. Dagegen haben diese seltenen Bodentypen eine besondere Bedeutung als Standort und Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Funktionen des Bodens sind nach dem Abbau im Rahmen der Möglichkeiten einer optimalen Rekultivierung wiederherzustellen (s. Kap. 8.4).

Der Tagebau Garzweiler II in der verkleinerten Form bewegt sich in einem Landschaftsraum, dessen unbesiedelte Flächen ganz überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die Landschaftsstruktur in diesem Raum hat sich den Bedingungen der Landwirtschaft untergeordnet. Gebietsbestimmendes Element ist die freie Feldflur. Die Grünlandwirtschaft und die forstwirtschaftliche Nutzung treten in den Hintergrund. Das Landschaftsrelief ist bis auf leichte Muldenausbildung und Täler wenig ausgeprägt. Gliedernde und belebende Elemente sind im Abbaubereich kaum vorhanden. Grünelemente in Form von Wald, waldähnlichen Strukturen, Gruppen- und Einzelgehölzen beschränken sich auf wenige Standorte, die untereinander nicht vernetzt sind (ca. 10 ha im Bereich des verkleinerten Abbauvorhabens Garzweiler II).

Die vegetationskundliche Untersuchung im Rahmen der UVP 1992 durch das Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung (IVÖR) wies für das Abbaugebiet 323 Pflanzenarten aus, d.h. die Anzahl der Pflanzenarten lag für das überwiegend landwirtschaftlich genutzte Abbaugebiet im Normalbereich. Einem nicht mehr genutztem Bahndamm wurde aufgrund seiner Vegetationsvielfalt eine hohe floristische Bedeutung beigemessen. Zudem bildeten die Randbereiche der Siedlungsräume und der Gehöfte sowie die Feldgehölze wichtige Strukturen für die biologische Vielfalt.

Die faunistische Untersuchung des IVÖR wurde auf die Laufkäfer, Heuschrecken, Schmetterlinge und Vögel bezogen. Die geringe Anzahl der nachgewiesenen Heuschrecken- und Tagfalterarten belegten die Strukturarmut des Abbaugebiets. Die Zahl von 63 nachgewiesenen Vogelarten war angesichts der einförmigen landwirtschaftlichen Struktur beachtlich hoch. In der Gesamtbewertung des Raums kam man zu einer relativ geringen ökologischen Wertigkeit, obwohl kleinräumige Bereiche mit höherer ökologischer Wertigkeit durchaus vorhanden waren.

Von besonderer Bedeutung waren die innerhalb des Abbaufeldes Garzweiler II gelegenen wertvollen Biotope (12), die im Biotopkataster der Landesanstalt für Ökologie Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung (LÖBF/LAfAO) aufgenommen worden sind (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden); weitere kleinräumige bedeutende Strukturen stellt die Bergbautreibende in den UVP-Angaben dar.

Diese Flächen boten in der ausgeräumten Landschaft wertvolle Rückzugs- und Lebensräume für die Tier- und Pflanzenarten, die in der freien Feldflur keinen Lebensraum hatten. Auch hatten hier gemäß der UVP-Angaben 1992 teilweise Rote-Liste-Arten einen Lebensraum.

Hervorzuheben sind als rechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft das Landschaftsschutzgebiet "Niersquellgebiet (Niers/Köhm)" (liegt im Stadtgebiet Mönchengladbach und im Kreis Heinsberg, davon im Abbaugebiet ca. 100 ha) und das Landschaftsschutzgebiet östlich von Kückhoven "Sportplatz an der Sandkaul" (ca. 8,5 ha). Insgesamt befanden sich 15 Naturdenkmale mit 44 Objekten im Abbaugebiet, wobei es sich vorwiegend um alte Einzelbäume (Linde, Eiche, Ulme) handelt. Im Abbaugebiet waren 36 geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen, wobei kleine Wäldchen bzw. waldähnliche Strukturen und Hofeingrünungen den Hauptanteil einnahmen.

Im noch in Anspruch zu nehmenden Abbaugebiet lag die Ortschaft Immerath (alt), deren Siedlungsstruktur im Referenzzeitpunkt Anfang 2024 bereits zurückgebaut und die dazugehörigen Grünstrukturen (Gärten, Baumreihen und -gruppen, Siedlungsgehölze) bereits überwiegend beseitigt waren. Der Bereich stellt sich seitdem als Siedlungsbrache dar und ist durch vegetationsfreie bis -arme Offenbodenflächen geprägt. Das noch

in Anspruch zu nehmende Tagebauvorfeld ist durch gering- bis sehr geringwertige Biotopstrukturen gekennzeichnet. Straßen und Wege sind vereinzelt noch von linearen Gehölzbiotopen (Baumhecken) mit mittleren Biotopwerten gesäumt.

Innerhalb des noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeldes dominieren ackerbaulich genutzte Flächen deutlich. Struktur- und artenreiche Begleitbiotope sind in der anzutreffenden offenen Agrarlandschaft nur in sehr geringen Flächenanteilen vorhanden. Aus vegetationskundlicher Sicht sind diese Biotope als vergleichsweise artenarm und damit mittel- bis geringwertig einzustufen. Grünland kommt wegen der hohen Qualität der ertragreichen Lössböden, die intensiv ackerbaulich genutzt werden, fast gar nicht mehr vor.

Zur Bewertung der Auswirkungen des geänderten Vorhabens wurde das faunistische Inventar im Bereich des noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeldes erfasst. Es wurden 63 Vogelarten mit Brutnachweis festgestellt. Bei der Gesamtbewertung des Raums kommt man zu einer relativ geringen ökologischen Wertigkeit.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten durch den Tagebaubetrieb im Bereich des noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeldes wurden und werden umfangreiche Maßnahmen umgesetzt, die im Sonderbetriebsplan „betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ dargestellt sind. Diese Maßnahmen sind geeignet, die Auswirkungen des Tagebaus auf gesetzlich geschützte Arten auf ein Minimum zu reduzieren und Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu kompensieren. Eine Überprüfung der artenschutzrechtlichen Belange für den Abbaubereich ergab, dass auch der Fortführung des Tagebaus Garzweiler II in der geänderten Form unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegenstehen. Die erforderlichen Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG liegen vor.

Gemäß dem Kataster „Schutzwürdige Biotope in Nordrheinwestfalen“ (Biotopkataster NRW) des LANUK NRW befinden sich innerhalb des noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeldes keine schutzwürdigen Biotope (UP/UVP-Bericht 2025, s. Kapitel 2.2.2.1). Es erstrecken sich zwei Biotopverbundflächen in das noch verbleibende Tagebauvorfeld [VB-K-4903-011 (Bördefläche südlich von Lövenich und Katzem) und VB-K-4903-019 (Bördefläche nordwestlich von Titz)].

Im noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeld liegen noch einige wenige geschützte Teile von Natur und Landschaft in Form von nach § 41 Landesnaturschutzgesetz NRW geschützten Alleen sowie einem nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz geschützten Landschaftsbestandteil, die allesamt im Landschaftsplans I/1 „Erkelenzer Börde“ des Kreises Heinsberg dargestellt sind. Notwendig wird eine Inanspruchnahme folgender, im Referenzzeitpunkt Anfang 2024 noch vorhandener geschützter Teile von Natur und Landschaft:

- Wäldchen südlich von Immerath
- Wäldchen aus Linden, Rosskastanien, Eichen und Eschen nördlich des Bahnhofs Immerath
- Baumreihe aus 6 Rosskastanien und 7 Linden am Bahnhof Immerath
- 2 Walnussbäume zwischen Mühle und Wohnhaus am Bahnhof Immerath
- Wäldchen westlich von Lützerath
- Lindenallee an der Landstraße zwischen Holzweiler und Immerath
- Lindenallee an der Jackerather Straße

Insgesamt sind diese wenigen Flächen mit seltenen und schutzwürdigen Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt für die ökologische Stabilität des Gesamtraumes von besonderer Bedeutung. Sie sollen daher möglichst lange erhalten bleiben und bedürfen des Ausgleichs und Ersatzes (s. Kap. 8.2).

Die im Ziel zu Kapitel 3.1 des Braunkohlenplans Garzweiler II 1995 enthaltene Festlegung, innerhalb der Sicherheitszone des Tagebaus 10 ha Biotopstrukturen herzustellen, um die Auswirkungen des - ursprünglich bis etwa 2045 geplanten - langandauernden Eingriffs zu mindern, war nicht erneut aufzunehmen, da die Bergbautreibende die dementsprechende Verpflichtung bereits erfüllt hat. Entsprechend der ursprünglichen Ziel-festlegung sowie in Umsetzung einer entsprechenden Nebenbestimmung im zugelassenen Rahmenbetriebsplan wurden auf der Grundlage von Sonderbetriebsplänen entsprechende ausreichende Biotopstrukturen im Zuge der vor den Ortschaften Wanlo, Jackerath und Holzweiler außerhalb der Abbaugrenze zu errichtenden Immissionsschutzmaßnahmen (Wälle/Aufforstung) angelegt und hier integriert

Diese Biotope können mit Immissionsschutzmaßnahmen kombiniert werden. Sie sind mit sonstigen betrieblich notwendigen Maßnahmen in Einklang zu bringen.

Die Auswirkungen auf Natur und Landschaft des verkleinerten Abbauvorhabens sind zwar in dem noch in Anspruch zu nehmenden Tagebauvorfeld erheblich, bedeutsamer sind jedoch die Auswirkungen der Grundwassersümpfung außerhalb der Tagebaugrenzen im oberen Grundwasserstockwerk (s. Kap. 3.2).

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz,
- im Rahmen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

## 3.2 Natur und Landschaft außerhalb des Abbaubereichs

**Ziel 1: Die grundwasserabhängigen, schützenswerten Feuchtgebiete im Schwalm-Nette-Gebiet und an den zur Rur entwässernden Bächen Rothenbach, Schaagbach und Boschbeek sind in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung durch grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften zu erhalten.**

Erläuterung:
Die im Auswirkungsbereich des Tagebaues Garzweiler II gelegenen grundwasserabhängigen Standorte liegen in den Schwalm-Nette-Platten einschließlich der zur Rur hin nach Westen entwässernden Zuflüsse. Diese Standorte sind heute weitestgehend in das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 integriert. Sie stellen in diesem Raum einen ökologisch vielfältigen und besonders wertvollen Landschaftsteil dar und sind von internationaler Bedeutung. Das Ziel der Erhaltung dieser Feuchtgebiete gewinnt angesichts des bundesweit zu beobachtenden rapiden Schwundes von Feuchtbiotopen an besonderer Bedeutung. Infolge von Entwässerungsmaßnahmen wurden Bruchwälder so stark degradiert, zurückgedrängt und reduziert, dass sie heute in der Bundesrepublik zu den gefährdeten Pflanzengesellschaften gehören.

Die Bergbautreibende hat in ihren UVP-Angaben 1992 eine Bestandsaufnahme des betroffenen Raumes hinsichtlich der Bodenverhältnisse, des Klimas, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Landschaftsbildes und der Erholung vorgelegt. Die Verbreitung der schützenswerten Feuchtgebiete, die auf Grundlage der Untersuchung der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege (BFANL) jetziges Bundesamt für Naturschutz (BfN) ausgewiesen wurden, wurde in den UVP-Angaben 1992 dargestellt.

Der Wert des Schwalm-Nette-Gebiets für den Naturschutz wird wesentlich durch die vom Grundwasser geprägten Landschaftsräume bestimmt. In diesen Räumen, die etwa 12 % der "Schwalm-Nette-Platte" einnehmen, liegen gut die Hälfte der im Rahmen der Biotopkartierung der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) (heute das Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, LA-

NUK NRW) erfassten schutzwürdigen Biotope und nahezu alle im engeren Sinne naturschutzwürdigen Flächen des Schwalm-Nette-Gebiets. Diesen Feuchtgebieten - insbesondere den flächenmäßig überwiegenden Erlenbruchwäldern - kommt in ihrer Einmaligkeit und Unersetzbarkeit internationale Bedeutung zu.

Sie erreichen eine hohe Biotopqualität im Hinblick auf die Naturschutzkriterien: Seltenheit, Repräsentanz, Gesellschafts- und Artenvielfalt, Natürlichkeitsgrad der biotopspezifischen Artenverbindungen, Ersetzbarkeit sowie Vorkommen von Rote-Liste-Arten.

Insbesondere begründet sich ihre Bedeutung durch:

- die weitgehend naturnahe Vegetationszusammensetzung,
- die Großflächigkeit,
- die pflanzengeographische Sonderstellung infolge des Vorkommens atlantischer Florenelemente,
- den Artenreichtum, die Biodiversität und die Biotopvernetzung.

Voraussetzung für den Erhalt und die Sicherung der Bruchwälder und ihrer Standorte ist ein hoher Grundwasserstand, der dauernd nahe der Oberfläche steht, wenig schwankt und zeitweise zutage tritt.

Flora und Fauna reagieren in diesen Standorten auf Grundwasserabsenkungen äußerst empfindlich. Ein Absinken des Grundwasserspiegels von einigen Dezimetern unter Geländeoberfläche würde nur kurzfristig toleriert. Bei längerfristigen Grundwasserabsenkungen von wenigen Dezimetern wären nachhaltige Veränderungen dieses Ökosystems zu erwarten. Abhängig von der Pflanzengesellschaft kann dies schon innerhalb eines Jahres in der Krautschicht erkennbar sein; mit einer weiteren Phasenverschiebung würden die Schäden auch in der Baumschicht sichtbar. Dann würden Veränderungen auftreten, weil sich trockenresistentere Wald- und Pflanzengesellschaften einstellen und halten würden, z. B. Buche, Eiche und Hainbuche. Derartige mögliche Veränderungen wurden in dem aktuellen UP/UVP-Bericht 2025 untersucht und auf ihre Erheblichkeit hin bewertet. Danach bleiben die im Ziel 1 benannten Feuchtgebiete voraussichtlich auch nach Einstellung der Versickerungsmaßnahmen in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung erhalten.

Die ökologisch noch intakten und bedeutsamen Feuchtgebiete, wie z. B. Altarme, Verlandungsteiche, Sümpfe, Bruch- und Auenwälder, Feuchtwiesen sowie Fluss- und Bachauen würden durch Wasserentzug dahin verändert, dass das Leben der meisten spezialisierten Pflanzen- und Tierarten nicht mehr möglich wäre.

In einem solchen Fall wäre ein gleichartiger funktionaler Ausgleich für derart veränderte oder geschädigte Biotope nicht realisierbar, da im Umfeld des Schwalm-Nette-Gebiets Flächen mit vergleichbaren Standorteigenschaften nicht existieren. Alle Konzepte und Maßnahmen müssen daher an dem Ziel ausgerichtet sein, die bedeutenden Feuchtgebiete im Schwalm-Nette-Gebiet mit ihren grundwassergeprägten, artenreichen und seltenen Vegetationsgemeinschaften zu erhalten.

Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen zu den UVP-Angaben 1992 zeigten, dass es mit der Versickerungsstrategie grundsätzlich möglich ist, die Grundwasserstände in den schützenswerten Feuchtgebieten auf dem Niveau von 1983 zu halten.

Die UP/UVP-Angaben des Bergbautreibenden von 2025 zeigen die Erfahrungen mit der Zielerfüllung des Ziels 3.2 auf. Bei der Festlegung der Versickerungsstrategie und insbesondere des Abstandes der Infiltrationsanlagen zu den Feuchtgebieten wurde im Hinblick auf die chemische Zusammensetzung des Infiltrationswassers besonderes Augenmerk auf die Betroffenheit nährstoffarmer Vegetationsstandorte gelegt. Es wurde angenommen, dass im Falle des Einwirkens der zu erwartenden Mischwässer - Niederschlagswasser mit merklichem Infiltrationswasseranteil - nur bei nährstoffarmen Standorten mit einer Veränderung zu rechnen sei. Im Ergebnis wurde eine Versickerungsstrategie gewählt, mit der eine gebietsspezifische Begrenzung der Versickerungsanteile erreicht wurde, um nachteilige Veränderungen nährstoffarmer Standorte durch Versickerungswassereinflüsse weitgehend zu vermeiden. Im Einzelnen wurde wie folgt vorgegangen:

Im Rahmen des Zweiten Untersuchungsprogrammes der Landesregierung NRW für das Abbauvorhaben Garzweiler II Anfang der 1990er Jahre kam besondere Bedeutung der Klärung der Frage zu, welche Vorgänge sich von der Fremdwassereinspeisung über die Bodenpassage bis zum Feuchtbiotop einstellen, und wie die dortigen Pflanzengesellschaften auf das ankommende Fremdwasser reagieren. Dabei bestimmt deren Sensibilität die Toleranzbreite für Veränderungen in der Grundwasserbeschaffenheit.

Es wurde im wesentlichen folgenden Teilfragen nachgegangen:

- Auf welchem Fließweg und mit welcher Fließgeschwindigkeit bewegt sich das Infiltrationswasser von der Anreicherungsanlage zu den Feuchtgebieten und wie vermischt es sich mit dem natürlich gebildeten Grundwasser?
- Welche Anteile an Infiltrationswasser gelangen zu den schützenswerten Feuchtgebieten?
- Wie verändert sich die Beschaffenheit des Anreicherungswassers entlang des Fließweges durch den Kontakt mit den Sedimenten des Grundwasserleiters und durch die Vermischung mit natürlich gebildetem Wasser?
- Wie wirkt sich die prognostizierte Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit in den Feuchtgebieten auf die Lebensgemeinschaften aus?

Des Weiteren wurden die Vegetation und die Fauna aufgenommen und hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von Wasserstand und der potentieller Wasserbeschaffenheit beurteilt. Hierzu macht die Bergbautreibende in seinen UVP-Angaben von 1992 Aussagen. Es wurde ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Vegetationstypen und dem Feuchtegrad, dem pH-Wert und dem Nährstoffangebot der Standorte festgestellt. Aufgrund des Nährstoffangebots waren zu unterscheiden eutrophe (z. B. Iris-Erlenbruch), mesotrophe (z. B. Torfmoos-Erlenbruch, Birkenbruch) und oligotrophe Standorte (z. B. Glockenheide und Gagelgebüsche). Die Gutachter prognostizierten für den theoretischen Fall, dass überall nur Infiltrationswasser hingelangt, erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation in diesen Gebieten.

Im Falle des Einwirkens von Mischwässern - Niederschlagswasser mit merklichem Infiltrationswasseranteil - wäre nur bei nährstoffarmen Standorten mit einer Veränderung zu rechnen.

Aufgrund der Ergebnisse konnte ausgeschlossen werden, dass an irgendeiner Stelle die zu schützende Vegetation in den ausschließlichen Einfluss von Infiltrationswasser gelangt; vielmehr handelte es sich, wenn überhaupt, um ein Mischwasser mit mehr oder weniger großen Anteil an Infiltrationswasser. Entscheidend für die jeweiligen Infiltrationswasseranteile waren die Einleitmengen sowie die örtlichen geologischen Gegebenheiten und die Abstände der Versickerungsanlagen von den Feuchtgebieten.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass bei einer Vergrößerung des Abstandes der Infiltrationsanlagen zu den Feuchtgebieten auf eine Größenordnung von 1.500 m der Anteil des versickerten Infiltrationswassers am gesamten Grundwasser, das dem Feuchtgebiet zuströmt, erheblich abnimmt, gleichwohl der Wasserstand aufrechterhalten wird. Das bedeutete auch, dass durch größere Abstände eine durch das Infiltrationswasser bedingte chemische Veränderung des Grundwassers in den Feuchtgebieten spürbar verringert wird (s. Kap. 2.1).

Durch die differenzierte Vegetationsuntersuchung und die errechneten gebietsspezifischen Versickerungsanteile wurde eine flächenbezogene ökologische Risikoeinschätzung vorgenommen (UVP-Angaben 1992 der Bergbautreibenden). Daraus ergab sich, dass im ganz überwiegenden Teil der Feuchtgebiete des Naturparks Schwalm-Nette keine nachhaltigen ökologischen Veränderungen zu erwarten sind, die ursächlich auf Versickerungswassereinflüsse zurückgeführt werden könnten, weil die dort vorkommenden Pflanzengesellschaften zum größten Teil bereits durch nährstoffreiches Grundwasser entscheidend geprägt waren, bzw. in weite Teile keine nennenswerten Versickerungswasseranteile gelangen. Letzteres galt insbesondere für die nährstoffarmen Feuchtgebiete der Nette insgesamt sowie für die extrem nährstoffarmen Standorte am Unterlauf der Schwalm (Elmpter Bruch), am Boschbeek und am Rothenbach.

In begrenzten Teilgebieten derjenigen Feuchtgebiete, zu denen Versickerungsanteile gelangen, kann es laut der damaligen Auswertung dagegen aufgrund der Versickerungseinflüsse zu einer Veränderung der als sensibel eingestuften Vegetationseinheiten kommen, wenn dort ein "geringer" Anteil von Versickerungswasser wirksam wird. Dies galt für den Bereich des Mühlenbaches, möglicherweise für Teilbereiche des Knippertzbaches und des oberen und mittleren Schwalmtales.

Das bedeutet, dass sich in einigen begrenzten Teilgebieten derjenigen nährstoffarmen Feuchtgebiete, zu denen Versickerungswasseranteile gelangten, Verschiebungen im Artenspektrum der Krautschicht einstellen können. Diese Teilgebiete sind sicher ökologisch wertvoll, und für die betroffenen Teilbereiche prägend. Bezogen auf die Gesamtfläche des Schwalm-Nette Naturraumes machen diese Teilbereiche aber nur einen geringen Anteil aus. Veränderungen in der Baumschicht waren nicht zu erwarten, da nach damaliger Auffassung ökologisch wichtige Parameter wie z. B. Wasserstand, Klima und auch die Bewirtschaftungsform unverändert bleiben werden und weil die

ermittelten maximalen Versickerungswasseranteile nur für einen begrenzten Zeitraum von ca. 15 Jahren wirken würden.

Soweit für kleinere, besonders empfindliche Teilbereiche Auswirkungen nicht vollständig vermieden werden konnten, ist durch geeignete Vorkehrungen der Einfluss des Sümpfungswassers so weit wie möglich zu verringern.

Dementsprechend wurde und wird seitdem den Sümpfungsauswirkungen auch in Zukunft durch gezielte Versickerung und Einleitung entgegengewirkt, um so die grundwasserabhängigen, schützenswerten Feuchtgebiete im Schwalm-Nette-Gebiet sowie an den zur Rur entwässernden Bächen Rothenbach, Schaagbach und Boschbeek zu erhalten. Seit 1992 sind mehrere hundert Versickerungsanlagen errichtet worden.

Der Fortbestand der im Ziel 3.2 definierten schützenswerten Feuchtgebiete wird im Rahmen des langjährig durchzuführenden Monitorings für den Tagebau Garzweiler II im Hinblick auf den Bergbaueinfluss fortlaufend untersucht (s. Kap. 2.1, Ziel 4).

Für die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II wurde untersucht, ob das Vorhaben in der geänderten Form in Einklang mit den heute bestehenden umwelt- und naturschutzrechtlichen Anforderungen fortgesetzt und beendet werden kann. Die Bergbautreibende hat hierzu in 2025 einen UP/UVP-Bericht mit den dafür erforderlichen Angaben vorgelegt.

Es wurde u. a. untersucht, ob sich aufgrund der großräumigen Grundwasserabsenkung und der Versickerung von Sümpfungswasser und später Rheinwasser nachteilige Auswirkungen auf die Vegetation durch das geänderte Vorhaben ergeben können. Dazu wurde auch überprüft, ob außerhalb der seinerzeit ermittelten Feuchtgebiete weitere (semi-)terrestrische Feuchtbiotope existieren, die auf eine Grundwasserabsenkung durch den Betrieb des verkleinerten Abbauvorhabens empfindlich reagieren könnten. Kleine Teilflächen mit Feuchtvegetation wurden ergänzt.

Laut dem Ergebnis der Umweltprüfung von 2025 sind durch das geänderte Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die grundwasserabhängigen schützenswerten Feuchtgebiete zu erwarten. Die im Ziel 1 benannten Feuchtgebiete bleiben voraussichtlich auch nach Einstellung der Versickerungsmaßnahmen und Rückführung der Grundwassersituation auf natürliche Verhältnisse in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung erhalten.

Dies gilt gemäß der Umweltprüfung 2025 auch für die nährstoffarmen Vegetationsstandorte, die durch Kontrollkartierungen in 2023 gegenüber der Kartierung in 2018/2019 in ihrer Lage und Ausdehnung bestätigt werden konnten (UP/UVP-Bericht 2025, s. Kap. 2.2.2.3). Die nährstoffarmen Gebiete liegen überwiegend innerhalb von FFH-Gebieten, die Gegenstand einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung waren. Auf der Grundlage einer differenzierten Betrachtung der stofflichen Zusammensetzung des Versickerungswassers und des aktuellen Wissenstandes über die Empfindlichkeit nährstoffarmer Lebensraumtypen und Habitate ist eine Beeinträchtigung dieser Gebiete durch den Einfluss von Versickerungswasser auszuschließen.

Insgesamt kommt die zur Änderung des Braunkohlenplans durchgeführte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu dem Ergebnis, dass die Auswirkungen des Tagebaubetriebs in der geänderten Form nach den maßgeblichen fachgesetzlichen Anforderungen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebiete) führen.

Eine gleichfalls durchgeführte Überprüfung der artenschutzrechtlichen Belange für die Bereiche außerhalb des Abbaugebiets ergab im Hinblick auf eine mögliche Veränderung von Habitaten geschützter Arten durch Beeinflussung des Wasserhaushalts, dass der Fortführung des Abbauvorhabens in der geänderten Form unter Berücksichtigung der vorgesehenen weiter geführten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ebenfalls keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegenstehen.

Im Monitoring wurde zwischen 1999 und 2025 der Aspekt der artenreichen Vielfalt und Prägung der grundwasserabhängigen Lebensgemeinschaften des Schwalm-Nette-Naturraums untersucht. In diesem Zusammenhang wurden insbesondere die festgestellten Veränderungen in der Ökologie in Bezug auf die Auskömmlichkeit und Verträglichkeit der wasserwirtschaftlichen Stützungsmaßnahmen bewertet. Entsprechend der Bewertungen erfolgten die Steuerungen der Einleitungen durch die Bergbautreibende. Bergbaubedingte Änderungen in der artenreichen Vielfalt der grundwasserabhängigen Lebensgemeinschaften konnten so bisher weitgehend vermieden werden.

Insgesamt gesehen wurde durch die umfangreichen und kontinuierlichen Untersuchungen seit Beginn der Abbautätigkeit festgestellt, dass der Schwalm-Nette-Naturraum in seiner artenreichen Vielfalt und Prägung durch grundwasserabhängige Le-

bensgemeinschaften aufgrund der vorgesehenen vorhabenimmanenten Gegenmaßnahmen erhalten bleibt. Dies wird durch die aktuellen Untersuchungen der Umweltprüfung von 2025 zur Fortsetzung des Vorhabens in der geänderten Form bestätigt.

Natur und Landschaft sind in den im Ziel genannten Gebieten/Bereichen so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Nutzbarkeit der Naturgüter,
- die Pflanzen- und Tierwelt sowie - die Vielzahl, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

nachhaltig gesichert sind.

Dies ist mit Hilfe eines Beobachtungs- und Kontrollsystems (Monitoring) zu überprüfen (s. Kap. 2.1, Ziel 4), auf § 24 Abs. 2 LPlG wird verwiesen. Hiernach hat sich der Braunkohlenausschuss laufend von der ordnungsgemäßen Einhaltung der Braunkohlenpläne zu überzeugen.

Für den Fall, dass nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs die im Ziel genannten grundwasserabhängigen, schützenswerten Feuchtgebiete von bergbaubedingter Grundwasserabsenkung betroffen sein sollten, ist bei feststellbaren Beeinträchtigungen die Durchführung geeigneter Maßnahmen zu prüfen (s. Kap. 2.5, Ziel 1).

**Ziel 2: Die übrigen im Nordraum vorkommenden schützenswerten Feuchtgebiete sind im Falle einer Beeinflussung durch Grundwasserabsenkungen durch geeignete technische Maßnahmen der Wasserhaushaltsstabilisierung nach Möglichkeit zu erhalten. Sofern eine Erhaltung bzw. ein Ausgleich nicht möglich ist, muss geeigneter Ersatz geschaffen werden.**

Erläuterung:
Über die im Ziel 1 genannten Bereiche hinaus gibt es im Nordraum weitere schützenswerte Feuchtgebiete. Diese sind durch unterschiedliche Konzepte nach Möglichkeit zu erhalten.

Diese sogenannten Ziel 2-Gebiete sind im Monitoring Garzweiler II definiert und werden dort überwacht.

In einigen Bereichen ist eine vollständige Erhaltung durch Stützung des Grundwasserstandes nicht möglich, z. B. im Bereich der Niersaue, zwischen Kuckum und dem Wetscheweller- und Gütterather Bruch, der Nysterbachaue, der Millicher Bachaue und der Doverener Bachaue. Es erfolgen Maßnahmen zur Erhaltung dieser Lebensräume

z. B. durch

- Direkteinleitung und Versickerung von biotopgeeignetem Wasser,
- Anlage von Stauhaltungen sowie
- Anlage von sonstigen Rückhalteeinrichtungen.

Entsprechende Verfahren zum Ausgleich oder Ersatz von Beeinträchtigungen durch das unveränderte Tagebauvorhaben sind bereits durchgeführt worden (z. B. für Teilflächen im Bereich Millicher Bach Süd), bzw. werden bei Bedarf durchgeführt. Für Bereiche des Scherresbruchs und des Finkenberger Bruchs, für die im Rahmen des Monitorings Garzweiler II die Bewertung „rot“ (Alarmbereich) ausgesprochen wurde, sind Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Weiter wurden im Rahmen des Sümpfungswasserrechts Garzweiler II Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt bis zum Jahr 2030 prognostiziert und hierfür ein Ausgleich festgelegt. Davon zu unterscheiden sind die im Rahmen der aktuellen UP/UVP-Umweltprüfung von 2025 betrachteten künftigen Auswirkungen der Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II durch das verkleinerte Abbauvorhaben. Nach dem Ergebnis der Umweltprüfung von 2025 sind infolge der Änderung des Vorhabens keine darüber hinaus gehenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die sogenannten Ziel 2-Gebiete zu erwarten.

Unabhängig davon ist nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz sowie § 30 Landesnaturschutzgesetz NRW die Beeinträchtigung von bestimmten Feuchtbiotopen als Eingriff in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild zu werten. In § 30 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz sowie ergänzend in § 42 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz NRW aufgeführte Biotope unterliegen zudem einem besonderen gesetzlichen Schutz.

Sofern ein Erhalten der Feuchtgebiete nicht möglich ist, muss ein geeigneter Ersatz geschaffen werden.

Denn nach § 13 Bundesnaturschutzgesetz sind Eingriffe in Natur und Landschaft auf das unvermeidbare Maß zu beschränken und im Übrigen nach den Anforderungen des § 15 Bundesnaturschutzgesetzes sowie des § 31 Landesnaturschutzgesetzes NRW durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Die erforderlichen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen sind so vorzunehmen, dass die betroffenen Funktionen im Naturhaushalt wirksam kompensiert werden (dies gilt auch für Sekundärfolgen). Soweit ein Ausgleich an Ort und Stelle nicht möglich ist und der Eingriff gleichwohl gegenüber den Belangen von Natur und Landschaft Vorrang genießt, hat der Verursacher des Eingriffs an anderer Stelle Ersatz zu leisten. Um die Effizienz grundwasserschonender Maßnahmen und grundwasserbezogener Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich der Folgen für den Naturhaushalt beurteilen zu können, muss eine Beobachtung des Wasserhaushaltes und Naturhaushaltes der im Einflussbereich liegenden schützenswerten Feuchtgebiete erfolgen (s. Kap. 2.1, Ziel 4).

Ein wesentlicher Faktor zur Erhaltung des landschaftlichen Charakters der Feuchtgebiete mit den einzelnen Biotopen und Grünlandanteilen ist der Grundwasserstand. Der Erhalt jahreszeitlich bedingter Grundwasserstandsschwankungen ist eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt des landschaftstypischen Charakters dieser Ökosysteme.

**Ziel 3: Tagebaubedingte Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb der Abbaugrenze, z. B. durch Straßen, Versickerungsanlagen, sind auszugleichen.**

Erläuterung:
Außerhalb der Abbaugrenze sind verschiedene Maßnahmen erforderlich, die durch die Abbautätigkeit bedingt werden.

In § 14 Bundesnaturschutzgesetz und § 30 des Landesnaturschutzgesetzes NRW werden die Maßnahmen definiert, die als Eingriff in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild gelten.

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch

Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (§ 15 Abs. 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz). Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe innerhalb des Abbaubereichs werden nicht auf Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe außerhalb des Abbaubereichs angerechnet.

Eingriffe durch Straßen oder ggf. noch in geringem Umfang erforderliche Versickerungsanlagen sind im Rahmen der nachfolgenden Verfahren zu behandeln. Entsprechend werden Vermeidungsmaßnahmen sowie der Ausgleich und Ersatz in diesen Verfahren festgelegt.

**Ziel 4: Die durch geeignete Maßnahmen zu erhaltenden schützenswerten Feuchtbiotope und die Ersatzbiotope sind insbesondere vor Durchschneidungen oder anderen beeinträchtigenden Maßnahmen zu bewahren.**

Erläuterung:
Die schützenswerten Feuchtbiotope besitzen eine standortgerechte Vegetation bzw. die für den Raum charakteristische Tier- und Pflanzenwelt.

Aus diesem Grunde unterliegen diese Biotope ebenso wie die ggf. neu hergerichteten Ersatzbiotope der besonderen Aufmerksamkeit und müssen vor Durchschneidungen z. B. durch Straßen und Leitungen und anderen beeinträchtigenden Maßnahmen (z. B. Baumaßnahmen für Gewerbe und Wohnen sowie für Freizeit und Erholung) bewahrt werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Rahmen des Wasserhaushaltsgesetzes bzw. Landeswassergesetzes,
- in sonstigen fachplanerischen Verfahren,
- im Rahmen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW.

# 4 Emissionen

Von dem Tagebauvorhaben Garzweiler II ausgehende Emissionen sind vor allem die zu erwartenden Luftverunreinigungen sowie die Geräusche innerhalb und am Rande des Abbaufeldes.

Bezüglich der Lichtemissionen ist anzumerken, dass die im Tagebau eingesetzten Großgeräte und sonstigen Einrichtungen während des Nachtbetriebs im erforderlichen Umfang beleuchtet sind, was jedoch in den umliegenden Ortschaften am Rande des Abbaugebiets nur zu unwesentlichen, nicht belästigenden Lichtimmissionen führt. Wenn im Einzelfall beeinträchtigende Lichtimmissionen auftreten, werden diese beseitigt. Weitere bedeutsame Emissionen sind durch das Abbauvorhaben nicht zu erwarten: So gehen beispielsweise von den Tagebaugeräten keine Erschütterungen aus, Gerüche treten beim Gewinnungs- und Verkippungsbetrieb ebenfalls nicht auf.

Unter den Luftverunreinigungen sind allein die Veränderungen der Staubmengen zu untersuchen. Rauch, Rus, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe treten beim Betrieb eines Tagebaus in relevantem Umfang nicht auf (UP/UVP-Angaben der Bergbautreibenden 2025, Kap. 2.5.1).

Nachfolgend werden die relevanten Emissionen, also die Staub- und Geräuschemissionen und die dadurch zu erwartenden Immissionen beschrieben.

Zudem erfolgen Angaben über die beim Betrieb des Tagebaus anfallenden Abfälle und Abwässer sowie deren Verwertung bzw. Entsorgung.

## 4.1 Staub und Lärm

**Ziel:** **Die gebotenen Immissionsschutzmaßnahmen sind vorrangig an der Quelle durchzuführen.**

**Die angrenzenden Ortslagen, Weiler und Einzelgehöfte sind rechtzeitig vor dem Abbau durch funktionsfähige begrünte Schutzwälle in der Sicherheitszone oder durch andere Maßnahmen vor Staub- und Lärmemissionen des Tagebaus nach dem Stand der Technik wirksam zu schützen.**

**Es ist durch technische und planerische Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die gebietstypischen Immissionsrichtwerte, insbesondere die Nachtwerte der TA Lärm, soweit wie möglich eingehalten werden. Dies ist durch aktiven und passiven Lärmschutz sicherzustellen.**

**Falls die jeweils geltenden Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und Staub nicht eingehalten werden, ist im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren sicherzustellen, dass bei der Staub- und Lärmbekämpfung der Stand der Technik umgesetzt wird.**

**Die in der Sicherheitszone errichteten bepflanzten Schutzwälle sind grundsätzlich zu erhalten und in das Wiedernutzbarmachungskonzept einzubeziehen. Sollte die kommunale Folgenutzungsplanung diese nicht oder nur in Teilen vorsehen, so sind sie ganz oder in Teilen zu beseitigen und auf der verbleibenden Fläche landschaftsgestaltende Maßnahmen durchzuführen.**

Erläuterung:
Nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind alle durch die Bergbautätigkeit unmittelbar und mittelbar verursachten schädlichen Einwirkungen auf die Bevölkerung und auf die Umwelt, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, zu verhindern. Nach dem Stand der Technik sind unvermeidbare schädliche Einwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken (s. § 22 BImSchG).

Die Möglichkeiten der Eindämmung der Emissionen müssen an der Quelle ausgeschöpft werden (aktiver Immissionsschutz).

Darüber hinaus können Immissionsschutzmaßnahmen des passiven Immissionsschutzes erforderlich werden. Dementsprechend sind bereits rechtzeitig bepflanzte Schutzwälle vor den Ortschaften Jackerath, Kaulhausen, Wanlo, Hochneukirch hergestellt worden. Ein eventueller Rückbau der Schutzwälle ist frühzeitig zwischen der jeweiligen Kommune und der Bergbautreibenden abzustimmen.

Die in der zeichnerischen Festlegung in der Sicherheitszone dargestellten Waldbereiche beinhalten sowohl die bepflanzten Schutzwälle als auch die Flächen für die Minderungsmaßnahmen des lang andauernden Eingriffs gemäß Kapitel 3.1.

Falls in den Wohnbereichen der Tagebaurandlagen die jeweils geltenden Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Staub und Lärm mit den oben aufgeführten Maßnahmen unter voller Ausschöpfung des fortschreitenden Stands der Technik nicht eingehalten werden können, ist das Einhalten dieser Immissionswerte im Rahmen des Abwägungsgebots durch abstandsregelnde Maßnahmen sicherzustellen. Insoweit unterliegt die durch den Braunkohlenplan festgelegte Abbaugrenze noch der Konkretisierung im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung durch die Bezirksregierung Arnsberg (Abt. Bergbau und Energie in NRW).

Braunkohlentagebaue als staubemittierende Betriebsstätten

Eine wirtschaftliche Gewinnung der Braunkohle im Rheinischen Braunkohlerevier ist - bei Tiefen zwischen 90 und 500 m - nur durch großräumige Tagebaue und den Einsatz leistungsfähiger Gewinnungs-, Förder- und Verkippungseinrichtungen möglich. Das Tagebauvorhaben Garzweiler hat in Abhängigkeit von der Lagerstätte und dem technischen Zuschnitt offene Betriebsflächen in der Größenordnung von 20 bis 30 $km^2$. In diesem Bereich werden bzw. sind die Kohle und das Lockergestein großflächig freigelegt, gewonnen und abgefördert.

Die freigelegten Flächen können daher bei entsprechenden meteorologischen Verhältnissen zu einer großflächigen Staubquelle werden und in der Nachbarschaft der Tagebaue zu entsprechenden Belastungen führen.

Um die auftretenden Staubimmissionen (Grobstaub) ermitteln zu können, wurde für den Tagebau Garzweiler II von der Bergbautreibenden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachbehörden ein flächendeckendes Messstellennetz eingerichtet. Ziel des Messstellennetzes ist es, die derzeitigen und zukünftigen Staubbelastungen des Tagebaus Garzweiler II zu erfassen.

Das umfassende Messnetz mit sogenannten Bergerhoff-Geräten wurde sukzessive innerhalb des Abbaugebiets als auch in den angrenzenden Randgebieten außerhalb des Abbaugebiets zur Erfassung der Belastung installiert und verfügt (Stand 2024) über 65 einzelne Messstellen im gesamten Revier, davon 20 Messstellen im Bereich Garzweiler. Dabei wird die Belastung sowohl in Ortschaften als auch auf bzw. an land- und forstwirtschaftlichen Flächen bestimmt und zur Beurteilung für den Vergleich mit dem einschlägigen Immissionswert der TA Luft ermittelt.

Im Zeitraum von 2013 bis 2023 schwanken die Einzelwerte dieser Messstellen zwischen 0,03 g/(m² x d) und 0,27 g/(m² x d) im Jahresmittel. Die Schwankungsbreite des über das gesamte Messnetz in diesem Bereich gemittelten Wertes beträgt 0,08 g/(m² x d) und 0,12 g/(m² x d) im Jahresmittel. Informationen für Bürgerinnen und Bürger über die Maßnahmen der Staub- und Lärmbekämpfung und deren konkreten Ergebnisse, können dem Internetauftritt der RWE Power AG entnommen werden.

Bezieht man diesen Kenngrößenbereich auf den Immissionswert der TA Luft, so unterschreitet die derzeitige Belastung durch Staubniederschlag deutlich den Immissionsgrenzwert der TA Luft (Nr. 4.3.1.1) von 0,35 g/(m² x d) als Jahresmittelwert. Damit liegt derzeit trotz Tagebaueinfluss insgesamt lediglich eine niedrige bis mäßige Belastung vor. Vor dem Hintergrund eines kontinuierlichen Staubimmissionsschutzes nach dem Stand der Technik ist in Summe durch die Änderung des Vorhabens von einem zurückgehenden Tagebauanteil an den Staubimmissionen im Umfeld der Tagebaue auszugehen. Dies führt dazu, dass die Tagebauemissionen auch zukünftig zu keiner erheblichen Beeinflussung der bestehenden, weit unterhalb des geltenden Immissionswertes liegenden Staubniederschlagsbelastung beitragen (UP/UVP 2025, Kap. 2.5.1).

Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft

herbeizuführen, sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes anzusehen (§ 3 Abs.1 BImSchG).

Nach § 22 Abs. 1 BImSchG sind "nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,

2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und

3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können."

"Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, soweit wie möglich vermieden werden." (§ 50 BImSchG).

Dieser Maßstab ist auch an den Tagebau Garzweiler II anzulegen. Dieser Maßstab enthält Vorsorgegesichtspunkte, die aus dem § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz hervorgehen.

Eine allgemeine Grundpflicht zur Vorsorge ist auch § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zu entnehmen. Diese bezieht sich jedoch nur auf Maßnahmen, die dem Stand der Technik entsprechen; sie ist durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit begrenzt.

Der Tagebaubetrieb selbst erfolgt unter Beachtung der Immissionsschutz-Richtlinie (Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg - Abteilung Bergbau und Energie in NRW - zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen) vom 01.03.2016.

Zur Eindämmung der Staubimmissionen kommen die Flächenberegnung, der Einsatz von Wasserschleiern, Abdeckung längerfristig freiliegender Kohleflächen und Begrünung freigelegter Flächen in Betracht. Weitere Maßnahmen sind z. B. die Kapselung oder Bedüsung von staubenden Anlageteilen, die Anlage von Immissionsschutzdämmen, Schutzbepflanzung, flächige Ansaaten zur Zwischenbegrünung der Bermen oder Bau von Kies- und/oder Asphaltwegen.

Die aufgrund der möglichen Staubbelastung erforderlichen Schutzvorkehrungen sind rechtzeitig zu errichten, um Gesundheitsgefahren abzuwehren bzw. auszuschließen und erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen zu verhüten. Welche Schutzvorkehrungen im Einzelnen erforderlich sind, lässt sich wegen der besonderen tagebauspezifischen Eigenheit nur eingeschränkt nach der TA Luft beurteilen und bleibt dem bergrechtlichen Verfahren vorbehalten.

Falls im Einzelfall aufgrund extremer Wetterlagen Schäden auftreten sollten, sind diese nach Maßgabe des geltenden Rechts von der Bergbautreibenden zu ersetzen.

Die Fein- oder Schwebstäube zeigen ein anderes physikalisches Verhalten als die Grobstäube. Die deutlich feineren Partikeln besitzen eine sehr geringe Sinkgeschwindigkeit, weshalb man vom Schwebstaub spricht.

In Nordrhein-Westfalen führt das LANUK seit dem Jahr 2006 Messungen im Umfeld der Tagebaue durch. Im Jahr 2023 wurden die Grenzwerte sicher eingehalten. An keinen Messstationen des LANUK im Bereich des Tagebaus Garzweiler wurde ein Überschreitungstag festgestellt. Zulässig sind 35 Überschreitungstage pro Jahr. Informationen über die Messstationen können über den Internetauftritt des LANUK eingesehen werden.

Braunkohlentagebau als lärmemittierende Betriebsstätten

Der Betrieb der großflächigen Braunkohlentagebaue mit einer hochentwickelten Abbautechnik verursacht zum Teil erhebliche Lärmemissionen, die von einer Vielzahl unterschiedlicher Lärmquellen eines Tagebaubetriebes ausgehen können.

Der Schutz der Umwelt verlangt deshalb von der Bergbautreibenden spezifische Maßnahmen zur Einschränkung der Lärmimmissionen.

Die Ortschaften, Weiler und Einzelgehöfte innerhalb und am Rande des vorgesehenen Abbaugebiets sind hinsichtlich der Geräuschbelastung heute weitgehend vom Verkehrslärm betroffen, wobei der Grad der Belastung insbesondere von der Entfernung von den Hauptverkehrswegen und dem innerörtlichen Verkehr abhängt. Daher weisen die einzelnen Ortschaften unterschiedliche Geräuschbelastungen auf. Mit Beginn der Tagebauaktivitäten werden zu den vorhandenen Lärmimmissionen die Lärmimmissionen des Tagebaus hinzukommen, denen die Bergbautreibende ebenfalls mit wirksamen Maßnahmen begegnen muss. Die Ergebnisse der Messungen (Vorbelastung) im Umfeld des Tagebaus Garzweiler II im Jahr 2023 zeigen zur Nachtzeit je nach Immissionsort Pegelwerte von 40 bis 57 dB(A) für den Gesamtpegel Leq. Die für die – hier ausschlaggebende - Beurteilung der Belastung ausschließlich durch Gewerbeimmissionen, zu denen auch der Tagebau zu zählen ist, sogenannte lauteste Nachtstunde Lnus, schwankte im Jahr 2023 je nach Messpunkt zwischen 34 und 44 dB(A). Damit lagen die Messwerte alle unterhalb des Richtwerts für Mischgebiete von 45 dB(A) gemäß TA Lärm (UP/UVP 2025, Kap. 2.2.1). Informationen für Bürgerinnen und Bürger über die Maßnahmen der Staub- und Lärmbekämpfung und deren konkreten Ergebnisse, können dem Internetauftritt der RWE Power AG entnommen werden

Die TA Lärm und ihre Richtwerte gelten explizit nicht für Tagebaue. Diese haben schädliche Umwelteinwirkungen nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder unvermeidbare Umwelteinwirkungen nach dem Stand der Technik auf ein Mindestmaß zu beschränken. Aufgrund fehlender eigener Richtwerte zur Beurteilung, ob eine schädliche Umwelteinwirkung vorliegt, werden gemäß Richtlinie zum Immissionsschutz der Bezirksregierung Arnsberg die Richtwerte der TA Lärm allerdings als Orientierungsgröße herangezogen.

Sofern die gebietstypische Nutzung nicht durch Flächennutzungs- und Bebauungspläne bestimmt werden kann, ist vom Charakter der tatsächlichen Nutzung ohne Berücksichtigung des Tagebaus auszugehen.

Die Bergbautreibende hat in ihren UP/UVP-Angaben (2025, Kap. 2.5.1) beschrieben, wie sich die zukünftige Geräuschsituation darstellt.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen, die sich auf die repräsentativen Tagebaustände Ende 2027 und Ende 2029 beziehen, weisen aus, dass in den Ortschaften Pegelwerte von 29 bis 45dB(A) für die kritische Nachtzeit zu erwarten sind. Durch technische oder

planerische Schutzmaßnahmen werden die Tagebauimmissionen dabei so geringgehalten, dass die Richtwerte der TA Lärm (für Mischgebiete) in der Regel eingehalten werden. In besonderen Situationen (Wetterlage, Tagebaukonstellation) kann es vereinzelt und kurzfristig zu höheren Geräuschbelastungen kommen als sie schon heute in den einzelnen Ortschaften festzustellen sind.

Die Emissionen und Immissionen der verschiedenen Schallquellen können u. a. durch folgende technische Maßnahmen gemindert werden:

- Lärmminderung an der Lärmentstehungsstelle durch konstruktive Maßnahmen,
- Reduzierung der Schallabstrahlung durch Schalldämpfer oder Schallschutzhauben,
- Lärmminderung durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (Schutzdämme und Schutzwände).

Als planerische Immissionsschutzmaßnahmen werden u. a. genutzt,

- das Absenken der obersten Strosse (Abbauebene) um mit Geräten und Bandanlagen in der Nähe der Ortschaften tiefer zu liegen und die Schirmwirkung der Böschung auszunutzen,
- das Vorziehen einer Hochschüttung auf der Kippenseite als Wall für den jeweiligen Absetzer.
- Betriebsbeschränkungen im Fall kritischer Lärmbelastungen zur Nachtzeit.

Die Festlegung und Durchsetzung der erforderlichen Maßnahmen sowie die laufende Kontrolle der Immissionsbelastungen erfolgen durch die Bezirksregierung Arnsberg (Abt. Bergbau und Energie in NRW).

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

## 4.2 Abwasser und Abfälle

**Ziel: Der Anfall von Abfällen und Abwasser ist so gering wie möglich zu halten. Unvermeidlich anfallende Abfälle sind weitgehend zu verwerten. Nicht verwertbare Abfälle und Abwässer sind ordnungsgemäß und nach dem Stand der Technik zu entsorgen.**

Erläuterung:
In einem Tagebau fallen Abwässer und Abfälle an. Entsprechend der Zielhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind diese Stoffe zu vermeiden, zu verwerten, zu behandeln, abzulagern.

Der ordnungsgemäße Umgang mit den im Tagebau anfallenden Abfällen wird im Rahmen des Sonderbetriebsplans „Darstellung der Abfallwirtschaft“ gesondert dargestellt und erfüllt die gesetzlichen Forderungen – insbesondere aus § 22a Allgemeine Bundesbergverordnung (ABBergV) hinsichtlich Abfallwirtschaftsplan, in dem die wesentlichen Aspekte des Abfallentsorgungskonzepts und die vorgesehenen Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit dargestellt sind.

Gefährliche und sonstige Abfälle, die nicht innerbetrieblich entsorgt werden können, werden am Anfallort in dafür geeigneten Behältern getrennt gesammelt und anschließend innerbetrieblich zu zentralen Sammelstellen transportiert oder vor Ort durch den Entsorger abgeholt. Die Abfälle werden, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, getrennt und zur Verwertung oder Beseitigung den zugelassenen Entsorgungsanlagen zugeführt. Die Nachweisführung erfolgt elektronisch, u. a. werden Entsorgungsnachweise elektronisch erstellt, bearbeitet, signiert und versandt; Begleit-/Übernahmescheine werden im Register erfasst, gepflegt und aufbewahrt.

Abwässer fallen im Wesentlichen als Sanitärabwässer in den Waschkauen und auf den Großgeräten, als Abspritzwässer von Waschplätzen für Hilfsgeräte und als Niederschlagswasser von befestigten Flächen an.

Diese Abwässer sind gemäß den gesetzlichen Anforderungen entweder in betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen zu reinigen oder über die öffentliche Kanalisation einer kommunalen Abwasserbehandlungsanlage zuzuführen.

Durch die bergbaulichen Aktivitäten wird das Tagebauvorfeld sukzessive in Anspruch genommen. Es müssen Grundstücke und sonstige Flächen von den baulichen Einrichtungen beräumt werden. Dabei fallen überwiegend Bauschutt, Straßenaufbruch und Bodenaushub an, die den geltenden rechtlichen Vorschriften entsprechend in Ablagerungsbereichen für eigene Abfälle der werkseigenen Kraftwerksreststoffdeponien abgelagert werden bzw. ggf. nach vorangehender Aufbereitung, teilweise auch einer anderweitigen stofflichen Wiederverwertung, z. B. in der Bauwirtschaft, zugeführt werden.

Den größten Anteil der nachweispflichtigen Abfälle stellen Öl- und Benzinabscheiderinhalte dar. Weitere nachweispflichtige Abfälle sind u. a. Motoren- und Getriebeöle, Putzlappen und Strahlmittelrückstände. Die nachweispflichtigen Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Etwaige vorgefundene Altablagerungen auf Altlastverdachtsflächen oder Altlasten im Abbaugebiet werden nach Maßgabe der jeweils geltenden einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen ordnungsgemäß beräumt und entsorgt.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Verfahren nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG),
- im Verfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. dem Landeswassergesetz (LWG),
- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

# 5 Kultur und sonstige Sachgüter

## 5.1 Bau- und Bodendenkmäler

**Ziel: Die fachwissenschaftliche Untersuchung bzw. Bergung von bedeutsamen Bau- und Bodendenkmälern im Abbaubereich ist rechtzeitig zu gewährleisten. Bedeutsame Bau- und Bodendenkmäler im Einflussbereich der Sümpfung außerhalb der Abbaufläche sind dauerhaft zu sichern. Die Belange der Denkmalpflege sind auch hinsichtlich der Umsiedlungsstandorte zu berücksichtigen.**

Erläuterung:
Die im Abbaubereich befindlichen Bau- und Bodendenkmäler werden sukzessiv - dem Abbaufortschritt entsprechend - bergbaulich in Anspruch genommen. Den zuständigen Stellen ist daher rechtzeitig Gelegenheit zur wissenschaftlichen Untersuchung zu geben.

Unter einem Baudenkmal versteht man eine bauliche Anlage aus vergangener Zeit, an deren Erhaltung und Nutzung wegen ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 2 Abs. 1 und 2 DSchG).

Die im geplanten Abbaufeld Garzweiler II vorhandenen Baudenkmäler sind in den UP/UVP-Angaben 2025 der Bergbautreibenden listen- und kartenmäßig nachgewiesen sowie in quantitativer und qualitativer Hinsicht dargestellt (UP/UVP 2025, s. Kap. 2.5.7).

Im verkleinerten restlichen Tagebauvorfeld (Bereich Inanspruchnahme ab Januar 2024 bis Tagebauende) befanden sich 13 eingetragene Baudenkmäler, davon eine Kirche, ein Wegkreuz, acht Wohnhäuser, eine Hofanlage und zwei sonstige Anlagen.

Alle diese Baudenkmäler befanden sich in der Ortschaft Immerath. Ihre Beseitigung erfolgte im zeitlichen Zusammenhang mit der Inanspruchnahme der Ortschaft Immerath nach vorherigem Eigentumserwerb durch die Bergbautreibende.

Voraussetzung für den Abbruch aller baulichen Anlagen ist die Einholung sämtlicher erforderlicher - auch denkmalrechtlicher - Genehmigungen. Hierbei wird mit den zuständigen Behörden und im Benehmen mit dem Amt für Denkmalpflege abgestimmt, welche Maßnahmen von der Bergbautreibenden und auf deren Kosten zur Berücksichtigung der Denkmalpflege ergriffen werden müssen.

Als Maßnahmen kommen u. a. in Betracht:

- Inventarisation der Baudenkmäler,
- Translozierung geeigneter Objekte,
- Translozierung von Bauteilen und Ausstattung,
- Berücksichtigung von Denkmalbelangen bei der Planung der Umsiedlungsstandorte.

Bodendenkmäler sind gemäß § 2 Abs. 5 DSchG bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit (Fossilien, Abdrücke o. ä.), ferner Veränderungen oder Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind sowie vermutete Bodendenkmäler, für deren Vorhandensein konkrete, wissenschaftlich begründete Anhaltspunkte vorliegen.

Im verkleinerten restlichen Tagebauvorfeld (Bereich Inanspruchnahme ab Januar 2024 bis Tagebauende) befinden, bzw. befanden sich laut der Angaben zur UP/UVP 2025 der Bergbautreibenden (UP/UVP 2025, s. Kap. 2.5.7) zehn eingetragene Bodendenkmäler:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Westricher Mühle | Stadt Erkelenz |
| 2. | Fuhrmannshof | Stadt Erkelenz |
| 3. | Kath. Kirche St. Lambertus (Friedhof) | Stadt Erkelenz |
| 4. | Haus Immerath | Stadt Erkelenz |
| 5.-10. | Trümmerstellen aus der Römerzeit | Stadt Erkelenz |

Im Zusammenhang mit dem Braunkohlenabbau oder vorlaufenden bergbaulichen Maßnahmen werden die eingetragenen ortsfesten Bodendenkmäler verändert oder beseitigt. Dies setzt eine denkmalrechtliche Erlaubnis voraus. Hierbei ist das Benehmen mit dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege herzustellen.

Den zuständigen Stellen ist rechtzeitig Gelegenheit zur planmäßigen fachwissenschaftlichen Untersuchung und zur evtl. Bergung zu geben. Um die wissenschaftlichen Untersuchungen von Denkmälern fachgerecht, rationell und zeitsparend durchführen zu können, sind den zuständigen Behörden rechtzeitig alle einschlägigen Planungen sowie deren Änderungen und sonstige Erkenntnisse bzw. Funde bekanntzugeben, damit Abbaupläne und Erforschung, Ausgrabung sowie Sicherung von - auch noch unbekannten - archäologischen Fundstellen koordiniert werden können (§§15 bis 17 sowie § 39 DSchG).

In Bezug auf die Bodendenkmalpflege umfasst der Beitrag der Bergbautreibenden in der Praxis insbesondere

- die Unterstützung der behördlichen Maßnahmen vor Ort bei Verzicht auf den Eigentumsanteil an den Funden,
- die Beteiligung an der Aufbringung des Stiftungsvermögens der "Stiftung zur Förderung der Archäologie im Rheinischen Braunkohlenrevier".

Außerhalb des Abbaubereiches können Schäden an Bau- und Bodendenkmälern mit Holzpfahl-Gründungen auftreten. Die Gegenmaßnahmen sind identisch mit denen, die generell bei entsprechend gegründeten Gebäuden ergriffen werden. Die Bergbautreibende äußert sich hierzu in ihren UP/UVP-Angaben 2025. Hierauf sowie auf das entsprechende Kapitel 5.3 des Braunkohlenplans wird verwiesen. Die Sicherung dieser die Kulturlandschaft prägenden Anlagen durch die Bergbautreibende hat auf deren kulturgeschichtliche Bedeutung einschließlich ihrer Umgebung Rücksicht zu nehmen.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Rahmen der Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes (DSchG),
- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

## 5.2 Gewinnung anderer Bodenschätze

**Ziel: Im Abbaubereich ist die Gewinnung grundeigener Bodenschätze durch den jeweiligen Verfügungsberechtigten zu ermöglichen, um Eingriffe in die Landschaft und/oder in das Grundwasser in anderen Bereichen zu mindern. Abgrabungen im Vorfeld des Braunkohlentagebaus sind jedoch spätestens mit der Inanspruchnahme der Flächen für den Braunkohlenbergbau zu beenden.**

Erläuterung:
Die Gewinnung von grundeigenen Bodenschätzen im Braunkohlenabbaubereich ist im laufenden Tagebau und im Vorfeld des fortschreitenden Tagebaus grundsätzlich möglich.

Die Gewinnung anderer Bodenschätze als der Braunkohle im Abbaubereich (Bündelung) dient dem Grundsatz der Nutzbarmachung dieser Bodenschätze, bevor sie durch die Abraumverkippung auf Dauer verloren sind.

Die Gewinnung von z. B. Sanden und Kiesen im Tagebau oder dessen Vorfeld soll auch zeitgleiche Abgrabungen im Tagebauumfeld verhindern und somit die Flächenbeanspruchung, den Landschaftsverbrauch und die Belastung für die Bevölkerung mindern.

Die Abgrabungen im Vorfeld des Tagebaus sind jedoch zeitlich und räumlich so zu beschränken, dass die Braunkohlengewinnung nicht beeinträchtigt wird.

Über die Zulassung von Abgrabungen im Abbaubereich und dessen Umfeld ist nach Maßgabe der jeweils anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen im Antragsfall unter Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu entscheiden. Dazu gehören auch wirtschaftsstrukturelle Gesichtspunkte.

Im Abbaubereich Garzweiler II kommen insbesondere Löss, Sand/Kies, Quarzsand und Ton in Betracht. Dabei werden Ton und Quarzsand derzeit wegen mangelnder Qualität und geringer Mächtigkeit als nicht verwertbar eingestuft.

Löss muss zur Funktionserhaltung der natürlichen Lebensgrundlage Boden langfristig gesichert werden. Daher wird er zur revierweiten Wiedernutzbarmachung (Rekultivierung) benötigt und auch verwendet. Dies darf jedoch nicht zu einer Vergrößerung des Abbaufelds führen.

Sande und Kiese müssen für die Gestaltung des Kippenkörpers und die Wiedernutzbarmachung verwendet werden.

Nur sofern darüber hinaus noch geeignete Kies- und Sandmengen zur Verfügung stehen, können diese zur externen Verwendung (z. B. Hoch- und Tiefbau) zur Verfügung gestellt werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Abgrabungsgesetz.

## 5.3 Bergschäden

**Ziel:** **Die im Zusammenhang mit der bergbaulichen Grundwasserabsenkung bzw. mit dem Grundwasseranstieg nach Beendigung der bergbaulichen Sümpfung ggf. entstehenden Bergschäden an Gebäuden, Anlagen und Grundstücken sind vom Verursacher zu regulieren.**

**Im Einzelfall ist das Messstellennetz erforderlichenfalls durch zweckentsprechende Messungen zu ergänzen.**

Erläuterung:
Wie in Kapitel 2.1 dargelegt, geht die Grundwasserabsenkung, besonders aber die Druckentlastung in den tieferen Grundwasserstockwerken, weit über den eigentlichen Tagebaubereich hinaus. Wegen der ungleichmäßigen Ausbildung und Lagerung der Grundwasserleiterschichten und ihrer Zerschneidung durch geologische Störungen erfolgt die Ausbreitung der Grundwasserabsenkung in der Regel nicht gleichmäßig in alle Richtungen. Eine Folge der Grundwasserabsenkung ist, dass infolge physikalischer Zusammenhänge die Erdoberfläche langsam und kontinuierlich abgesenkt wird, da die Verringerung des Wassergehaltes in den betroffenen Lockergesteinsschichten - und zwar besonders in sandigen und humosen Schichten - zu Setzungen des gesamten Schichtenprofils führen kann.

Dort, wo die Grundwasserleiterschichten homogen aufgebaut sind und nicht von geologischen Störungen zerschnitten werden, erfolgt die Setzung durch die Grundwasserabsenkung gleichmäßig und ohne erkennbare Auswirkung an der Erdoberfläche.

Bergschäden an Gebäuden, Verkehrswegen, Bandinfrastrukturen oder Leitungssystemen treten vorrangig dort auf, wo der Untergrund Inhomogenitäten zeigt, wie etwa dort, wo auf beiden Seiten einer geologischen Störung der Untergrund unterschiedlich aufgebaut ist oder wo auf kleinem Raum der Aufbau des geologischen Untergrundes wechselt, beispielsweise in den Fluss- und Bachauen.

Tektonische Verwerfungen sind mechanisch wirksame, die abgelagerten Gesteinsschichten mehr oder minder vertikal durchschlagende Trennflächen, an denen die

Schichtenfolge gegeneinander bis zu mehreren hundert Metern versetzt sein kann, so dass beiderseits der Verwerfung ungleich alte und ungleichförmige Schichten nebeneinanderliegen können. In Fluss- und Bachauen kann es bei Absenkung des Grundwasserspiegels oft zu ungleichen Setzungen kommen, weil dort der Untergrund in seinen obersten Metern aus sehr stark wechselnden, meist sandig-kiesigen Flussablagerungen sowie tonig bis torfigen Ablagerungen in verlandeten Flussrinnen und Senken besteht.

Die Schädlichkeit der Bodensenkungen hängt von dem Ausmaß der Sümpfung, dem Maß der Bodenabsenkung sowie von Inhomogenitäten in der Schichtenausbildung ab. Diese Gesteinsinhomogenitäten reagieren bei Grundwasserentzug mit unterschiedlichen Setzungen. Dadurch wiederum können bei den oben genannten ungünstigen geologischen Voraussetzungen längs tektonischer Verwerfungen oder in Talauen an der Geländeoberfläche ungleichmäßige Bodensenkungen hervorgerufen werden, die zu Schäden an Gebäuden und/oder Transport- und Leitungssystemen führen können. Hier werden verstärkt Beobachtungen durchgeführt.

Weitere Bergschäden sind in Bereichen möglich, in deren Umfeld derzeit zwar das Grundwasser erfolgreich gestützt wird, wo aber ggf. im stationären Endzustand der Grundwasserspiegel niedriger liegen kann als heute im gestützten Zustand. Hierzu zählen beispielsweise die Wasserhöfe im Niersquellgebiet sowie Gebäude auf Pfahlgründungen in den Bach- und Flussauen oder von Wassergräben umgebene Bauten.

In Bezug auf den Tagebau Garzweiler II wird mit einer geringen Anzahl von Bergschäden gerechnet. Zum einen wird während der laufenden Versickerungsmaßnahmen vor den Auegebieten ein Absinken des obersten Grundwasserspiegels und damit eine Entwässerung von Auenböden in diesen Bereichen vermieden, zum anderen lassen die langjährig dokumentierten Bodenbewegungen im Nordraum des Braunkohlenreviers nur an einzelnen Störungsabschnitten unterschiedliche Bewegungsabläufe erkennen.

Soweit es dennoch zu Bergschäden kommt, welche die Bergbautreibende verursacht hat, hat diese nach dem Bundesberggesetz (§ 114 ff) Ersatz zu leisten.

Ein Geschädigter bzw. eine Geschädigte hat, will er bzw. sie von der verursachenden Bergbautreibenden Ersatz verlangen, grundsätzlich den Beweis zu führen, dass der von ihm bzw. ihr erlittene Schaden ursächlich auf die verursachende Bergbautreibende

zurückzuführen ist. Dieser Kausalzusammenhang zwischen Schadensursache und Schaden gilt dann als bewiesen, wenn ein an Gewissheit grenzender Grad von Wahrscheinlichkeit gegeben ist. Es handelt sich insoweit um einen allgemeinen Grundsatz des Schadensersatzrechtes, der grundsätzlich auch für das Bergrecht gilt.

Nach dem 1982 in Kraft getretenen Bundesberggesetz liegt die Beweislast für einen Bergschaden durch Tagebaue - anders als bei der Regelung für den Untertagebau - generell beim betroffenen Bürger bzw. bei der betroffenen Bürgerin. Dieser Regelung lag die Auffassung zugrunde, dass die in § 120 Abs. 1 des Bundesberggesetzes genannten Einwirkungen auf die Oberfläche beim untertägigen Bergbau typisch sind und in der Regel zu einem Schaden führen. Beim Tagebau dagegen seien derartige Einwirkungen zwar nicht ausgeschlossen aber in der Regel nur Ausnahmefälle. Diese Auffassung ist seit 1982 mehrfach überprüft, und immer wieder bestätigt worden.

Die Geschädigten sind aufgrund dieser Rechtslage bei bergbaulichen Schadensverursachungen in der Regel vor eine schwierige Beweissituation gestellt, weil die geologischen Gegebenheiten, Grundwasserhorizonte und Grundwasserveränderungen nur vom Fachmann - und dies nur aufgrund langwieriger Untersuchungen - festgestellt werden können, und dann immer noch die Frage der konkreten Schadensverursachung offenbleibt.

Daher existiert ein eingespieltes Verfahren zur Verhütung, Minimierung bzw. Regelung von Bergschäden. Die bisherigen Instrumente, wie

- eine praktizierte Bergschadensvorsorge zur Verhütung von Bergschäden,
- ein vollumfänglicher Ausgleich von Schadensersatzansprüche für Bergschäden durch die Bergbautreibende nach den gesetzlichen Regelungen,
- eine für die Betroffenen umfassende, fachkundige, transparente und zertifizierte Bergschadensbearbeitung der Bergbautreibenden unter Einhaltung der gegenüber dem Land NRW vereinbarten Rahmenbedingungen,
- die Unterstützung der Betroffenen durch z. B. die unabhängige Fachkompetenz des „Verbandes bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer",
- die Unterstützung der Betroffenen durch weitere Maßnahmen, wie z. B. umfangreiche Informationsangebote sowie die Schlichtungsstelle Braunkohle NRW,

werden weitergeführt.

Um Bergschäden an Neubauten zu vermeiden, wird die Bergbautreibende von den Städten und Gemeinden im Rheinischen Braunkohlerevier bereits bei der Bauleitplanung (z. B. bei der Entwicklung von Neubaugebieten) beteiligt, um Bergschadensgesichtspunkte möglichst frühzeitig in die Planungsverfahren einzubringen. Vergleichbares gilt in Absprache mit den Kommunen für konkrete Bauvorhaben. Auch diese werden vor Baubeginn aus Bergschadensgesichtspunkten geprüft und bei Bedarf werden erforderliche Vorsorgemaßnahmen mit dem Bauherrn abgestimmt. Die Prüfung und etwaige Vorsorgemaßnahmen sind für den Bauherrn kostenlos.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- Die Bewältigung der Problematik erfolgt in der Praxis auf der Grundlage der Erklärung des Bergbauunternehmens gegenüber dem Land NRW vom 24.02. Natur und Landschaft außerhalb des Abbaubereiches Bergbau2014.
- Die Interessen der Betroffenen können durch den "Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e.V." wahrgenommen werden.
- In der Schlichtungsstelle Braunkohle NRW.

## 5.4 Seismik

**Ziel: Zur Überwachung einer vom Tagebau Garzweiler II möglicherweise induzierten Seismizität im oberflächennahen Bereich sind im Nahbereich des Abbaufeldes messtechnische Vorkehrungen zu treffen.**

Erläuterung:
Zur Abschätzung einer Beeinflussung des in der Niederrheinischen Bucht vorhandenen natürlichen Erdbebenpotentials ist im Rahmen des "Zweiten Untersuchungsprogrammes Braunkohle der Landesregierung NRW" untersucht worden, ob das Abbauvorhaben Garzweiler II die Seismizität des Untergrundes beeinflussen kann.

Das Untersuchungsergebnis zeigt, dass durch Bergbaueinflüsse keine Seismizität im tiefen Untergrund hervorgerufen wird. Mit dem Verstärken oder gar dem Auslösen eines Erdbebens durch Bergbautätigkeit ist demnach nicht zu rechnen. Das seismische Gefährdungspotential der natürlichen Erdbebentätigkeit der Niederrheinischen Bucht bleibt unverändert.

Ferner zeigt das Untersuchungsergebnis, dass in unmittelbarer Tagebaunähe durch Setzungserscheinungen oberflächennahe lokale Bodenerschütterungen nicht auszuschließen sind. Diese stellen nach derzeitigem Kenntnisstand der Seismologie keine ernsthafte Gefahr für die Bevölkerung dar; sie können aber Belästigungen mit sich bringen. Nach den bisherigen Erfahrungen haben solche oberflächennahen Erschütterungen, die sich hauptsächlich im Bereich der Tagebaue Fortuna und Bergheim gezeigt haben, mit einem Wert von 2,5 auf der Richterskala bzw. einer maximalen makroseismischen Intensität im Epizentrum von V - VI der MSK-Skala den Bereich von geringfügigen Gebäudeschäden nicht überschritten. Die Ereignisse treten selten auf und sind in ihrer räumlichen Spürbarkeit begrenzt.

Die Erdbebenstation Bensberg der Universität zu Köln betreibt seit Mitte 2001 im Auftrag der RWE Power AG ein seismisches Messnetz im Bereich der Tagebaue zur Überwachung im Sinne des Bundesberggesetzes und der Einwirkungsbereichs-Berg-

verordnung. Die erfassten natürlichen tektonischen Erdbeben und die bergbauinduzierten Ereignisse werden jährlich zu einem Bericht zusammengefasst und an die Bezirksregierung Arnsberg und an das Bergamt Düren weitergeleitet.

Die Jahresberichte der letzten Jahre kommen zu dem Ergebnis, dass nur eine sehr geringe bergbauinduzierte Seismizität im Rheinischen Braunkohlerevier vorliegt. Die gemessenen Bodenschwinggeschwindigkeiten aller bisherigen Ereignisse lagen deutlich unterhalb der Anhaltswerte der DIN 4150-3, so dass z. B. an Wohngebäuden Erschütterungsschäden im Sinne der DIN auszuschließen sind und für die Bevölkerung keine Gefährdung gegeben ist.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren, in Zusammenarbeit mit dem Geologischen Institut der Universität Köln, Abt. Erdbebengeologie,
- Beobachtungen durch das Geologische Landesamt,
- Fortführung der Überwachung der seismischen Aktivität durch die Erdbebenstation Bensberg.

# 6 Umsiedlung

## 6.1 Umsiedlung der Bevölkerung

**Ziel 1: Zur Minimierung der im Interesse der Energieversorgung erforderlichen Eingriffe des Braunkohlentagebaus in die Lebensverhältnisse der Betroffenen ist eine größtmögliche Gemeinsamkeit der Umsiedlungsmaßnahmen (gemeinsame Umsiedlung) anzustreben.**

**Die gemeinsame Umsiedlung der Bevölkerung ist auf den zeichnerisch festgestellten Umsiedlungsflächen (Umsiedlungsstandorten) durchzuführen.**

Erläuterung:
Umsiedlungen führen über einen längeren Zeitraum zu Veränderungen der gewachsenen Sozialstrukturen und Lebensbereiche der betroffenen Bevölkerung. Diese komplexe Problematik hat sowohl bei den Betroffenen als auch bei den Beteiligten aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft die Frage nach der Sozialverträglichkeit von Umsiedlungen aufgeworfen.

Neben den Erfordernissen einer langfristigen Energieversorgung und des Umweltschutzes stellt die Sozialverträglichkeit der Umsiedlungen das dritte Kriterium dar, nach dem Braunkohlentagebaue beurteilt werden. Zu verstehen ist darunter die Verträglichkeit einer Umsiedlung mit den Lebensverhältnissen der Betroffenen zum jetzigen Zeitpunkt und in absehbarer Zukunft. Es ist folglich zu prüfen, wie sich die geplanten Umsiedlungsmaßnahmen und ihre Durchführung mit den Lebensverhältnissen "vor Ort" vertragen und welche Vorkehrungen zu treffen sind, damit nachteilige Auswirkungen vermieden oder zumindest vermindert werden.

Dabei geht es nicht nur um die bloße Bewältigung des Neubaus und des Umzugs. "Sozialverträglichkeit" beinhaltet die Minimierung aller materiellen und auch immateriellen Belastungen durch konkrete Angebote zur Kompensation sowie durch das Angebot von Ideen für eine zukunftsorientierte Gestaltung des Lebensraumes.

Die Vorteile der gemeinsamen Umsiedlung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der eigentliche Umsiedlungsvorgang wird auf einen relativ kurzen Zeitraum begrenzt.
- Die Dorfgemeinschaft mit ihren Gemeinschaftseinrichtungen, ihren Pfarrgemeinden und Vereinen bleibt erhalten.
- Die räumliche Trennung zwischen Verwandten, befreundeten Familien, Vereinsmitgliedern, Spielkameraden und -kameradinnen usw. wird vermieden oder ist zeitlich überbrückbar.
- Die Aufteilung der Dorfgemeinschaft in "Frühumsiedler und -siedlerinnen" und "Nachzügelnde" wird so weit wie möglich vermieden.
- Die Lebensfähigkeit des alten Ortes kann bis kurz vor Abschluss der Umsiedlung erhalten werden.
- Die Vertrautheit und eingeübte Hilfeleistung zwischen den Dorfbewohnenden kann während der Umsiedlung und beim Aufbau des neuen gemeinsamen Ortes viele Probleme erleichtern.
- Die Planung für den neuen Standort kann spezifische Bedürfnisse und Wünsche der Bewohnenden berücksichtigen, weil sie von vornherein befragt und in die Entwicklung der Konzeption eingebunden werden können.
- Die gegenseitige Bekanntheit und die gemeinsame Geschichte der Umsiedler und Umsiedlerinnen bieten die Chance, auch am neuen Standort rasch eine gemeinsame Basis und Identität zu finden.
- Betriebe mit örtlichem Einzugsbereich können ihre Kundschaft "mitnehmen".

Zur überschlägigen Beurteilung der Sozialverträglichkeit hat die Bergbautreibende für den Tagebau insgesamt Angaben über die Notwendigkeit, die Größenordnung, die Zeiträume und die überörtlichen Auswirkungen der Umsiedlungen gemacht (SVP-Angaben 1992, § 27 Abs. 5 LPlG NRW).

**Ziel 2: Der Zeitraum für die Umsiedlung von Keyenberg, Kuckum, Unter-/ Oberwestrich sowie Berverath begann am 01.12.2016 und endet am 30.06.2026. Die Umsiedlung wird sozialverträglich beendet. Die Ortschaften sollen revitalisiert werden.**

Erläuterung:
Umsiedler und Umsiedlerinnen sind diejenigen Personen, die zu Beginn des Umsiedlungszeitraumes als Eigentümer bzw. Eigentümerin, Mietende, Pächter bzw. Pächterin oder sonstige Nutzungsberechtigte innerhalb der Sicherheitslinie ansässig sind. Der Umsiedlerstatus wird folglich mit Beginn des Umsiedlungszeitraumes erlangt und währt so lange wie dieser.

Mit dem Änderungsvorhaben des Braunkohlenplans Garzweiler II ist keine bergbauliche Inanspruchnahme von Ortschaften mehr verbunden. Das Abbaufeld der Tagebaus Garzweiler wird durch die Vorgaben der Leitentscheidungen 2016 und 2023 so verkleinert, dass sich weder Ortschaften noch landwirtschaftliche Hofstellen im verkleinerten Tagebauvorfeld befinden und insofern auch nicht weiter umgesiedelt werden müssen. Die bereits 2016 gemäß dem entsprechenden Braunkohlenplan „Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich, Berverath“ begonnene und Mitte 2024 bereits zu 90 % vollzogene Umsiedlung dieser Ortschaften muss nicht mehr zu Ende geführt werden und wird vorzeitig beendet.

Weitere Erwerbsgespräche werden geführt, soweit dies von den verbliebenen Umsiedlern und Umsiedlerinnen gewünscht ist. Mit einer bisherigen Ansiedlung von ca. 55 % der Umsiedler und Umsiedlerinnen aus dem 3. Umsiedlungsabschnitt an den neuen Standort für die benachbarte gemeinsame Umsiedlung und der dortigen Wiederaufnahme des Gemeinschaftslebens ist dieser Standort in der Lage, sich zukunftsfähig zu entwickeln. Mietenden wurde im Rahmen des Erwerbs der Mietanwesen gemäß Mieterhandlungskonzept vergleichbare Ersatzwohnungen durch ihre Vermietenden oder andere Vermietende am Umsiedlungsstandort zur Anmietung angeboten. Einzelne Mietende haben auch von dem Angebot des Erwerbs eines Neubaugrundstücks am Umsiedlungsstandort gemäß Mieterhandlungskonzept Gebrauch gemacht und ein Wohnhaus zur Selbstnutzung errichtet.

Der Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord ist weitgehend bebaut, die soziale Infrastruktur ist mit Multifunktionsmehrzweckhalle mit Vereinsräumen, Feuerwehrgerätehaus, Sportanlagen und Sportplätzen, einer Schützenfestwiese, dem Katholischen Pfarrzentrum mit Kapelle und Pfarrheim sowie dem Friedhof und einem Kindergarten im Nachbarortsteil fertiggestellt. Der Endausbau der öffentlichen Flächen erfolgt derzeit und soll bis Mitte 2026 weitgehend fertiggestellt sein. Zudem sind auf Wunsch der neuen Bewohnenden und in Abstimmung mit der Stadt bereits Grundstücke an Kinder ehemaliger Umsiedler und Umsiedlerinnen und Mietenden aus den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath verkauft worden. Eine Ansiedlung auch dieses Personenkreises wird die Ortsgemeinschaft und die „Gemeinsamkeit“ weiter stärken.

Zum Stand Oktober 2024 wohnen in den nunmehr erhaltenen Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath in Summe noch ca. 180 Personen (Eigentümer und Eigentümerinnen, Mietende, Gewerbe) mit Umsiedlerstatus in ca. 60 Anwesen. Zum Stand Oktober 2024 werden auf deren Wunsch mit ca. 3 % der Eigentümer und Eigentümerinnen (entspricht 17 Eigentümern und Eigentümerinnen) über den Verkauf von ca. 22 Wohnanwesen Gespräche geführt. Davon wohnen in weniger als 1 % der Anwesen insgesamt ca. 12 Mietende.

Personen, die noch in den vorgenannten Ortschaften leben, können sich entscheiden, ob sie ihr Eigentum mit Beurkundung eines Notarvertrages bis zum 30.06.2026 zu den für sie fortgeltenden Umsiedlungskonditionen noch an die RWE Power AG verkaufen, um an der gemeinsamen Umsiedlung teilzunehmen oder an einen anderen Ort zu ziehen. Hinsichtlich der Beurteilung der Sozialverträglichkeit der Umsiedlung wird bezogen auf die weit überwiegende Zahl der Umsiedler und Umsiedlerinnen, die ihre Umsiedlung bereits vollzogen haben oder dies noch bis Mitte 2026 beabsichtigen, auf die fortgeltende Sozialverträglichkeitsprüfung hingewiesen, die im Rahmen der Erarbeitung des Braunkohlenplans für die Umsiedlung von Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich und Berverath vorgenommen worden ist. Dieser Braunkohlenplan wurde am 29.10.2015 genehmigt. Mit dem vorgenannten Wahlrecht für die noch in den alten Orten wohnenden Personen mit Umsiedlerstatus zwischen dem Verbleib am alten Ort oder der noch möglichen Teilnahme an der Umsiedlung an den Umsiedlungsstandort zu den fortgeltenden Umsiedlungskonditionen (Revierweite Regelung 2015, Ortsspezifische Regelung 2015) werden deren Belange sozialverträglich geregelt. Dies wird

zusätzlich gestützt durch die angestrebte Revitalisierung der Ortschaften einschließlich der nachfolgend erläuterten Vorkaufsoption.

Außerhalb wohnende Eigentümer und Eigentümerinnen von Mietobjekten können am Umsiedlungsstandort ein Grundstück von RWE Power erwerben und erhalten dann den Umsiedlerstatus, wenn sie am Umsiedlungsstandort zur Unterbringung von Mietenden aus dem alten Ort wieder ein Mietobjekt errichten. Bis zum Stichtag 30.06.2026 ist der Abschluss eines Notarvertrages für das Ersatzgrundstück mit Einverständniserklärung der zu versorgenden Mietenden notwendig.

Die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich sowie Berverath (Stadt Erkelenz) sind zu revitalisieren. Hierzu gehört auch, dass früheren Eigentümern und Eigentümerinnen mit Umsiedlerstatus und deren Kindern eine zeitlich befristete Vorkaufsoption eingeräumt werden soll.

Die Federführung für die Revitalisierung liegt bei der Stadt Erkelenz, der auch die Planungshoheit zusteht. Die kommunalen Entwicklungskonzepte werden die wesentliche Grundlage für die Ausgestaltung der Vorkaufsoption und der Revitalisierung darstellen.

Es ist Aufgabe der Regionalplanung, die erforderlichen räumlichen Voraussetzungen für die tragfähige Entwicklung der Zukunftsdörfer unter Berücksichtigung der kommunalen Konzepte und ihrer perspektivischen Ausrichtung zum See zu schaffen. Die Stadt Erkelenz oder von ihr beauftragte Dritte werden mit Mitteln des Strukturwandels bei der Weiterentwicklung und Neugestaltung der Ortschaften sowie der Ertüchtigung der öffentlichen Infrastruktur unterstützt.

Im Kontext hiermit muss die das vorstehende Ziel fördernde Zusage der Bergbautreibenden aus der „Politische Verständigung zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, dem Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und der RWE AG zum vorgezogenen Kohleausstieg 2030 im Rheinischen Revier“ vom 04.10.2022 gesehen werden, wonach die Bergbautreibende die nicht mehr benötigten Flächen des 3. Umsiedlungsabschnittes und darauf befindliche Immobilien dem Land NRW, der Kommune oder von diesen beauftragten Dritten zur Entwicklung und Revitalisierung zu angemessenen Konditionen zur Verfügung stellt. Die bereits erfolgten konstruktiven Gespräche und Werkstattverfahren zur Erreichung der vorgenannten Zielsetzungen und die bereits gestartete

Vormerkaktion für eventuelle Ausübungen der Vorkaufsoption für Umsiedler und Umsiedlerinnen und deren Kinder belegen, dass der allseitige Wille, aber auch die tatsächliche Möglichkeit besteht, eine Revitalisierung der alten Orte zu erreichen.

**Ziel 3: Mietende mit Umsiedlerstatus müssen die gleichen Chancen erhalten wie Eigentümer und Eigentümerinnen, an der gemeinsamen Umsiedlung teilzunehmen. Das hierzu entwickelte Mieterhandlungskonzept soll gewährleisten, dass in dem Umfang, wie Mietwohnungen am alten Ort vorhanden sind, auch am Umsiedlungsstandort wieder Mietwohnungen zu akzeptablen Preisen entstehen.**

Erläuterung:
Das Prinzip der gemeinsamen Umsiedlung entfaltet seine beabsichtigte Wirkung nur dann, wenn ermöglicht wird, dass jeder Umsiedler und jede Umsiedlerin, der bzw. die an der gemeinsamen Umsiedlung teilnehmen möchte, auch teilnehmen kann.

Die innerhalb des Umsiedlungszeitraumes fortgeltende Revierweite Regelung zu Umsiedlungen im Rheinischen Revier 2015 und die Ortsspezifische Regelung 2015 beinhalten ein Konzept zur Versorgung der Mietenden (Mieterhandlungskonzept). Entsprechend wurde Mietenden im Rahmen des Erwerbs der Mietanwesen gemäß Mieterhandlungskonzept vergleichbare Ersatzwohnungen durch ihre Vermietenden oder andere Vermietenden am Umsiedlungsstandort zur Anmietung angeboten. Einzelne Mietende haben auch von dem Angebot des Erwerbs eines Neubaugrundstücks am Umsiedlungsstandort gemäß Mieterhandlungskonzept Gebrauch gemacht und ein Wohnhaus zur Selbstnutzung errichtet. Die im Mieterhandlungskonzept beschriebenen Maßnahmen gelten fort und sind, wie auch schon bisher, situationsbedingt ggfls. auf die weit fortgeschrittene Umsiedlung anzupassen. In jedem Fall ist bei Umsetzung dieser Regelungen der Abschluss eines Notarvertrages für das Grundstück zur Versorgung der Mietenden ggf. mit deren Einverständniserklärung bis zum 30.06.2026 notwendig.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Bauleitplanverfahren,
- durch die Bergbautreibende unter Berücksichtigung des Entschädigungsrechts,
- Mieterhandlungskonzept bzw. revierweite Regelungen zu Umsiedlungen im Rheinischen Braunkohlenrevier 2015.

## 6.2 Umsiedlung landwirtschaftlicher Betriebe

**Ziel 1: Landwirtschaftliche Betriebe, deren Betriebsflächen ganz oder zum Teil im Abbaubereich von bergbaulichen Maßnahmen in Anspruch genommen werden, sind - auf Wunsch der Betroffenen - rechtzeitig umzusiedeln. Der Restbetrieb ist dann umzusiedeln, wenn er aufgrund der bergbaulichen Inanspruchnahme nicht mehr in angemessenem Umfang wirtschaftlich genutzt werden kann. Ist die Bergbautreibende hierzu nicht in der Lage, sind auch vom Betroffenen nachgewiesene Ersatzbetriebe zu berücksichtigen.**

**Die Existenz eines umzusiedelnden landwirtschaftlichen Betriebes, die auch Möglichkeiten zur Verbesserung der Betriebsstruktur beinhaltet, darf durch den Braunkohlentagebau nicht zerstört werden. Der Betrieb soll in dem zum Zeitpunkt der Umsiedlung bestehenden Umfang umgesiedelt werden. Dabei soll die Besitzstruktur möglichst nicht verändert und in entsprechendem Umfang Ersatzland zur Verfügung gestellt werden. Qualität, Lage und Zuschnitt des Ersatzlandes sollen den betrieblichen Anforderungen entsprechen und die neue Hofstelle soll günstig zu ihren Betriebsflächen liegen.**

**Die landwirtschaftlichen Betriebe sind dem Fortschritt des Tagebaus entsprechend umzusiedeln, sofern der Betriebsinhabende/ der Landwirt/ die Landwirtin eine Umsiedlung wünscht. Der Notarvertrag ist spätestens bis zum 30.06.2026 (Ende des Umsiedlungszeitraums) abzuschließen.**

Erläuterung:
Angesichts der Nachteile, die der Landwirtschaft - als einer der Hauptbetroffenen - im Rheinischen Braunkohlenrevier durch vorübergehenden und dauerhaften Verlust großer Flächen unvermeidbar erwachsen, ist eine besondere Rücksichtnahme auf die Belange der Landwirtschaft geboten.

Durch den Braunkohlentagebau wird landwirtschaftliche Nutzfläche über einen Zeitraum von etwa 25 Jahren abschnittsweise in Anspruch genommen und somit in die

Wirtschaftsführung/Wirtschaftlichkeit der meisten Betriebe erheblich eingegriffen.

Bei den seit Geltung der Leitentscheidung 2023 betroffenen Landwirten und Landwirtinnen handelt es sich ausschließlich um Tagebaurandbetriebe, deren Hofstellen außerhalb des Abbaubereiches liegen, die jedoch durch Flächeninanspruchnahme innerhalb des Abbaubereiches betroffen sind.

Zum Stand Oktober 2024 sind in den Ortschaften des ehemaligen 3. Umsiedlungsabschnitts noch fünf Landwirte und Landwirtinnen, von denen vier im Vollerwerb wirtschaften, ansässig.

Es wird darauf hingewiesen, dass für die weitere Existenz und Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe mit Flächen im Abbaugebiet - neben dem Eingriff durch den Bergbau - bestimmte Rahmenbedingungen wesentlich sind, die sich in einem beschleunigten Strukturwandel in der Landwirtschaft niederschlagen. Diese agrarstrukturellen Gründe können es neben Gründen persönlicher Art als sinnvoll erscheinen lassen, aus Anlass der bergbaulichen Inanspruchnahme eine andere Lösung als die Betriebsfortführung zu suchen.

Für den Fall der Betriebsfortführung ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sich die Umsiedlung der landwirtschaftlichen Betriebe im gleichen Zeitraum vollzieht wie die der Wohnbevölkerung. Die Umsiedlung des betreffenden Betriebes ist dann vorzunehmen, wenn der Betriebsinhabende dies wünscht. Wird dies nicht gewünscht, wird durch die Bergbautreibende in der Regel Ersatzland gestellt oder wunschweise eine finanzielle Entschädigung für den Nutzungsentzug geleistet.

Für die Umsiedlung wird dem Landwirt bzw. der Landwirtin das Angebot gemacht, den Betrieb auf rekultiviertes Neuland oder auf Altland zu verlagern. Die Bergbautreibende geht hierauf in ihren SVP-Angaben näher ein, wobei für die Umsiedlung auf rekultiviertes Neuland konkrete Standortangebote unterbreitet werden.

Im Rahmen der Umsiedlung von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben sollen alle betroffenen Betriebe unabhängig von der bisherigen Größe und Besitzstruktur erhalten bleiben, falls die Betriebsinhabenden dies wünschen. Maßstab für das Erreichen dieses Ziels sind Einkommensverhältnisse und Vermögenssubstanzen ohne Beeinflussung durch Braunkohlenabbau. Existenzsicherung im Rahmen der Umsied-

lung landwirtschaftlicher Betriebe bzw. Inanspruchnahme der Betriebsflächen von Tagebaurandbetrieben bedeutet, auf den neuen Flächen ein vergleichbares Einkommen zu erwirtschaften und das vorhandene Vermögen zu erhalten. Existenzsicherung bedeutet aber auch, dass die Betriebe sich weiterentwickeln können (s. Ziel 2).

Die Bergbautreibende sichert selbstwirtschaftende und nicht selbstwirtschaftende Landwirte und Landwirtinnen (Verpächter und Verpächterinnen) durch eine umfassende Gewährleistung für Neulandböden ab (Gewährleistungsvereinbarung vom 07.02.1990 und vom 29.10.1992 zwischen dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V., der Landwirtschaftskammer Rheinland und Rheinbraun).

Es ist grundsätzlich anzustreben, dass die neuen Hofstellen günstig zu ihren Betriebsflächen liegen.

Je nachdem, ob ein Betrieb ganz oder zum Teil durch den Bergbau in Anspruch genommen wird, müssen differenzierte Lösungen möglich sein, die dem Einzelfall gerecht werden.

Bei Betrieben, die zum Teil in Anspruch genommen werden, ist zur Beurteilung der Frage, ob der Restbetrieb noch im angemessenen Umfang zu bewirtschaften ist, die Kreisstelle der Landwirtschaftskammer auf Wunsch hinzuzuziehen, deren Votum ein besonderes Gewicht hat.

Den Vollerwerbsbetrieben, die in den Nebenerwerb abstocken, sollten zusammen mit den bestehenden Nebenerwerbsbetrieben gesonderte Standorte für landwirtschaftliche Nebenerwerbssiedlungen angeboten werden.

Für die Hofstelle eines Nebenerwerbsbetriebes sind dem Bedarf entsprechend Flächen bereitzustellen. Tierhaltung sollte grundsätzlich möglich sein. Die Nutzflächen sollten im Umfeld der Hofstellen liegen und ohne Durchfahrten von Wohngebieten zu erreichen sein.

Auf tagebauangrenzenden Standorten können Kauf und Pacht landwirtschaftlicher Flächen durch die Bergbautreibende die Existenz- und Entwicklungsmöglichkeiten der dort wirtschaftenden Betriebe beeinträchtigen. Um diese Betriebe nicht zu gefährden, sollten in Tagebau-Randbereichen genügend Flächen zur Verfügung stehen. Daher

sollten landwirtschaftliche Betriebe, deren Betriebsflächen ganz oder zum Teil im Abbaubereich von bergbaulichen Maßnahmen in Anspruch genommen werden, auf Wunsch der Betroffenen frühzeitig, insbesondere auf Neuland, umgesiedelt werden, wenn der Restbesitz nicht mehr in angemessenem Umfang wirtschaftlich genutzt werden kann. Hierzu wird die zuständige Kreisstelle der Landwirtschaftskammer gehört, deren Votum ein besonderes Gewicht hat. Auch von den Betroffenen nachgewiesene Ersatzbetriebe sind zu berücksichtigen. Umsiedlungen auf Altland in den angrenzenden Standorten des Tagebaus sollten mit Rücksicht auf die dort bestehende Agrarstruktur die Ausnahme bleiben.

Beide Maßnahmen sind erforderlich, um die Existenzfähigkeit und Entwicklungsmöglichkeit der Betriebe in den tagebauangrenzenden Standorten zu sichern.

**Ziel 2: Wegen des hohen Pachtlandanteils der Landwirte und Landwirtinnen in der Köln-Aachener Bucht hat sich die Bergbautreibende intensiv um eine Verlegung von Eigentumsflächen der Verpächter und Verpächterinnen an den neuen Standort des Umsiedlers bzw. der Umsiedlerin und dessen langfristige Verfügbarkeit zu bemühen. Dies gilt sowohl bei der Umsiedlung ganzer landwirtschaftlicher Betriebe, als auch bei den sogenannten "Tagebaurandbetrieben".**

**Für nicht mitverlagertes Pachtland von Dritten bei der Umsiedlung stellt die Bergbautreibende eigene Flächen als Ersatzpachtland zur Verfügung, soweit solche Flächen zur Verfügung stehen und nicht für einen Eigentumstausch oder für betriebliche Zwecke benötigt werden. Wenn in absehbarer Zeit kein Ersatzpachtland zu beschaffen ist, wird die Bergbautreibende für das im Rahmen der Umsiedlung verlorengegangene Pachtland eine angemessene Entschädigung erbringen.**

**Zur Entwicklung der Umsiedlungsbetriebe wird sich die Bergbautreibende verstärkt bemühen, Zusatzpachtlandflächen langfristig zur Verfügung zu stellen.**

Erläuterung:
Die Bewirtschaftung von Pachtland liefert - wie im gesamten Rheinland üblich – einen wesentlichen Beitrag zur Einkommenssicherung der landwirtschaftlichen Betriebe. Für die weiterführenden Betriebe muss das Standbein Pachtland unbedingt erhalten werden, weil

- ein Flächenzukauf auch ohne Umsiedlung in der Regel nicht finanzierbar ist,
- eine innerbetriebliche Aufstockung aufgrund von Kontingentierung und hohem Kapitalbedarf nur in Sonderfällen möglich ist und
- der Anbau von Sonderkulturen auf Neulandböden spezieller anbautechnischer Erfahrung bedarf.

Vor der Umsiedlung verfügen die Betriebe im Hinblick auf Pachtland zum Teil über schriftliche, häufig aber auch mündliche Pachtverträge auf unbestimmte Zeit. Ungeachtet der Form des Pachtvertrages ist in der Regel davon auszugehen, dass die Bewirtschaftung des Pachtlandes ohne bergbauliche Inanspruchnahme auf nicht absehbare Zeit fortgeführt werden konnte, das Pachtland den Betrieben somit dauerhaft zur Verfügung stand.

In der Kenntnis, dass das Pachtland einen wesentlichen Teil der Existenzsicherung der Landwirte und Landwirtinnen darstellt, muss die Bergbautreibende allen betroffenen Verpächtern und Verpächterinnen ein Verlegungsangebot für ihre Pachtflächen unterbreiten.

Dadurch wird die Besitzstruktur und Verpächterstruktur der umzusiedelnden Betriebe erhalten.
Außerdem ist die Bergbautreibende bereit, entsprechend der Absichtserklärung zur Bereitstellung von Ersatz- und Zusatzpachtland bei Umsiedlung auf Neuland v. 21.12.1992 zu verfahren.

Die vorgenannte Absichtserklärung umfasst insbesondere folgende Positionen:

1. Den selbstwirtschaftenden Landwirten und Landwirtinnen, denen sie ein Angebot zur Umsiedlung auf Neuland unterbreitet und denen im Zuge der Umsiedlung Pachtland von Dritten verloren geht, wird sie bei Verfügbarkeit ausreichender Flächen und unter Berücksichtigung betrieblicher Belange auch eigene

gleichwertige Flächen als Ersatzpachtland für nicht bei der Umsiedlung mitverlagertes Pachtland zum ortsüblichen Pachtzins anbieten.

Als Pachtland von Dritten gelten auch solche Flächen im Abbaugebiet, die die Bergbautreibende innerhalb von 10 Jahren vor deren bergbaulicher Inanspruchnahme vom Verpächter bzw. von der Verpächterin erworben hat.

2. Das Ersatzpachtland ist spätestens innerhalb von drei Jahren nach dem Besitzübergang der Eigentumsflächen zur Verfügung zu stellen. Solange das Ersatzpachtland von der Bergbautreibenden nicht überlassen wird, erhält der Umsiedler bzw. die Umsiedlerin eine angemessene, den ortsüblichen Bedingungen entsprechende Geldentschädigung. Die Dauer der Ersatzpachtgestellung verringert sich um den Zeitraum, für den eine Geldentschädigung gezahlt wird.

3. Das Ersatzpachtland wird für die Restlaufzeit der bestehenden Pachtverträge, mindestens aber für die Dauer von 10 Jahren zur Verfügung gestellt. Danach verlängert sich das Pachtverhältnis von Jahr zu Jahr. Ein Kündigungsrecht für die Bergbautreibende besteht jedoch nicht, wenn die Existenz des landwirtschaftlichen Betriebes wesentlich beeinträchtigt würde. Die Verpachtung endet nach Ablauf von 18 Jahren seit deren Beginn.

Viele Betriebe haben in den letzten Jahren die erforderliche Steigerung ihres Betriebseinkommens durch Betriebsaufstockung über Zupacht von Flächen ausscheidender Betriebe realisiert. Dagegen scheiden im Umfeld der auf Neuland umgesiedelten Betriebe über viele Jahre hinaus keine bzw. nur vereinzelt Betriebe aus. Somit stehen Landwirten und Landwirtinnen bei der Umsiedlung auf Neuland bzw. in einem Weiler Aufstockungsflächen nicht in gleichem Maße wie in einer vom Tagebau unbeeinflussten Agrarstruktur zur Verfügung.

Bei den Betrieben bestehen kaum finanzielle Möglichkeiten die Existenzsicherheit durch Investitionen in der Tierhaltung abzusichern. Daher muss die langfristige Existenzsicherung durch entsprechende Zupachtmöglichkeiten gesichert werden.

Zur Entwicklung dieser Betriebe wird die Bergbautreibende sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten verstärkt bemühen, Zusatzpachtflächen langfristig zur Verfügung zu stellen.

Sollte es bei der Vergabe von Ersatzpachtland zwischen dem betroffenen Landwirt bzw. der betroffenen Landwirtin und der Bergbautreibenden zu keiner Einigung kommen, so ist die zuständige Kreisstelle der Landwirtschaftskammer zu hören, deren Votum ein besonderes Gewicht hat.

Soweit trotz allen Bemühens am neuen Hof-Standort auf Altland und für Tagebaurandbetriebe kein Ersatzpachtland beschafft werden kann, hat der Landwirt bzw. die Landwirtin einen Rechtsanspruch auf Pachtaufhebungsentschädigung in Geld.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Bauleitplanverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren,
- durch die Bergbautreibende unter Berücksichtigung des Entschädigungsrechts i.V. mit dem Handlungskonzept für die betroffenen Landwirte des Tagebaus Garzweiler II,
- Gewährleistungsvereinbarung vom 07.02.1990 und vom 29.10.1992 zwischen dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V., der Landwirtschaftskammer Rheinland und der Bergbautreibenden,
- Absichtserklärung der Bergbautreibenden zur Bereitstellung von Ersatz- und Zusatzpachtland bei Umsiedlung auf Neuland v. 21.12.1992.

## 6.3 Umsiedlung gewerblicher Betriebe

**Ziel:** **Gewerbebetriebe, deren Betriebsflächen ganz oder zum Teil von bergbaulichen Maßnahmen in Anspruch genommen werden, sind - auf Wunsch der Betroffenen - umzusiedeln. Der Restbetrieb ist dann umzusiedeln, wenn er aufgrund der bergbaulichen Inanspruchnahme nicht mehr in angemessenem Umfang wirtschaftlich genutzt werden kann. Hierfür sind rechtzeitig ausreichend große Flächen bauleit-planerisch zu sichern.**

**Die Existenz eines umzusiedelnden gewerblichen Betriebes, die auch die Möglichkeit zur Verbesserung der Betriebsstruktur beinhaltet, darf durch den Braunkohlentagebau nicht gefährdet oder zerstört werden.**

Erläuterung:
Die Auswirkungen des Braunkohlentagebaus auf die Erwerbs- und Berufsverhältnisse, Wohnbedürfnisse, sozialen Verflechtungen sowie die örtlichen Bindungen der Betroffenen sind anzuzeigen und Lösungsvorschläge zu entwickeln.

Betroffen sind innerhalb der Sicherheitslinie nicht nur die ansässige Wohnbevölkerung und die Landwirtschaft, sondern auch die gewerbliche Wirtschaft.

Zum Stand Oktober 2024 sind in den Ortschaften des (ehemaligen) 3. Umsiedlungsabschnitts noch vier Eigentümer und Eigentümerinnen ansässig, die im Bereich Handel/ Dienstleistung selbstständig sind.

Die möglichen Auswirkungen der Umsiedlung auf die gewerblichen Betriebe bzw. die nicht landwirtschaftlich tätigen Selbständigen allgemein hängen im Wesentlichen von der Bevölkerungsentwicklung und von dem sich am Umsiedlungsstandort ergebenden neuen Einzugsbereich ab. Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob die betroffenen Betriebe auf einen örtlichen Kundenkreis angewiesen sind oder ob ihr Einzugsbereich über den örtlichen Rahmen hinausreicht.

Wie im Bereich der Landwirtschaft treten auch bei der Umsiedlung gewerblicher Betriebe Fragen auf, die nur im Einzelfall betrachtet und gelöst werden können. Wie dort kann es auch hier aus der Sicht des Betriebsinhabenden angebracht sein, eine andere Lösung als die der Betriebsfortführung zu suchen.

Bei anstehenden Verlagerungen, insbesondere bei der Beurteilung der Frage, ob der Restbetrieb noch in angemessenem Umfang wirtschaftlich weitergeführt werden kann, sollte die Unternehmensberatung der entsprechenden Kammer eingeschaltet bzw. hinzugezogen werden, deren Votum besonderes Gewicht hat.

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin (Eigentümer/Eigentümerin/Pächter/Pächterin/Mietende) soll durch die Entschädigung in die Lage versetzt werden, außerhalb des Abbaugebiets - möglichst am Umsiedlungsstandort - sein Unternehmen in der gleichen Weise wie bisher fortzuführen und zu nutzen.

Es liegt in der Hand des Unternehmers bzw. der Unternehmerin, mit Hilfe der aus dem alten Betrieb realisierten Entschädigungsleistung einen neuen Betrieb zu errichten, der in Folge seines Standortes einen größeren Kundenkreis gewinnen kann. Durch eine Neuorientierung und ggf. Ausstattung mit neuen Gebäuden und Maschinen wird ein rationellerer Betriebsablauf erreicht, der sich ebenfalls positiv auf die betriebliche Entwicklung auswirken kann.

Im Rahmen der Umsiedlung der Gewerbetreibenden ist die Bergbautreibende entsprechend den Ausführungen in den SVP-Angaben bereit, die Verlagerung des Betriebes nach den zeitlichen Dispositionen des Betriebsinhabenden zu unterstützen: Zum Beispiel wird die Entschädigung für den Betrieb am alten Ort vertraglich geregelt, zugleich erwirbt der Umsiedler bzw. die Umsiedlerin sein bzw. ihr Ersatzgrundstück und kann seinen bzw. ihren neuen Betrieb errichten. Das bisherige Betriebsgrundstück selber kann er bzw. sie gleichzeitig zu Konditionen weiter nutzen, die auf seine bzw. ihre betrieblichen und steuerlichen Belange abgestimmt werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im Bauleitplanverfahren,
- durch die Bergbautreibende unter Berücksichtigung des Entschädigungsrechts.

# 7 Verkehr

Durch die Verkleinerung des Tagebauvorhabens Garzweiler II von ursprünglich ca. 4.800 ha auf ca. 2.420 ha reduzieren sich für die Zukunft auch die Eingriffe in das vorhandene Straßennetz, dennoch sind die gewachsenen Verkehrsbeziehungen zwischen den Anrainerkommunen durch den Tagebaubetrieb unterbrochen.

Bei der Entscheidung über Verkehrswegeplanungen stehen in der Regel mehrere Ziele untereinander in Konflikt. Ausgewogene Lösungen erfordern eine Interessenabwägung, in die alle berührten Belange einzubeziehen sind.

Die Prüfung erfolgt stufenweise mit jeweils höherem Konkretisierungsgrad mit den nachfolgenden fachrechtlichen Planungsstufen

- Linienbestimmungsverfahren und
- Planfeststellung.

Darin sind die gesetzlichen Vorschriften nach Bundes- und Landesrecht und die darin festgelegten Zuständigkeiten anzuwenden bzw. zu beachten. Die endgültige Beurteilung der Umweltaspekte ist erst bei weiterer Verfolgung des Planungsziels auf den nachgeordneten Ebenen der Linienbestimmung und der Planfeststellung möglich.

Entsprechend der UVP-Pflicht für Bundesfernstraßen (siehe Ziffer 14 der Anlage 1 UVP-Gesetz i. V. m. § 17 Abs. 1 FStrG) wird auch für Planfeststellungsverfahren nach dem Straßen- und Wegegesetz NW (§ 38 Abs. 1 StrWG) eine UVP durchgeführt. Betroffen sind hiervon Landes- und Kreisstraßen und der Bau und die Änderung von Gemeindestraßen im Außenbereich dann, wenn dafür ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird.

Entsprechend der Regelung des UVPG (§ 15) führt dies nicht nur zu UVP-Vorschriften für das Planfeststellungsverfahren selbst, sondern zu UVP-Vorschriften auch für das vorgelagerte Linienbestimmungsverfahren (§ 16 Abs. 2 FStrG, § 37 Abs. 2 StrWG).

Es findet daher bei Straßenbauvorhaben im Regelfall eine zweistufige UVP statt - erste Stufe Linienbestimmungsverfahren, zweite Stufe Planfeststellungsverfahren.

Bauarbeiten zur Wiederinbetriebnahme einer Straße, die anlässlich des Tagebaus unterbrochen wurden, stellen weder einen Neubau noch eine wesentliche Änderung im Sinne des straßenrechtlichen Planfeststellungsrechts und des Immissionsschutzes dar (OVG Berlin, B.v. 08.02.1991 - DöV 1991, S. 700).

Gemäß § 26 Abs. 2 LPlG müssen in der zeichnerischen Festlegung des Braunkohlenplans u. a. Räume, in denen Verkehrswege, Bahnen aller Art, Energie- und Wasserleitungen angelegt oder verlegt werden können, festgelegt werden.

Darüber hinaus sind gem. § 30 Abs. 1 der LPlG DVO die durch die Braunkohlengewinnung verursachten raumbedeutsamen Veränderungen und Ersatzplanungen darzustellen. Die textlichen Festlegungen müssen nach § 30 Abs. 3 der LPlG DVO auch Angaben über die sachlichen, räumlichen und zeitlichen Abhängigkeiten enthalten.

Grundsätzlich müssen die zeichnerischen Festlegungen des Braunkohlenplans dem der LPlG DVO beigefügten Planzeichenverzeichnis entsprechen. Nach Anlage 2 der LPlG DVO sind u. a. Ersatztrassen für Straßen zeichnerisch darzustellen.

Nachfolgend werden nur Ziele für geplante Ersatzstraßen dargestellt, die im Sinne einer landesplanerischen Vorsorge von mindestens regionalem Belang sind. Die Darstellung der Ersatzplanung besagt, dass dieser Straßenzug Vorrang vor anderen konkurrierenden regionalplanerischen Nutzungen hat und dass durch den tagebaubedingten Wegfall ein unabweisbarer Bedarf vorliegt. Die dargestellten Räume für Ersatzstraßen werden - soweit noch nicht erfolgt - mit den Maßnahmen der Bundes- und Landesbedarfspläne abgestimmt.

Um Räume festlegen zu können, in denen Ersatzstraßen angelegt werden sollen, ist es erforderlich, zumindest in groben Zügen die straßenrelevanten Bewertungskriterien (z. B. wirtschaftlicher, ökologischer, städtebaulicher, immissionsschutztechnischer Art) zu berücksichtigen. Diese grobe Linienführung (Funktionsangabe) greift in keiner Weise den nachfolgenden Linienbestimmungs- und Planfeststellungsverfahren vor.

Für die im Braunkohlenplan dargestellten Räume für Ersatzstraßen etc. wird durch die vorausgehende Berücksichtigung ökologischer und sonstiger umweltrelevanter Belange im gebotenen und nach dem Planungsstand möglichen Umfang festgestellt, dass den erforderlichen Ersatzstraßen Umweltgesichtspunkte grundsätzlich nicht entgegenstehen, ohne nachfolgende UVP nach dem FStrG oder dem StrWG zu ersetzen.

Durch die zumindest in groben Zügen zu erfolgende Erfassung der umweltrelevanten Auswirkungen der notwendigen Folgemaßnahmen - wie z. B. der Ersatzstraßen - wird deren Einbeziehung in die erforderliche umfassende Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Gesamtvorhabens ermöglicht.

## 7.1 Ersatzstraßen

**Ziel:** **Nach erfolgter Rekultivierung (ca. 2035) und sobald die Kippensetzungen dies erlauben ist die L 19n zwischen Hochneukirch und Jackerath östlich des zukünftigen Seeufers und westlich der A 44n schnellstmöglich wiederherzustellen.**

**Auf der östlichen Seite des Tagebausees ist nach erfolgter Rekultivierung (ca. 2035) und sobald die Kippensetzungen dies erlauben der entstehende Raum für eine Nachnutzung durch Herstellung einer leistungsfähigen Ost-West-Achse (L 31n) zu erschließen. Diese soll im Westen an die L 19n und im Osten an die B 59n (ehem. A 540) angebunden werden. Eine Anbindung von Jüchen-Süd an die L 31n soll ebenso erfolgen. Darüber hinaus soll von der L 31n ein Autobahnanschluss an die A 44n realisiert werden.**

**Die K20 soll zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Tagebausee und dem Kraftwerk Frimmersdorf auf der bereits bestehenden Betriebsstraße der Bergbautreibenden im Bereich des Kohlebunkers realisiert werden und an die L 31n anschließen.**

**Die L 354n zwischen der Autobahnanschlussstelle an der A 61 (südöstlich Wanlo) und der zukünftigen L19n südlich von Hochneukirch ist bis ca. 2035 wiederherzustellen.**

**Zur Wiederherstellung der Nord-Süd-Verbindung auf der westlichen Seite des Tagebausees außerhalb des verkleinerten Abbaufeldes zwischen Holzweiler und Wanlo ist schnellstmöglich, spätestens bis 2035, der Anschluss der L 354 bei Kaulhausen Venrath an die L 19 zwischen Holzweiler und Kückhoven als L 277n zu realisieren.**

**Die Autobahnkreuze/ -dreiecke Wanlo, Holz und Jackerath sind auch mit Blick auf die allgemeine Verkehrszunahme und unter der Beachtung des Hauptverkehrsflusses bedarfsgerecht und unter Verbesserung des Immissionsschutzes auszubauen.**

Erläuterung:

Von den im Braunkohlenplan Garzweiler 1995 vorgegebenen Ersatz-Verkehrsverbindungen sind die meisten bereits realisiert worden, bzw. sind aufgrund der erheblichen Verkleinerung des Abbaufeldes nicht mehr erforderlich, da die vorhandenen Straßen nicht mehr bergbaulich in Anspruch genommen werden. Zur Einordnung der vorstehenden Zielvorgaben in das Verkehrsgesamtkonzept rund um den Tagebau Garzweiler II erfolgt unter Einbeziehung der schon erfolgten Maßnahmen in nachstehender Erläuterung:

- A 61/A 61n: Ab dem Jahr 2018 wurde die Autobahn A 61 plangemäß vom fortschreitenden Tagebau zwischen den Anschlussstellen (AS) Wanlo und Jackerath bergbaulich in Anspruch genommen und unterbrochen. Der Umleitungsverkehr der A 61 verläuft gebündelt mit dem Verkehr der A 44 über die planmäßig sechsspurig wiederhergestellte A 44n zwischen dem neu gebauten Autobahndreieck (AD) Jackerath und dem Autobahnkreuz (AK) Holz und von da weiter auf der sechsspurig ausgebauten Strecke der A 46 bis zum AK Wanlo. Diese Autobahnkreuze/-dreiecke (Wanlo, Holz, Jackerath) sind an die neuen Gegebenheiten und Anforderungen anzupassen, indem sie bedarfsgerecht optimiert werden, so dass eine leistungsfähige Erschließung des Raums sichergestellt wird. Dabei ist auch der Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner vor Verkehrslärm sicherzustellen.

  Aufgrund der infolge des vorzeitigen Kohleausstiegs festgelegten Nicht-Inanspruchnahme der Ortschaften des 3. Umsiedlungsabschnitts (gemäß Leitentscheidung 2023) verschiebt sich zwangsläufig die Lage und Form des Tagebausees Richtung Osten so sehr, dass die Autobahn 61 zwischen der Anschlussstelle (AS) Wanlo und dem Autobahndreieck (AD) Jackerath nach erfolgter Wiedernutzbarmachung aus Platzgründen als A 61n nicht wiedererrichtet werden kann. Die Verkehre werden von der sechsspurigen A 44n übernommen.

- L 19/L 19n: Die im Jahr 2007 bergbaulich in Anspruch genommene L 19 (alt) zwischen Hochneukirch und der L 277 (alt) westlich der ehemaligen Ortschaft Immerath nahm den örtlichen und regionalen Nord-Süd Verkehr auf. Nach ihrer bergbaulichen Inanspruchnahme übernahm diese Funktion die L 277 (alt) zwischen Wanlo und Immerath. Auch diese Straße wurde mittlerweile durch den Tagebau in Anspruch genommen (2020). Seitdem nimmt die im Jahr 2017 errichtete L 19n zusammen mit der L 19 (alt), die von Jackerath über Holzweiler nach Kückhoven und

weiter nach Erkelenz führt, zusammen mit der L354 (alt) zwischen Erkelenz und Keyenberg den Nord-Süd Verkehr auf. Auch für die Ost-West Verkehre dient die vorgenannte in 2017 errichtete L 19n zusammen mit der L 19 (alt) von Jackerath nach Kückhoven. Diese L 19 n soll nach erfolgter Rekultivierung von Jackerath in Richtung Norden geführt werden und südlich von Hochneukirch an die zukünftige L 354n angebunden werden. Eine Realisierung ist ab ca. 2035 möglich bzw. sobald die Kippensetzungen dies erlauben.

- L 31/L 31n: Die Verbindung nimmt in Wiederholung des Ziels 5.2, 2. Absatz des Braunkohlenplans Frimmersdorf die west-östliche Erschließung der rekultivierten Fläche im Osten des Tagebausees auf, welche vorbergbaulich durch die ehem. Bundesstraße B 1 wahrgenommen wurde. Sie ermöglicht zudem, die Strukturentwicklungsflächen der heutigen Tagesanlagen über eine Erschließungsstraße anzubinden. Die bauliche Realisierung ist möglich, sobald die Kippensetzungen dies erlauben. Ein frühzeitiger Bau von Abschnitten in Bereichen, in denen die Rekultivierung abgeschlossen ist und Kippensetzungen dies erlauben, ist dabei ebenso möglich und soll bei der Planung berücksichtigt werden.

- K 20: Diese verkehrliche Erschließung soll den Strukturwandel unterstützen, indem das östliche Seeufer über die L 31n mit den Strukturwandelflächen im Bereich des Kohlebunkers sowie dem Leuchtturmprojekt Kraftwerk Frimmersdorf verbunden wird. Zudem erhält so der Süden Grevenbroichs eine direkte Anbindung an den Tagebausee. Die Verbindung kann auf der bereits bestehenden Betriebsstraße der Bergbautreibenden realisiert werden.

- L 354/L 354n: Aufgrund der Nichtinanspruchnahme der Ortschaften des 3. Umsiedlungsabschnitts wird die L 354 von Keyenberg bis nach Kaulhausen nicht bergbaulich in Anspruch genommen. Die dafür vorgesehene Ersatzverbindung (L 354n) wurde jedoch bereits vor dieser Entscheidung zwischen Venrath und der Anschlussstelle an der A 61 (südöstlich von Wanlo) hergestellt. Für einen Lückenschluss ist die Weiterführung der L 354n in östliche Richtung bis zum Anschlusspunkt der geplanten L 19n im Bereich Hochneukirch östlich des späteren Seeufers geplant. Die bauliche Realisierung ist ab ca. 2035 möglich, da eine Trasse auch Bereiche der Sicherheitszone berühren wird.

- L 277n: Zur Wiederherstellung der Nord-Süd-Verbindung auf der westlichen Seite des Tagebausees zwischen Holzweiler und Wanlo ist der Anschluss der L 354 bei Venrath an die L 19 zwischen Holzweiler und Kückhoven als L 277n außerhalb des verkleinerten Abbaufeldes zu realisieren. Für die Entlastung der Ortslage Erkelenz-Kaulhausen ist die Möglichkeit zu prüfen, die K 30 entsprechend nach Süden mit Anschluss an die L 277n zu verlängern.

Die Straßen erhalten einen straßenbegleitenden Radweg und sind landschaftlich einzubinden. Die landschaftliche Einbindung der Ersatzstraßen soll im Zuge der folgenden Planverfahren näher geklärt werden.

Die Planfeststellungsverfahren für die Ersatzstraßen sind rechtzeitig einzuleiten.

Eine gegenüberstellende Betrachtung des ehemaligen Verkehrsnetzes vor Inanspruchnahme des Bereichs durch den Braunkohlentagebau im Vergleich zum Verkehrsnetz mit den bereits umgesetzten und den noch zu realisierenden Ersatzstraßen ist der Erläuterungskarte 2D „Verkehr – Überörtliche Straßen im Abbaugebiet (Bestand und Planung)“ zu entnehmen.

Bei der Realisierung

- der L 19n östlich des Tagebausees zwischen Hochneukirch und Jackerath,
- der L 354n zwischen der Autobahnanschlussstelle der A 61 (südöstlich Wanlo) und dem Anschluss an die geplante L 19n,
- der L 277n zwischen der L 354 bei Kaulhausen und der L 19 zwischen Holzweiler und Kückhoven,
- der L 31n zwischen L 19n und B 59 (ehem. A 540)
- der K 20 zwischen L 31n und Frimmersdorf

können folgende Auswirkungen/Nutzungskonflikte auftreten:

a) Natur- und Landschaftsschutz

Gemäß den Regionalplan-Darstellungen sind diesbezügliche Nutzungskonflikte nicht zu erwarten. Dennoch auftretende Nutzungskonflikte sind in fachplanerischen Verfahren auszugleichen.

Für den Bereich der L 19n östlich des Tagebausees wird deren Lage bei der Wiedernutzbarmachung und Ansiedlung von Artenschutz- und Grünmaßnahmen frühzeitig berücksichtigt, so dass erhebliche Nutzungskonflikte vermieden werden können.

Die neue Straßenführung der L 31n sowie Teile der K 20 liegen überwiegend in ackerbaulich intensiv genutzten Bereichen, auftretende Nutzungskonflikte sind in fachplanerischen Verfahren auszugleichen.

b) Wasserwirtschaft

Im Bereich der neu zu erstellenden L 19n, L 31n und K 20 östlich des Tagebausees und der L 277n westlich des Tagebausees sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen und somit auch keine diesbezüglichen Konflikte zu erwarten. Soweit die bestehenden Straßen Ersatzfunktionen wahrnehmen, sind keine wesentlichen Konflikte zu erwarten.

c) Immissionen

Die Trassen der neu zu erstellenden L 19n, L 31n, K20 und L 277n werden in der Regel ortsfern geführt und verlaufen nicht durch bestehende Ortschaften, so dass es zu keinen Problemen mit Lärmemissionen kommen sollte. Sollte es wider Erwarten doch erforderlich sein, werden geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Lärmimmissionen durchgeführt. Lärmimmissionen durch die L 354n können durch geeignete und sich bewährte Maßnahmen auf das zulässige Maß reduziert werden.

**Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:**

- im straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren.

## 7.2 Das übrige Straßen- und Wegenetz

**Ziel:** **Das verbleibende Straßen- und Wegenetz um das Abbaufeld Garzweiler II ist bei Bedarf so zu ergänzen, dass seine Leistungsfähigkeit erhalten bleibt und seine Konzeption in Verbindung mit den Ersatzstraßen eine sinnvolle Funktion ergibt.**

**Im Zuge der Beendigung der Bergaufsicht ist mit dem Ziel zu prüfen, ob die zwischen Holzweiler und Keyenberg westlich des Tagebausees verlaufende/geplante Betriebsstraße erhaltenswert ist und in den Zuständigkeitsbereich eines geeigneten Straßenbaulastträgers übergehen kann.**

**Aufgrund geänderter Verkehrsbeziehungen im Raum zwischen Bedburg, Grevenbroich und dem Tagebausee ist die Wiederherstellung der L 48 in Form einer Umgehung der Ortslage Bedburg-Kirchherten vorzusehen.**

Erläuterung:
Für den Wegfall der Straßen innerhalb der Abbauflächen sind die dargestellten Ersatzverbindungen maßgebend. Durch die Verlagerung des Verkehrs auf die Ersatzverbindungen und durch die Umsiedlung mehrerer Orte können auf den verbleibenden Straßen außerhalb des Tagebaubereiches neue oder anders gelagerte Verkehrsbeziehungen entstehen, die u. U. den Neubau von Teilstrecken (z. B. Ortsumgehungen) oder Straßenkreuzungen erforderlich machen. Bei notwendigen Neuplanungen sind grundsätzlich der Verkehrsbedarf, die örtliche Versorgung und die "Einheit des gesamten Straßennetzes" zu berücksichtigen.

Bei erforderlichen Ergänzungen, sowie Um- und Ausbau des übrigen Straßennetzes sind die Bedarfs- und Ausbaupläne des Bundes und des Landes zu beachten.

Die derzeit geplante Betriebsstraße zwischen Holzweiler und Keyenberg entlang der Sicherheitslinie westlich des Tagebausees bietet sich für die spätere gemeindliche Erschließung und die Erschließung des Tagebausees an. Spätestens im Zuge der Beendigung der Bergaufsicht ist zu prüfen, ob sie zu diesem Zwecke erhalten und in eine geeignete Trägerschaft überführt werden kann.

Eine Wiederherstellung der L 48 zwischen Bedburg-Kirchherten und Grevenbroich entspricht nicht mehr den veränderten Verkehrsbeziehungen. Vielmehr soll in Anpassung des Ziels im Braunkohlenplan Frimmersdorf Kapitel 5.2, 4. Absatz, die überörtliche Zugänglichkeit zum Tagebausee von Süden her durch den Bau einer Umgehungsstraße der L 277 um Bedburg-Kirchherten erleichtert werden.

In der Tagebaufolgelandschaft soll ein zusammenhängendes Radwegenetz aus straßenbegleitenden und eigenständigen Radwegen entstehen. Dies ist im Rahmen des Flurbereinigungsverfahren zu berücksichtigen.

Das betroffene Wege- und Wirtschaftswegenetz wird nach der Rekultivierung i. d. R. durch ein Flurbereinigungsverfahren neu geordnet. Dabei ist die Flurbereinigungsbehörde verpflichtet, im Benehmen mit den landwirtschaftlichen Stellen sowie den beteiligten Behörden und Organisationen die allgemeinen Grundsätze für die Neugestaltung des Flurbereinigungsgebiets (§ 38 FlurbG) aufzustellen. Hierzu gehört insbesondere das Wege- und Gewässernetz.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren,
- im Bauleitplanverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren.

# 8 Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung des Abbaubereichs

## 8.1 Oberflächengestaltung

**Ziel: Bei der Verkippung ist möglichst ein böschungsfreier Anschluss an das unverritzte und das bereits rekultivierte Gelände herzustellen und grundsätzlich eine dauerhaft gesicherte Oberflächenentwässerung zu schaffen.**

**Die Festlegung des Niveaus der zukünftigen Erdoberfläche hat so zu erfolgen, dass mit den zur Verfügung stehenden Massen aus dem Abbaubereich Garzweiler II eine größtmögliche Landoberfläche entsteht.**

Erläuterung:
Die Verkleinerung des Abbaugebiets Garzweiler II erfordert eine Anpassung der Wiedernutzbarmachungsplanung, die auch das Abbaugebiet des Braunkohlenplans Frimmersdorf betrifft. Ein Teil der dortigen Fläche wird nunmehr mit einer Teilfläche des Tagebausees beplant. Der Bereich der Bandanlagen einschließlich des Bunkerbereichs soll außerdem in anderer Form als ursprünglich im Braunkohlenplan Frimmersdorf vorgesehen wiedernutzbar gemacht werden. Der Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II wird entsprechend um diese Fläche erweitert. Im geänderten Braunkohlenplan Garzweiler II werden diese für den Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf geltenden Anpassungsplanungen mit festgelegt. Außerhalb dieses Anpassungsbereichs gilt der Braunkohlenplan Frimmersdorf von 1984 fort, sofern der Braunkohlenplan noch nicht vollständig umgesetzt wurde. In der Regel wird die vollständige Umsetzung durch die Beendigung der Bergaufsicht dokumentiert.

Für die zu rekultivierende Erdoberfläche und die Wiedernutzbarmachung des Tagebaus ist unterstellt, dass mit dem Tagebau Garzweiler II der Braunkohlenbergbau in diesem Raum zu Ende geht und kein weiterer Tagebau aufgeschlossen wird. Dies entspricht dem Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 (BGBl. I, S. 2479), das Änderungen am Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) vom 14.08.2020 vornimmt und den Braunkohleausstieg für die Kraftwerke der RWE Power AG auf 2030 bzw. 2033 vorzieht.

Bei der Verkippung ist möglichst ein böschungsfreier Anschluss an das unverritzte und das bereits rekultivierte Gelände herzustellen. Der Bereich östlich des Ufers des Tagebausees wird zum Anschluss an die höher gelegene Rekultivierung zur Überbrückung der Höhendifferenz zum See terrassiert angelegt. Der Bereich der im Abbaufeld Frimmersdorf gelegenen Bandanlage einschließlich des Bunkerbereichs und der Tagesanlagen wird nur teilweise verfüllt und verbleibt im Übrigen in Einschnittslage. Verkippung und Rekultivierung werden sowohl aus betriebstechnischen als auch aus landschaftlichen Gründen dem Abbau unmittelbar nachgeführt. Bei der Großmodellierung soll - unter Berücksichtigung der außerhalb anschließenden Gewässer - eine Entwässerung der wiederhergestellten Erdoberfläche durch natürliches Gefälle und die vorgesehene Gliederung der Landschaft (s. Kap. 8.2) und die Gestaltung des Tagebausees (s. Kap. 8.3) ermöglicht werden.

Die Verfüllung soll - unter Wahrung der natürlichen Entwässerung der Oberfläche - so durchgeführt werden, dass bereits mit den tagebaueigenen Abraummassen eine größtmögliche Landoberfläche erreicht wird.

Dies ist auch nach den UVP-Angaben der Bergbautreibenden aus 1992 und den UP/UVP-Angaben aus 2025 (s. Kap. 2.6.2) so vorgesehen.

Darüber hinaus sollte die Großmodellierung so erfolgen, dass

- die Oberflächenentwässerung überwiegend in Richtung der Grünzüge erfolgt,
- die Oberflächenentwässerung so ausgestaltet ist, dass Böschungserosionen vermieden werden und über anfallendes Niederschlagswasser keine zusätzlichen Stoffeinträge (Nähr- und Schadstoffe) in den Tagebausee eingeleitet werden und
- in allen Bereichen, in denen später eine landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen ist, die Oberfläche so angelegt wird, dass das Gefälle den Vorgaben der Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung von Braunkohlentagebauen in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht.

Eine Besonderheit stellt in diesem Zusammenhang der Umgang mit dem Betriebsgelände, das im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf liegt, dar. Aufgrund der Verkleinerung des Abbaubereichs und die damit einhergehende Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II ist es notwendig, auch einen Teil der Wiedernutzbarmachung des Abbaugebiets des Braunkohlenplans Frimmersdorf anzupassen. Der

geänderte Braunkohlenplan Garzweiler II, der um den Anpassungsbereich in Frimmersdorf räumlich erweitert wurde, überlagert und überplant ausschließlich diesen Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf.
Etwa die Hälfte des Anpassungsbereichs im Abbaugebiet Frimmersdorf wird durch die Verschiebung des Tagebausees nach Osten als Seefläche wieder nutzbar gemacht (s. Kap. 8.2). Der Bereich östlich des Ufers des Tagebausees wird terrassiert angelegt, um die Höhendifferenz zum See zu überbrücken und einen Anschluss an die höher gelegene Rekultivierung zu ermöglichen. Auf einer ca. 125 ha großen landwirtschaftlichen Nutzfläche wird aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Löss eine nur 1 m mächtige Lössschicht aufgetragen. Ca. 150 ha des im Abbaufeld liegenden Bereichs der Bandanlage, des Kohlebunkers und der Tagesanlagen werden nach Ende des Betriebs nicht vollständig verfüllt, sondern sollen aufgrund ihrer besonderen Eignung als Entwicklungsflächen gezielt für Projekte genutzt werden, die den Strukturwandel unterstützen. Dazu können z. B. Vorhaben mit beschäftigungssichernder, innovativer Gewerbenutzung, Bildung und Forschung, erneuerbare Energien, naturnahe Erholungsräume sowie Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung und Renaturierung zählen. Eine Verfüllung erfolgt daher nur bis oberhalb des prognostizierten späteren Grundwasserspiegels. So können die teilweise bereits begrünten Böschungsbereiche erhalten bleiben und um zusätzliche forstliche Flächen und Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) zur Stärkung des Biotopverbunds ergänzt werden (s. Kap. 8.2).

Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA), die in der zeichnerischen Festlegung dargestellt sind, dienen vorrangig der Aufwertung des Landschaftsbildes und umfassen ökologische Maßnahmen. Dazu zählen unter anderem Geländemodellierung, Pflanzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung.

Synergien zur kommunalen Nachnutzungsplanung sind so weit rechtzeitig vorliegend zu berücksichtigen. Zusätzlich ist der „Masterplan Seeentwicklung Garzweiler“ des Zweckverbands LANDFOLGE Garzweiler einzubeziehen.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

## 8.2 Gliederung der Landschaft

**Ziel:** **Bei der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung sind sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholung zu berücksichtigen. Dabei ist darauf zu achten, dass der ökologische Wert der Landschaft und möglichst deren Funktionen wiederhergestellt werden.**

**Eine ökologisch funktionsfähige Regeneration des Abbaubereichs einschließlich des Anpassungsbereichs im Abbaugebiet Frimmersdorf soll durch die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Flächen sowie insbesondere durch die Anlage und Gestaltung von Forstflächen und Flächen für Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) erfolgen, die am Rand des zukünftigen Sees und im Bereich der Entwicklungsfläche für den Strukturwandel liegen. Diese Flächen werden so angelegt, dass sie zusammen mit den über Betriebspläne geplanten oder bereits vorhandenen Grünflächen eine sinnvolle Vernetzung ergeben und den Biotopverbund stärken.**

**Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch geeigneten Flächenzuschnitt, situationsgemäße Wege- und Gewässerführung sowie Durchgrünung landschaftsgerecht zu gestalten. Der Bördencharakter ist zu wahren.**

**Dies führt zu folgenden Größenordnungen der Bodennutzungsarten im verkleinerten Abbaugebiet Garzweiler II einschließlich des Anpassungsbereichs im Abbaugebiet Frimmersdorf:**

| | |
|---|---|
| **ca. 227 ha (ca. 7,2 %)** | **landwirtschaftliche Fläche, einschließlich des Wirtschaftswegenetzes,** |
| **ca. 125 ha (ca. 4 %)** | **landwirtschaftliche Fläche mit 1 m Lössauftrag,** |
| **ca. 81 ha (ca. 2,6 %)** | **Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA),** |
| **ca. 345 ha (ca. 10,9 %)** | **forstliche Fläche,** |
| **ca. 2.216 ha (ca. 70,3 %)** | **Wasserfläche,** |
| **ca. 150 ha (ca. 4,7 %)** | **Entwicklungsfläche für den Strukturwandel,** |
| **ca. 9 ha (ca. 0,3 %)** | **Flächen für Straßen** |

**Summe:** **ca. 3.153 ha (davon ca. 2.420 ha im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II und ca. 733 ha im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf)**

Erläuterung:
Bei der Rekultivierung außerhalb des Tagebauseebereichs wird zunächst grundsätzlich von einer Wiederherstellung des ursprünglichen Landschaftscharakters ausgegangen.

Durch den Braunkohlenbergbau wird in eine funktionsfähige, fast ausschließlich ackerbaulich orientierte Kulturlandschaft eingegriffen (UP/UVP-Angaben der Bergbautreibenden 2025, Kap. 2.5.6). Die Rekultivierung der Tagebauoberfläche soll diesen Eingriff bilanziell weitgehend aufheben. Hierzu wurde auf der Grundlage der Eingriffsberechnung nach LANUV NRW 2021 (Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW) in den UP/UVP-Angaben der Bergbautreibenden (2025) eine Bewertung durch die Bezirksregierung vorgenommen. Die Berechnungen ergeben, dass der Eingriff in Natur und Landschaft durch die vorgesehene Rekultivierung ausgeglichen und ersetzt wird. Die berechnete Kompensation ergibt sich aus den durch bergbauliche Zwänge neu hinzukommenden Nutzungen (z. B. Wasser und Forst), der Funktionalität von Biotopstrukturen, beziehungsweise von Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) sowie die nach derzeitigem Erkenntnisstand notwendigen Freiraumfunktionen (Landwirtschaft, Landschaftsgestaltung, landschaftsbezogene Erholung, Ökologie); d. h. die Rekultivierung hat nicht nur die Wiederherstellung der früheren Nutzung, sondern auch einen gesteigerten Freizeit- und Erholungswert sowie eine ökologische Regeneration des Abbaubereichs zum Ziel. Die Verkleinerung des Abbaugebiets hat eine Verringerung der Umweltauswirkungen zur Folge, da auf die bergbauliche Inanspruchnahme einer ca. 2.380 ha großen Fläche verzichtet wird.

Darüber hinaus kommt die Verkleinerung des Abbaugebiets insbesondere dem Erhalt von wertvollen, landwirtschaftlich genutzten Böden zugute. Durch die Verkleinerung des Abbaufelds um ca. 2.380 ha bleiben ca. 2.047 ha landwirtschaftliche Fläche im ehemaligen Tagebauvorfeld erhalten und können weiter landwirtschaftlich genutzt werden.

Mit der vorgenannten Aufteilung der zu rekultivierenden Bodennutzungsarten und dem

Erhalt der landwirtschaftlichen Fläche im ehemaligen Tagebauvorfeld soll den Erfordernissen

- eines nachhaltig leistungsfähigen Naturhaushaltes,
- einer ertragreichen landwirtschaftlichen und forstlichen Nutzbarkeit,
- eines erlebnisreichen und natürlich wirkenden Landschaftsbildes,
- einer dauerhaft erfolgreichen Wiederansiedlung artenreicher heimischer Pflanzen- und Tiergesellschaften und
- einer landschaftsbezogenen Erholungsnutzung

Rechnung getragen werden.

Dies soll im verkleinerten Abbaugebiet Garzweiler II sowie im Anpassungsbereich der Abbaufläche Frimmersdorf insbesondere erreicht werden durch

- die Anlage von ca. 227 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche und ca. 125 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche mit 1 m Lössauftrag einschließlich des Wirtschaftswegenetzes. Mit Blick auf die ca. 125 ha landwirtschaftliche Fläche mit 1 m Lössauftrag im Bereich des östlichen Seeufers bestehen keine landesplanerischen Bedenken dagegen, dass über eine mögliche zukünftige nachgelagerte Konkretisierungsplanung die landwirtschaftliche Fläche verkleinert und naturnah oder mit Sonderbiotopen mit einer anderen Bodenzusammensetzung als Löss angelegt wird. Im Gegenzug kann die verbleibende landwirtschaftliche Fläche mit der Zielsetzung der Nachhaltigkeit mit einem erhöhten Lössauftrag versehen werden. In diesem Zuge der Konkretisierungsplanung kann das Höhengefälle und der mit Blick auf die Gewässerqualität gebotene Abstand der landwirtschaftlichen Fläche zum Tagebausee berücksichtigt werden. Die Konkretisierungsplanung durch den diese Planung verfolgenden Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler, einschließlich des Einvernehmens der Landwirtschaft und der finalen Abstimmung zwischen den an dieser Plankonkretisierung zu beteiligenden Stellen, muss rechtzeitig vor der tatsächlichen Verkippung, die sich aus der technischen Abwicklung des Tagebaus ergibt, abgeschlossen sein. Eine solche Konkretisierungsplanung hat keine nachteiligen wesentlichen Auswirkungen auf die Gesamtumweltverträglichkeit zur Folge.
- die Anlage von ca. 345 ha Forstflächen, z. B. in den Böschungsbereichen des Tagebausees oder den Böschungsbereichen im Areal der Entwicklungsfläche für Strukturwandelprojekte,
- die Anlage von ca. 81 ha mit Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA), die eine

Vernetzung des Elsbachtals mit dem Jüchener Wäldchen und den Uferbereichen des Tagebausees ermöglichen und der ökologischen Aufwertung dienen,

- die Anlage einer ca. 2.216 ha großen Wasserfläche mit einem Seeablauf Richtung Niers, die ein wertvolles Trittsteinbiotop insbesondere für die Zugvögel und einen wertvollen Lebensraum für die an Feuchtigkeit gebundenen Tier- und Pflanzenarten darstellt. Ebenfalls dienen die Wasserfläche, wie auch die Forstbereiche der Erholungsnutzung.

In den vorgenannten Angaben sind die Flächenangaben des Änderungs- bzw. Überplanungsbereichs im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf enthalten. Zur Verdeutlichung der Unterschiede in den Flächen- und Nutzungsänderungen im Vergleich zur ursprünglichen Planung des Braunkohlenplans Frimmersdorf werden die Nutzungsarten und Flächenangaben nachfolgend auch separat dargestellt:

Tabelle 3: Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß Braunkohlenplan Frimmersdorf in Hektar. (Quelle: verändert nach RWE Power AG 2025).

| **Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß Braunkohlenplan Frimmersdorf in Hektar (ca. Angaben)** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Landwirtschaft | Landwirtschaft mit 1 m Lössauftrag | Forst | Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) | Wasser | Entwicklungsfläche Strukturwandel | Sonstige Flächen | Summe |
| Änderungsbereich Braunkohlenplan Frimmersdorf 1985 | 712 | - | 17 | - | - | - | 4 (Verkehrsflächen) | 733 |

Tabelle 4: Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II. (Quelle: verändert nach RWE Power AG 2025).

| **Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II (Vorhaben gem. LE 2023) in Hektar (ca. Angaben)** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Landwirtschaft | Landwirtschaft mit 1 m Lössauftrag | Forst | Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) | Wasser | Entwicklungsfläche Strukturwandel | Sonstige Flächen | Summe |
| Änderungsbereich Braunkohlenplan Frimmersdorf nach Überplanung | - | 42 | 154 | 81 | 306 | 150 | - | 733 |

Die Bergbautreibende hat hierzu UP/UVP-Angaben (2025) gemacht (s. Kap. 2.6.2).

Bei der Herstellung der Forstflächen sind bodenständige Gehölze zu verwenden.

In den UP/UVP-Angaben (2025) trifft die Bergbautreibende Aussagen zur Anlage von Forstflächen und Flächen für Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA), die vorwiegend mit Holzarten entsprechend der natürlichen potentiellen Waldgesellschaften angelegt werden.

Die Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) und der naturnahe Gewässerausbau sollen zur Steigerung der ökologischen Vielfalt der Landschaft beitragen. Die Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) dienen auch zur Umsetzung erforderlicher artenschutzrechtlicher Maßnahmen für geschützte Tiere, die im Tagebauvorfeld ihren Lebensraum verlieren.

Als Maßnahmen kommen hierfür u. a. in Betracht:

- Kleinmodellierungsböschungen mit standortgerechten Gehölzen,
- Hecken und Saumbiotope,
- Eingrünung der Wegeränder,
- Schaffung von Sonderstandorten mit mageren Böden,
- Ausbau der Fließgewässer nach der Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – „Blaue Richtlinie“ (LANUV NRW).

Die Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) sollen ca. 81 ha betragen.

Die Flächenangaben für die Straßen beinhalten die nach Bundesfernstraßengesetz (FStrG) definierten Flächen des Straßenkörpers, das sind insbesondere der Straßengrund, Straßenunterbau, Straßendecke, Brücken, Tunnel, Durchlässe, Dämme, Gräben, Entwässerungsanlagen, Böschungen, Stützmauern, Lärmschutzanlagen, Trenn-, Seiten-, Rand- und Sicherheitsstreifen. Die erforderlichen Planungen und Maßnahmen sind so rechtzeitig einzuleiten und mit den zuständigen Behörden abzustimmen, dass das Ziel nicht gefährdet wird.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. Landeswassergesetz,
- im Verfahren nach dem Landesnaturschutzgesetz NRW und dem Bundesnaturschutzgesetz,
- in der Bauplanung.

## 8.3 Tagebausee

**Ziel:** **Der Tagebausee ist in Form und Gliederung entsprechend der Nutzung als wasserorientierter Freizeit- und Erholungsschwerpunkt zu gestalten mit Schwerpunkten der landschaftsbezogenen Erholung im östlichen Teil. Der Bereich des östlichen Seeufers bis zur nordöstlichen Uferzone und die Buchten zwischen Keyenberg und Holzweiler sowie Holzweiler und Jackerath sind dem Naturschutz vorbehalten. Areale mit Schwerpunkt auf Freizeitnutzung sind insbesondere im Bereich der Ortslagen sowie im Bereich des Bandeinschnitts und des nordöstlichen Seeufers vorzusehen.**

**Die den See umgebenden, standortgerecht zu bewaldenden Kippenböschungen und der Abfluss des Sees in die Niers sind in ihrer Modellierung den vorgenannten Funktionen dieser Bereiche entsprechend zu gestalten und standsicher anzulegen.**

**Wasserbezogene Zwischennutzungen während des Füllvorganges sind - unter Beachtung von Sicherheitsaspekten - erst ab Erreichen eines Wasserstands vor den Böschungen des halben Zielwasserstands (+66 m NHN) an besonders ausgewiesenen Stellen zu ermöglichen.**
**Um den Tagebau für die Öffentlichkeit erlebbar zu machen, sollen Zugänge in den Tagebau angelegt werden, die auf definierten Wegen eine Zwischennutzung und einen sicheren Aufenthalt im Tagebau ermöglichen.**
**An ausgewählten Bereichen sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass z. B. durch Stege oder schwimmende Plattformen die Nutzung der Wasserfläche ermöglicht wird.**

**Die Realisierung von ausreichend groß dimensionierten ökologischen Flachwasserzonen und von weiteren ökologischen Bereichen im Uferbereich ist vorzusehen.**

Erläuterung:
Der als Folge des Massendefizits verbleibende Restraum ist durch Anlage eines Tagebausees zu rekultivieren (s. Kap. 1.3).

Nach den UP/UVP-Angaben (2025) der Bergbautreibenden (s. Kap. 1.1.3.1) ist in dem verbleibenden Restraum die Anlegung eines ca. 2.216 ha großen Tagebausees geplant. Die Zielwasserspiegelhöhe ist bei ca. +66 m NHN geplant, so dass sich eine größte Tiefe von ca. 170 m ergibt. Die Seebefüllung beginnt 2036 (nach dem Ende der Braunkohlengewinnung im Jahr 2030 bzw. 2033 gemäß KVBG) und wird ca. 30 Jahre dauern.

Die Generalneigung des Kippenböschungssystems im Tagebausee soll nicht steiler als 1:5 sein. Dabei ist durch wechselnde Böschungswinkel und geschwungene Böschungslinien eine naturlandschaftliche Gestaltung anzustreben.

Für die Befüllung des Tagebausees ist ein Einleitbauwerk zu errichten. Die Herstellung des Einleitbauwerks ist nach Vorliegen der genehmigungsrechtlichen Voraussetzung vorgesehen.

Bereits während der Seebefüllung sind wasserwirtschaftlich bzw. gewässerökologisch verträgliche Nutzungen innerhalb des Tagebausees zu ermöglichen. Dabei soll sich die Art der Zwischennutzung und räumliche Verortung an der Erläuterungskarte 2B „Zwischennutzung“ orientieren. Die Zulässigkeit von Zwischennutzungen und deren Örtlichkeit bedarf der Freigabe durch die Bergbehörde. Die Freigabe kann aus Sicherheitsgründen jederzeit eingeschränkt oder widerrufen werden.

Im Jahr 2037 soll im Bereich des Tagebaus die Internationale Gartenausstellung (IGA) ausgerichtet werden. Zwischennutzungen sollen im Hinblick auf deren Durchführung mit den Planungen des Zweckverbands LANDFOLGE Garzweiler abgestimmt werden (s. Kap. 1, Ziel 1).

Tagebau-, bzw. Seezugänge sind ein zentraler Aspekt der Zwischennutzung des Tagebaus während der Befüllung. Es besteht aus räumlicher Sicht die Zielsetzung, dass möglichst aus allen Freizeitschwerpunkten (Wanlo, Hochneukirch, Bandtrasse) und den Ortschaften Jackerath, Holzweiler und Keyenberg ein Zugang zum Tagebau in der Zwischennutzung entwickelt wird. So könnte allen angrenzenden Ortschaften ein gut

erreichbarer Zugang in den Tagebau angeboten werden. In der Zwischennutzungsphase sind für die Seezugänge die Böschungsbereiche zu nutzen.
Wegeführungen im Tagebau sind grundsätzlich ab Erreichen eines Wasserstands vor der Böschung von einem Drittel des Zielwasserstands (+66 m NHN) möglich. Tagebau-, bzw. Seezugänge sind dabei als Anschlüsse der umliegenden Erschließung an die Wege innerhalb des Tagebaus zu verstehen. Ein Tagebau-, bzw. Seezugang ist nicht gleichzusetzen mit einem Zugang zur Seewasserfläche (Wasserzugang).
Um auch Wasserzugänge zu ermöglichen sollen an ausgewählten Standorten schwimmende Elemente ab Erreichen eines Wasserstands vor den Böschungen von ½ des Zielwasserstands (+66 m NHN) - an der ansteigenden Wasserlinie vorgesehen werden (z. B. Steganlagen und Pontons). Die genaue Anzahl und Verortung dieser Elemente sind im weiteren Umsetzungsprozess zu bestimmen.
Als Zwischennutzung während der Seebefüllung soll die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien und ggf. zur Speicherung von Energien, einschließlich Floating-Varianten, ermöglicht werden.

Um die obersten Böschungsabschnitte des Tagebaus, die erst gegen Ende der Seebefüllung geflutet werden, vor möglichen Erosionen zu schützen, sind diese zu begrünen. Im Planfeststellungsverfahren für die Herstellung des Tagebausees wird zu prüfen sein, ob aus Gründen der Wasserqualität die Begrünung der Böschungen bei fortschreitender Befüllung des Tagebausees ganz oder teilweise wieder beseitigt werden muss.

In den Uferbereichen des Tagebausees sind ökologische Flachwasserzonen vorzusehen. Die ökologischen Flachwasserzonen bewirken eine Erhöhung der strukturellen Vielfalt und damit eine Aufwertung des Ökosystems und sollten nur Naturschutzzwecken vorbehalten bleiben. Ihre Bespannung mit Wasser erfolgt im Zuge des ansteigenden Seewasserspiegels.

Dabei soll für Erholungssuchende und zur Freizeitbetätigung ein strukturreiches, naturnahes, abwechslungsreiches und somit attraktives Gebiet im Bereich des nördlichen, westlichen und südlichen Seeufers angrenzend an die Ortslagen, im Norden des Ostufers sowie südlich des Bandeinschnitts geschaffen werden. Insbesondere der östliche Teil ist für eine landschaftsbezogene (stille) Erholung vorzusehen. Dieser Bereich ist horizontal und vertikal in natürlich wirkender, abwechslungsreicher Form zu gliedern.

Die Erschließung des Sees soll durch vorhandene und neu herzustellende Straßen erfolgen (s. Kap. 7.1 und 7.2).
Die Buchten zwischen Keyenberg und Holzweiler, zwischen Holzweiler und Jackerath sowie der östliche Abschnitt des Seeufers bis zur nordöstlichen Uferzone, in der der Schwerpunkt auf Freizeitnutzung liegt, sind dem Naturschutz vorbehalten.

Die räumliche Verortung der verschiedenen Nutzungen soll sich dabei an der Erläuterungskarte 2A „Nutzungsschwerpunkte“ orientieren.
Die Darstellung der Erläuterungskarten basiert unter anderem auf dem „Masterplan Seeentwicklung Garzweiler“ des Zweckverbands LANDFOLGE Garzweiler.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Flurbereinigungsverfahren,
- im Verfahren nach Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz,
- im Verfahren nach dem Landesnaturschutzgesetz NRW und dem Bundesnaturschutzgesetz.

## 8.4 Böden

**Ziel: Der beim Abbau gesondert zu gewinnende Löss ist bei der Wiedernutzbarmachung der Erdoberfläche so aufzubringen, dass eine ungeschmälerte land- und forstwirtschaftliche Kulturfähigkeit in möglichst kurzer Zeit wieder erreicht wird. Für die forstliche Wiedernutzbarmachung ist Forstkies mit unterschiedlichen Lössanteilen zu verwenden. Bei den Böschungen ist durch Mischung mit anderen Bodenanteilen zugleich eine möglichst hohe Sicherung der Standfestigkeit anzustreben, für die vorgesehenen Landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) sind bei der Wiederherstellung der Erdoberfläche die notwendigen Standortvoraussetzungen zu schaffen.**

**Der zur Wiedernutzbarmachung notwendige Löss ist rechtzeitig zu sichern. Hierüber ist rechtzeitig ein Nachweis zu führen. Lössüberschüsse und Lössmangel sind zwischen Tagebauen auszugleichen, soweit dies möglich und vertretbar ist. Lössboden ist grundsätzlich für die Oberflächenwiederherstellung zu verwenden.**

Erläuterung:
In den UP/UVP-Angaben (2025) der Bergbautreibenden werden Ausführungen zu den Bodenverhältnissen im Abbaugebiet gemacht (s. Kap. 2.2.3). Es kommen annähernd flächendeckend fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit (sehr schutzwürdig) vor. Kleinräumig liegen auch fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit (schutzwürdig) vor sowie Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen. Diese Böden besitzen ein großes Wasserrückhaltevermögen, welches wichtig hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt aber auch für den qualitativen Grundwasserschutz und die Kühlung in Siedlungskernen ist.

Durch den Tagebau wird der Boden vollständig umgelagert. Die Rekultivierung der landwirtschaftlichen Flächen soll entsprechend den Richtlinien der Bezirksregierung

Arnsberg für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung von Braunkohlentagebauen in ihrer jeweils gültigen Fassung erfolgen.

Hierbei ist Löss und Lösslehm vermengt als kulturfähiges Material zu verwenden. Das Aufbringen soll in der Regel trocken erfolgen und im gesetzten Zustand mindestens 2 m mächtig sein. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Eine Ausnahme hierzu stellt die ca. 125 ha große landwirtschaftliche Fläche am Ostufer des Tagebausees dar. Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufelds kann im Vorfeld nicht ausreichend Löss für eine zuvor beschriebene Rekultivierung gewonnen werden, so dass hier eine reduzierte, ca. 1 m mächtige Lössschicht aufgebracht wird.

Auf den forstlich zu rekultivierenden Flächen ist entsprechend den Richtlinien für das Aufbringen von kulturfähigem Bodenmaterial bei forstlicher Wiedernutzbarmachung für die im Tagebau betriebenen Braunkohlenbergwerke in ihrer jeweils gültigen Fassung sog. Forstkies (enthält einen Lössanteil) aufzubringen. Der Forstkies mit geringem Lössanteil ist vorwiegend im Böschungsbereich, der Forstkies mit hohem Lössanteil insbesondere für ebene Flächen vorzusehen. Bei der Wiederherstellung der Erdoberfläche sind unterschiedliche Standortbedingungen einschließlich sogenannter "extremer" Standortverhältnisse (trockene, magere, kalkhaltige, saure, bindige, nasse Böden, unterschiedliche Exposition) als Grundlage für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt zu schaffen.

Der hohen Bedeutung des Lössbodens für den land- und forstwirtschaftlichen Ertragsreichtum in der Niederrheinischen Bucht entsprechend muss die Funktionserhaltung dieser natürlichen Lebensgrundlage langfristig gesichert werden. Es ist notwendig, die revierweit jeweils zur Verfügung stehenden und erforderlichen Lössmengen als Ausgangsdatenmaterial zu erfassen.

Lössüberschüsse und Lössmangel sind zwischen den Tagebauen auszugleichen. Soweit darüber hinaus mehr verwertbarer Löss ansteht, ist auch dieser Löss gesondert zu gewinnen und als oberste Bodenschicht bei der Wiederherstellung von Oberflächen zu verwenden.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

# 9 Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung

## 9.1 Einleitung

Die Regionalplanungsbehörde Köln hat im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) einschließlich Umweltprüfung durchgeführt und den vorliegenden Umweltbericht erarbeitet (§ 8 Abs. 1 ROG mit dem aktuellen Stand der UVP gemäß §§ 4ff. UVPG). Der Umweltprüfung und dem Umweltbericht lagen insbesondere die Angaben zur Umweltprüfung (mit Fachbeiträgen) zugrunde, die die Bergbautreibende, die RWE Power AG, der Bezirksregierung Köln zur Verfügung gestellt hat. Die Angaben zur Umweltprüfung wurden durch das Büro Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG Umweltplanung und Beratung erarbeitet.

Die Materialien wurden von der Regionalplanungsbehörde Köln auf inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft, ausgewertet, teils zusammengefasst, teils im Bedarfsfall ergänzt und als Grundlage für die vorliegende Umweltprüfung verwendet. Auf der Grundlage der vorgenannten Prüfung hat sich die Regionalplanungsbehörde Köln Inhalte aus den Angaben zur Umweltprüfung zu Eigen gemacht. Auf ergänzende und vertiefende Aussagen in den Angaben zur Umweltprüfung wird hiermit ausdrücklich verwiesen.

### Anlass der Braunkohlenplanänderung

Der Braunkohlenplan „Garzweiler II“ wurde mit Erlass vom 31.03.1995 durch die Landesregierung NRW für verbindlich erklärt und bildet mit der darin zeichnerisch dargestellten Abbaugrenze und Sicherheitslinie seitdem zusammen mit dem am 19.09.1984 genehmigten Braunkohlenplan Frimmersdorf (Garzweiler I) die Grundlage für die Zulassung der bergrechtlichen Betriebspläne für den Tagebau Garzweiler. Der Tagebau sollte nach den ursprünglichen Plänen bis 2045 betrieben werden.

Der Tagebau Garzweiler setzt sich seit dem Jahr 1983 aus dem Zusammenschluss der Abbaufelder Frimmersdorf-Süd sowie Frimmersdorf-West zusammen. Geographisch erstreckt sich das o. g. Tagebaufeld über die Niederrheinische Bucht westlich von Grevenbroich bis in das südliche Stadtgebiet von Erkelenz und nutzt hierbei Flöze der Venloer Scholle innerhalb des Rheinischen Braunkohlenreviers. Seit 2006 bewegt sich der Tagebau im Anschlussfeld Garzweiler II im Westen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung hat der Bund das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) vom 08.08.2020 erlassen, durch das die Beendigung der Kohlegewinnung aus dem Tagebau Garzweiler auf 2038 vorgezogen wurde. Im Jahr 2022 verständigte sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und die RWE Power AG schließlich auf einen vorgezogenen Kohleausstieg im Jahr 2030. Die Verständigung ist durch Änderungen am KVBG gesetzlich umgesetzt worden - die Braunkohlenverstromung im Rheinischen Revier endet im Jahr 2030, eine Reserveoption besteht bis 2033.

Die raumbedeutsamen Aspekte der Verständigung hat das Land NRW mit der Leitentscheidung 2023 umgesetzt.

### 9.1.1 Inhalt und Ziele des geänderten Braunkohlenplans

Vor dem Hintergrund der Vorgaben aus der politischen Verständigung vom 04.10.2022 und der Leitentscheidung 2023, wurde die Vorhabenbeschreibung durch die Bergbautreibende angepasst. Das Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2023 ist nunmehr durch folgende Eckpunkte gekennzeichnet und wird im Folgenden in dieser Unterlage als „Änderungsvorhaben“ bezeichnet.

- Der Abbaubereich Garzweiler II wird von ursprünglich ca. 4.800 ha (Braunkohlenplan Garzweiler II 1995) auf ca. 2.420 ha verkleinert. Der verkleinerte Abbaubereich ist in Abbildung 7 dargestellt.

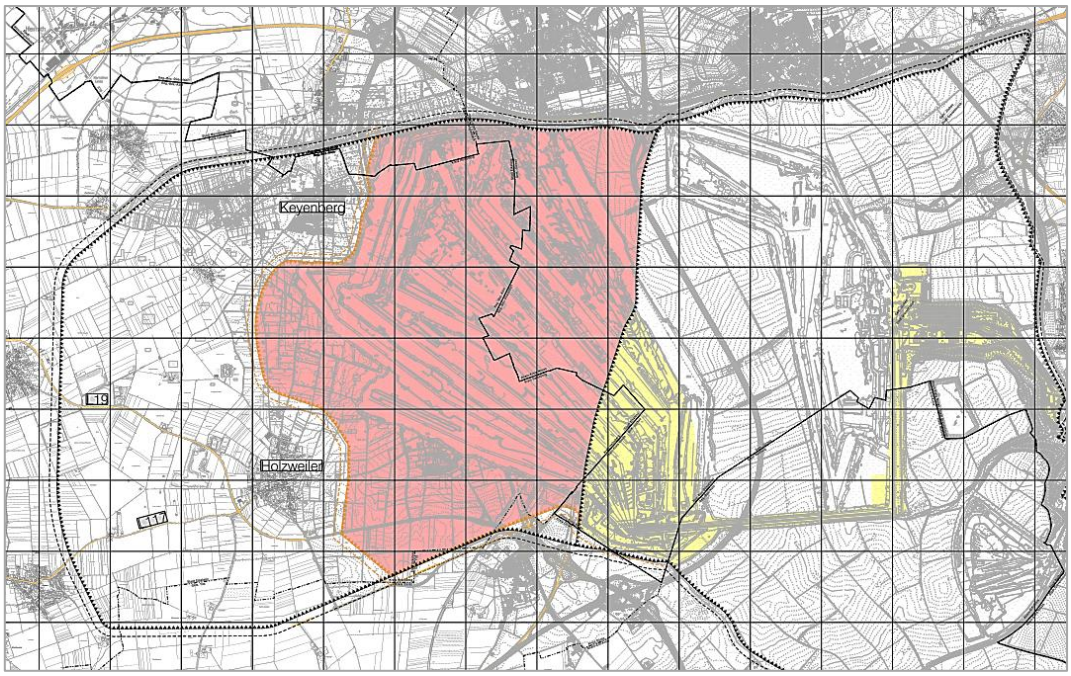



Abbildung 7: Verkleinerter Abbaubereich (rot) und Flächen der Wiedernutzbarmachung im Geltungsbereich Frimmersdorf (Garzweiler I) (gelb) sowie geplante Abbaukante (orangene Linie) gemäß Leitentscheidung 2023. Die ursprüngliche Abbaugrenze wird durch die schwarze Zackenlinie markiert. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

- Die Verkleinerung gegenüber dem in 1995 genehmigten Braunkohlenplan ist hauptsächlich durch den Ausschluss der Ortschaften Holzweiler, Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und Berverath sowie der drei Feldhöfe Weyerhof, Eggerather Hof und Roitzer Hof im westlichen Tagebaubereich begründet.

- Der Tagebau hält einen Abstand von mindestens 500 m zu der Ortschaft Holzweiler und seit Bekanntgabe der Leitentscheidung 2023 einen Abstand von mindestens 400 m zu den Ortschaften des ehemaligen (ursprünglich geplanten) 3. Umsiedlungsabschnitts und den drei Feldhöfen ein.

  Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme der Ortschaften des ehemaligen 3. Umsiedlungsabschnitts verändert sich die Lage und Form des Tagebausees. Daher kann die Autobahn 61 zwischen der Anschlussstelle Wanlo und dem Autobahndreieck Jackerath nach erfolgter Wiedernutzbarmachung als A 61 n nicht wiedererrichtet werden. Die Herstellung einer leistungsfähigen Straße östlich des späteren Sees ist grundsätzlich möglich.

- Aufgrund der Nicht-Inanspruchnahme des westlichen Tagebaubereichs und der vorgenannten Ortschaften verändert sich die Geometrie des Tagebaus Garzweiler II gegenüber dem im Jahr 1995 genehmigten Vorhaben. Das nach Ende der Auskohlung verbleibende Restloch wird sich nach Osten in den Bereich des heutigen Bandsammelpunktes erstrecken. Es entsteht somit ein zusammenhängender Tagebausee westlich der A 44 n, der gegenüber der im Jahr 1995 genehmigten Planung von 2.300 ha eine reduzierte Größe von ca. 2.216 ha einnimmt. Der Anteil, der auf den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II fällt, beträgt dabei ca. 1.910 ha. Ein untergeordneter Teil des Tagebausees mit einer Größe von ca. 306 ha sowie ca. 90 ha Böschungs- und Uferbereich werden in den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf hineinreichen.

- Die Flächen der Bandtrasse sowie der Bereich des Kohlebunkers und der Tagesanlagen sollen als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel genutzt werden. Die Flächen in Tieflage werden daher nicht komplett verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert, sondern nur in Teilbereichen mit Abraummaterial bis über den späteren Grundwasserspiegel angefüllt. Im Bereich der Bandtrasse sind darüber hinaus auch Flächen mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) geplant.

- Entlang des östlichen Seeufers und am Übergang des Bereichs der Bandanlage zum späteren See ist eine etwa 125 ha große landwirtschaftliche Fläche mit nur 1 m Lössauftrag vorgesehen, die etwa 10-15 m tiefer als die angrenzende landwirtschaftliche Fläche liegt.

- Aus Standsicherheitsgründen wird die unterhalb der Wasserlinie liegende Tagebauseeböschung mit einer Generalneigung von 1:5 oder flacher geplant und hergestellt werden.

- Der Abbau erfolgt bis zur in Abbildung 7 und Abbildung 8 orange dargestellten neuen Abbaukante.

- Änderungen an dem im Jahr 1995 landesplanerisch genehmigten Abbaubereich ergeben sich ab etwa 2023 mit Beginn der Rücknahme der Abbaukante

vor Keyenberg. Entsprechend der Leitentscheidung 2023 erfolgt die Kohlegewinnung aus dem Tagebau Garzweiler bis Ende März 2030. In Abhängigkeit der Entscheidung der Bundesregierung im Jahr 2026 kann darüber hinaus auch weitere Braunkohle für einen Reservebetrieb der Kraftwerke bis 2033 bereitgestellt werden. Die Gewinnung dieser Reservekohle erfolgt aus dem dann offenen Betriebsgelände. Der in Abbildung 8 rot dargestellte Bereich wird nicht mehr vom Tagebau in Anspruch genommen werden. Ein beträchtlicher Anteil der ursprünglichen Abbaufläche bleibt somit erhalten.

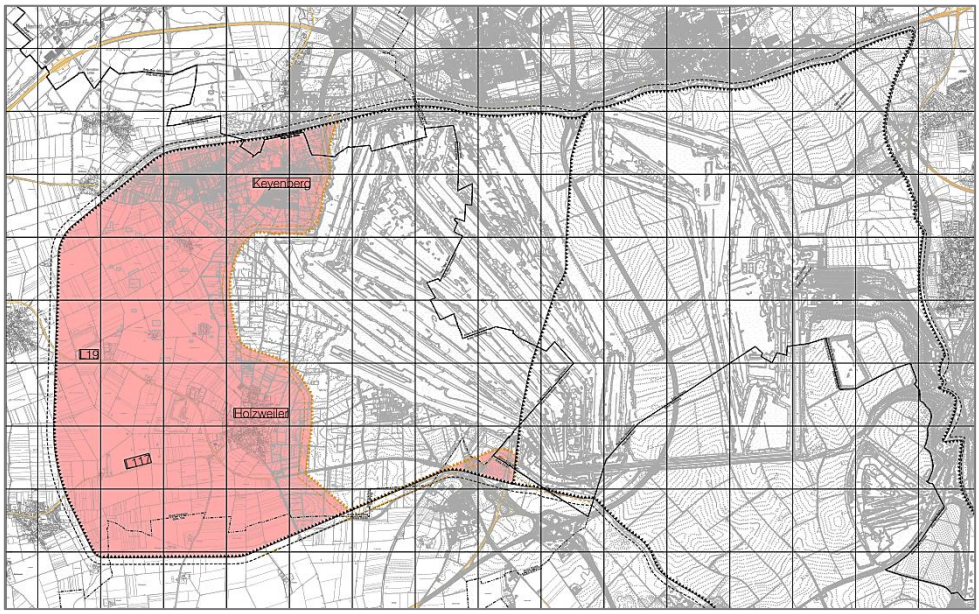



Abbildung 8: Bereich der Nicht-Inanspruchnahme (rot) mit geplanter Abbaukante gemäß. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

- Aufgrund der geänderten Abbauplanung wird der zukünftige Tagebausee nicht mehr unmittelbar an der Niers angrenzen, weshalb ein Seeablauf zwischen dem Tagebausee und der Niers erforderlich ist. Die raumordnerische Absicherung hierzu soll in einem separaten Braunkohlenplanverfahren erfolgen.

### 9.1.2 Geplante Wiedernutzbarmachung

Die Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus wird unterschiedlich genutzt: Im Nordosten und Südosten entstehen landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächen sowie Böschungen für den Tagebausee. Im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf werden Flächen der Bandtrasse und des Kohlebunkers für den Strukturwandel, sog. Sonderflächen vorgesehen. Tieflagen werden nur teilweise bis über den späteren Grundwasserspiegel angefüllt. Zudem sind Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) geplant. Die Wiederherstellung der Nutzbarkeit durch die Entstehung eines Sees, also die Befüllung nach Bergrecht, ist ein ganzheitlicher und fortlaufender Arbeitsprozess, der sich von der Inanspruchnahme des Gebiets bis zur anschließenden bergrechtlichen Rekultivierung erstreckt. Gleichzeitig dient dieser Vorgang als bilanzierbare Ausgleichsmaßnahme im Sinne des Naturschutzrechts.

#### 9.1.2.1 Tagebausee

Nach dem Ende der Braunkohlegewinnung im Tagebau Garzweiler II wird in dem verbleibenden Restraum ein Tagebausee angelegt. Dieser entsteht durch den natürlichen Wiederanstieg des Grundwassers sowie durch die zusätzliche Befüllung mit Rheinwasser, um den Prozess der Befüllung zu beschleunigen und die Stabilität der Böschungen zu gewährleisten. Der Braunkohlenabbau soll bis 2030 abgeschlossen sein, wobei auf der Grundlage von Entscheidungen der Bundesregierung gem. KVBG eine Verlängerung bis 2033 möglich ist, falls eine Reservenutzung erfolgen soll. Nach der Stilllegung des Tagebaus werden zunächst Infrastruktur und Maschinen zurückgebaut sowie geotechnische Maßnahmen zur Sicherung der Böschungen durchgeführt. Ab etwa 2036 beginnt dann die Seebefüllung und damit einhergehend der schrittweise Anstieg des Seewasserspiegels.

Da durch den Tagebau ein Massendefizit entstanden ist, würde die Seebefüllung ohne zusätzliche Maßnahmen nur sehr langsam erfolgen. Um diesen Prozess zu beschleunigen und die Landschaft schneller wieder nutzbar zu machen, wird gezielt Rheinwasser zugeführt. Dies entspricht den Vorgaben des „Hintergrundpapiers Braunkohle“ des MULNV NRW aus dem Jahr 2022 sowie der Leitentscheidung 2023 zur Wiedernutzbarmachung von Bergbaufolgelandschaften.

Die wichtigsten Kennwerte des Tagebausees Garzweiler sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Kennwerte des Tagebausees Garzweiler. (verändert nach: Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| | |
|---|---|
| Seefläche | ca. 2.216 ha |
| Seevolumen | Ca. 1.500 Mio.m³ |
| Seetiefe | bis ~170 m |
| Zielwasserspiegel | +66 m NHN |
| Uferlinie | ~20,5 km |
| Befüllbeginn | in 2036 |
| Befülldauer | ca. 30 Jahre (gemäß abgestimmten Entnahmekonzept; modell-technisch ermittelt) |
| Befüllung mit | Rheinwasser & Sümpfungswasser aus Tagebauseebegleitbrunnen |
| Befüllung über | Rheinwassertransportleitung (RWTL) und Einleitbauwerk |
| Entnahmemenge Rheinwasser für Garzweiler<br><br>gemeinsam mit Entnahmemenge für Hambach | Ø ca. 110 Mio. m³/a (gemäß abgestimmten Entnahmekonzept) min. 1,5 m³/s und max. 4,2 m³/s<br><br>Ø ca. 347 Mio. m³/a min. 1,8 m³/s und max. 18 m³/s |
| Ablauf | in die Niers (nach Abschluss der Befüllung), Ø ca. 0,12 m³/s |

Die morphometrischen Eigenschaften des Tagebausees leiten sich direkt aus der Massendisposition im aktiven Tagebau und der sich an die Stilllegung der Tagebaugrube anschließenden geotechnischen Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit der Böschungssysteme ab. Die Seekubatur ist generell als trichterförmig zu beschreiben und weitet sich erst im oberen Bereich stark. Die Tiefenstruktur des Tagebausees zeigt Abbildung 9.

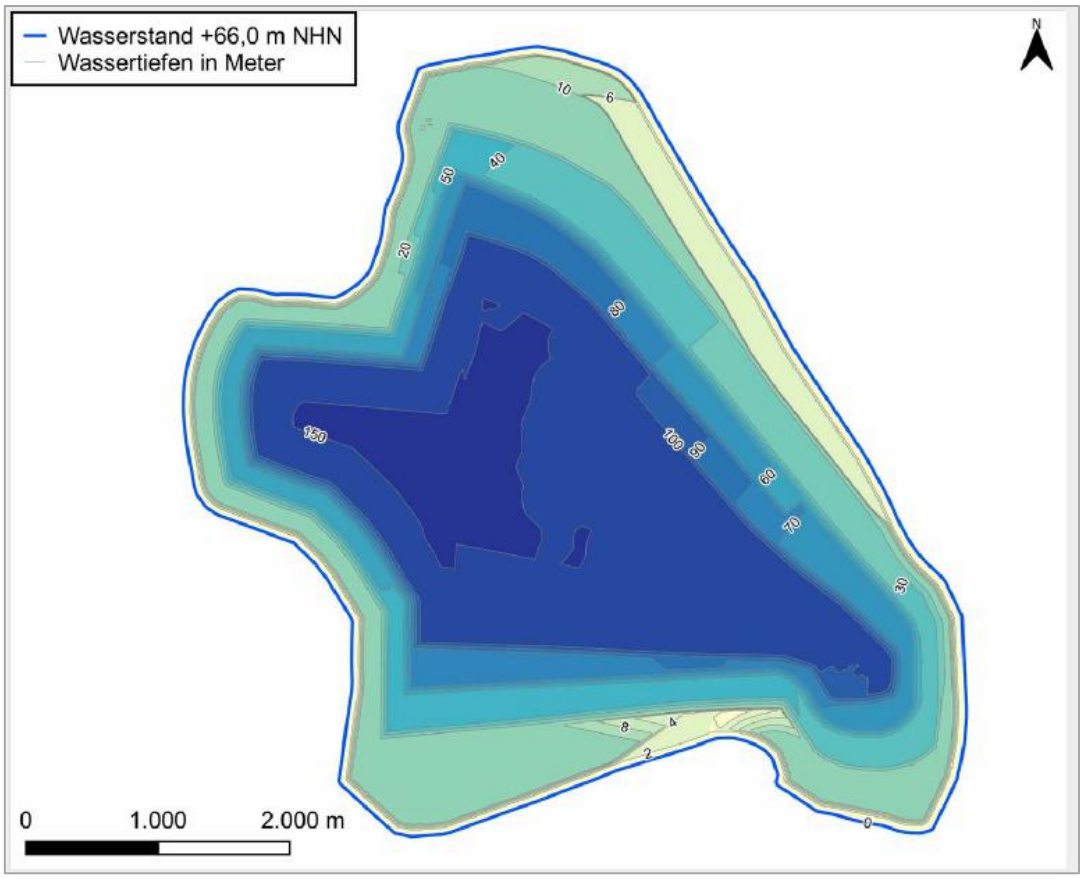



Abbildung 9: Geometrie inkl. Wassertiefen des Tagebausees Garzweiler II bei Erreichen des Zielwasserspiegels i. H. v. +66 m NHN (BTU Cottbus-Senftenberg, RWTH Aachen, IWB Dr. Uhlmann & IfB Potsdam-Sacrow 2025). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Die endgültige Form des Sees ergibt sich aus den geotechnischen Maßnahmen zur Sicherung der Böschungen. Die Böschungen orientieren sich an bisherigen Untersuchungen zur Machbarkeit von Tagebauseen im Rheinischen Revier. Geplant sind unten aufgeführte Neigungswinkel, um die Standsicherheit zu gewährleisten und Erosion durch Windwellen zu minimieren.

Die Generalneigung der Seeböschungssysteme beträgt 1:5 ab der Unterkante der Wellenschlagzone, während die unter Wasser liegenden Einzelböschungen eine Neigung von 1:2,5 aufweisen. Die Wellenschlagzone selbst ist 100 m breit und hat eine Neigung von 1:25. Oberhalb dieser Zone sind Böschungen mit einer Neigung von 1:3 vorgesehen.

Ursprünglich war im Braunkohlenplan Garzweiler II ein Wasserspiegel von +65 m NHN vorgesehen. Nach eingehender Prüfung in der Unterarbeitsgruppe des LANUK NRW sowie in der AG Restsee im Monitoring Garzweiler II wurde jedoch empfohlen, den

Zielwasserspiegel auf +66 m NHN anzuheben. Diese Anpassung wurde am 15. Dezember 2023 vom Braunkohlenausschuss offiziell beschlossen.

Der Tagebausee Garzweiler wird nach seiner Befüllung das Grundwasserniveau in seiner Umgebung bestimmen, da er als Vorfluter für das Grundwasser dient. Dies bedeutet, dass Wasser aus dem Grundwasser in den See strömt und hier der Seewasserspiegel die Höhe des Grundwasserniveaus in der Umgebung festlegt. Im nördlichen Bereich fließt das Wasser aufgrund des hydraulischen Gefälles in Richtung der Niers. Nach Erreichen des Zielwasserspiegels wird der Seespiegel meteorologisch bedingt um etwa ±40 cm schwanken, wobei der See durch eine Überlaufschwelle einen natürlichen Ablauf zur Niers erhält. Die Wasserspiegellage im Tagebausee wird somit nach oben hin durch eine sogenannte Überlaufschwelle mit natürlichem Ablauf in die anschließende Vorflut begrenzt. Für die raumordnerische Sicherung der Trasse für den Anschluss des Tagebausees Garzweiler an die Niers durch ein Ablaufgewässer soll ein eigenständiges Braunkohlenplanverfahren durchgeführt.

Die Befüllung des Sees beginnt 2036 und erfolgt vorrangig mit Rheinwasser, das bei Dormagen entnommen und über eine ca. 30 km lange Rheinwassertransportleitung (RWTL) zum See geleitet wird. Die Trasse für diese Wasserleitung wurde bereits raumordnerisch gesichert (Genehmigung des Braunkohlenplans „Garzweiler II - Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ vom 17.06.2020. Die Änderung dieses Braunkohlenplans wurde am 11.06.2024 genehmigt). Aktuell läuft noch ein bergrechtliches Rahmenbetriebsplanverfahren für den Bau und Betrieb der Leitung.

Während der Befüllung bleibt der umgebende Grundwasserspiegel durch eine nachlaufende Sümpfung gesenkt, um die Stabilität der Böschungen zu gewährleisten. Das abgepumpte Wasser wird hauptsächlich für die Versorgung von Feuchtgebieten im Nordraum, Oberflächengewässern und dem Grundwassersystem genutzt, ein kleiner Teil könnte jedoch auch in den Tagebausee eingeleitet werden.

Der Zielwasserspiegel von +66 m NHN wird auf der Grundlage der vorliegenden Berechnungen nach etwa 30 Jahren Befülldauer erreicht. Zur Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach sowie zur Bereitstellung von „Ökowasser“ sind insgesamt bis zu 18 m³/s Entnahme aus dem Rhein vorgesehen, wovon bis zu 4 m³/s in den Ta-

gebausee Garzweiler geleitet werden können. Die Entnahme erfolgt gestaffelt und orientiert sich in Abstimmung mit den für die Schifffahrt zuständigen Behörden und in Übereinstimmung mit dem ZKR-Beschluss aus dem Jahr 2022 (Zentralkommission für die Rheinschifffahrt) am Rheinpegel Düsseldorf. Die Rheinwasserentnahme und das entsprechend zugrundeliegende Entnahmekonzept werden im Rahmen des bereits angesprochenen Rahmenbetriebsplanverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb der Rheinwassertransportleitung durch eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis zugelassen. Die mit der Rheinwasserentnahme verbundenen Umweltauswirkungen sind im Rahmen der vorgenannten Braunkohlenplanverfahren (s. o.) sowie im angesprochenen Rahmenbetriebsplanverfahren beschrieben und bewertet worden.

Während der Befüllung versickern etwa 30 % des eingeleiteten Rheinwassers in die angrenzenden Grundwasserleiter, was als Gebirgsverlust bezeichnet wird. Auch nach Erreichen des Zielwasserspiegels wird Wasser weiterhin in das umliegende Gestein absickern, bis sich das Grundwassersystem im Endzustand stabilisiert hat. Um diese Verluste auszugleichen, wird der See über einen begrenzten Zeitraum weiterhin mit Rheinwasser nachgefüllt, die sogenannte nachlaufende Befüllung.

Der Tagebausee Garzweiler wird nach Erreichen des Zielwasserspiegels als Oberflächenwasserkörper nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtig. Dieser wird als geschichteter Tieflandsee mit kleinem Einzugsgebiet (Seetyp 13) klassifiziert und sich in den kommenden Jahren zu einem oligotrophen Stillgewässer entwickeln. Dem zugehörigen Fachgutachten zufolge (BTU Cottbus-Senftenberg, RWTH Aachen, IWB Dr. Uhlmann. IfB Potsdam-Sacrow 2025) wird der See das Potenzial haben, ein ökologisch wertvolles Gewässer zu werden, das für verschiedene Nutzungsmöglichkeiten geeignet ist und zugleich einen wertvollen Lebensraum für aquatische Arten aus Flora und Fauna darstellt.

Während der mehrjährigen Befüllungsphase sind Zwischennutzungen im Bereich des Sees möglich, die Aspekte wie Freiraum, Naturschutz, Erholung, Tourismus und Stadtentwicklung berücksichtigen. Planung und Umsetzung dieser Nutzungen sind jedoch keine bergbaulichen Tätigkeiten und somit nicht Teil des geprüften Vorhabens oder der Umweltprüfung.

Für die Planung der Folgelandschaft sowie der Zwischennutzung der Tagebauseemulde hat der Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler einen sogenannten Masterplan erarbeitet, der als informelle Planung dient und zunächst keine bindende Wirkung entfaltet. Er ist im Rahmen der Ziele und Erläuterungskarten des Braunkohlenplans berücksichtigt.

#### 9.1.2.2 Rekultivierung

Die Wiedernutzbarmachung des Tagebaugebiets umfasst neben der Entstehung des Tagebausees verschiedene Maßnahmen zur Rekultivierung. Dazu gehören die Gestaltung der Böschungen, die teilweise Anlage von Wegen für Monitoring und Naherholung, die landwirtschaftliche Nutzung sowie Aufforstungen zur Renaturierung und landschaftlichen Einbindung.

Durch die Leitentscheidung 2023 wird der Abbaubereich im Vergleich zur ursprünglichen Planung von 1995 deutlich verkleinert. Dadurch steht weniger Abraummaterial und Löss für die Rekultivierung zur Verfügung. Dennoch bleibt die Abraum- und Lössbilanz unter Berücksichtigung der geänderten Wiedernutzbarmachung externer Betriebsbereiche wie beispielsweise dem Bunker Fortuna der Rather Schleife und der Deponie Ville, weitgehend ausgeglichen.

Der heutige Bandsammelpunkt kann nicht, wie ursprünglich im Braunkohlenplan Frimmersdorf vorgesehen, verfüllt werden und wird stattdessen Teil des entstehenden Tagebausees. Insgesamt umfasst dieser Bereich etwa 400 Hektar, davon werden ca. 310 Hektar als Wasserfläche und etwa 90 Hektar als begrünte Böschungs- und Uferzonen gestaltet.

Um eine effiziente Flächennutzung zu gewährleisten, werden die Bereiche der Bandtrasse, der Kohlebunker und die Tagesanlagen als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel genutzt. Die tiefer gelegenen Flächen werden nicht vollständig verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert, sondern nur in Teilbereichen mit Abraummaterial bis über den späteren Grundwasserspiegel angefüllt. Zudem sind im Bereich der Bandtrasse landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) vorgesehen, um die Entwicklungsflächen harmonisch in die Umgebung einzubinden.

Am östlichen Ufer des zukünftigen Sees wird eine etwa 125 Hektar große landwirtschaftliche Fläche mit einer nur 1 m tiefen Lössschicht angelegt. Diese Fläche liegt 10

bis 15 Meter tiefer als die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, wodurch ein sanfter Übergang zum See entsteht und der spätere Zugang erleichtert wird.

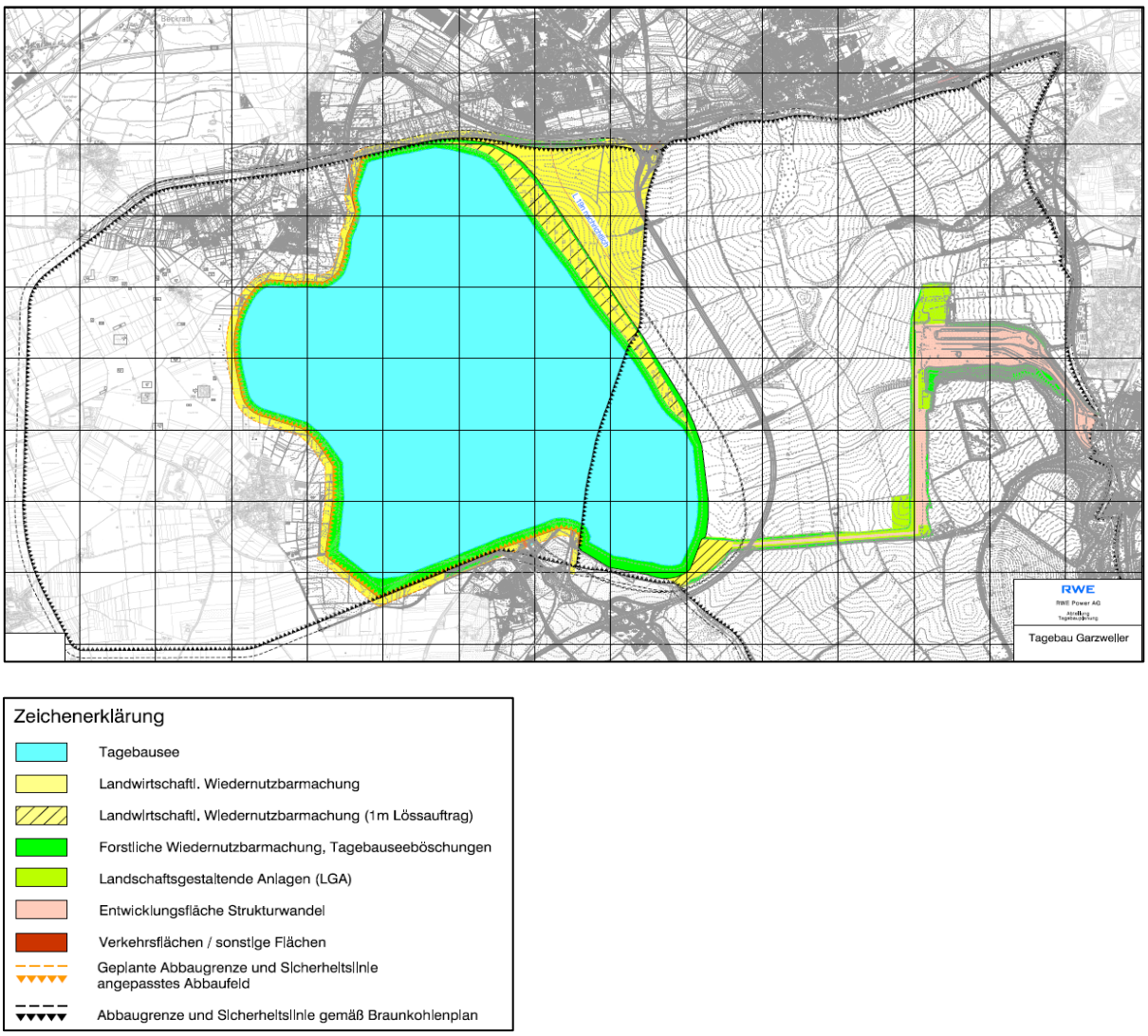



Abbildung 10: Bereich der Wiedernutzbarmachung im Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2023. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

## 9.2 Im Braunkohlenplan zu berücksichtigende Pläne

Für den hier zu betrachtenden Bereich sind folgende raumordnerische Pläne relevant:

- Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)
- Regionalplan Köln, Teilabschnitt Köln und Aachen
- Geplante Neuaufstellung des Regionalplans Köln (neuer Regionalplan für den gesamten Regierungsbezirk Köln mit Integration aller bisherigen Teilabschnitte in einem Planwerk)
- Regionalplan Düsseldorf, Blattschnitt 27
- Braunkohlenplan Garzweiler II
- Braunkohlenplan Frimmersdorf (Garzweiler I)
- Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung (und Änderung)

Aus den Angaben der Bergbautreibenden zur Umweltprüfung wird deutlich, dass sich keine Konflikte im Verhältnis der vorgenannten Pläne zur beabsichtigten Braunkohlenplanänderung ergeben.

## 9.3 Darstellung der in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Braunkohlenplan von Bedeutung sind

Laut Anlage 1 Nr. 1b zu § 8 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) müssen in der Umweltprüfung die für den Braunkohlenplan relevanten Umweltschutzziele dargestellt werden. Diese umfassen alle in Fachgesetzen, Plänen und Programmen festgelegten Vorgaben, die der Sicherung oder Verbesserung der Umwelt dienen.

Aus der Vielzahl dieser Ziele werden diejenigen ausgewählt, die für die Umweltprüfung zur Änderung der Braunkohlenpläne Garzweiler II und Frimmersdorf von Bedeutung sind. Dazu zählen alle Umweltschutzziele, die durch die Planänderung sowohl positiv als auch negativ beeinflusst werden können und somit für die Beurteilung der Umweltauswirkungen relevant sind.

Berücksichtigt werden dabei Umweltschutzziele, die sich auf die Schutzgüter der Umweltprüfung beziehen, erhebliche Umweltauswirkungen haben und mit dem räumlichen Geltungsbereich sowie dem Abstraktionsniveau des Änderungsplans übereinstimmen.

Die wichtigsten bundes- und landesrechtlichen Umweltziele sind in Tabelle 6 aufgeführt. Ergänzend wird auf die relevanten Fachvorschriften verwiesen, deren Umweltziele in den weiteren Abschnitten dieses Dokuments berücksichtigt werden. Sofern Umweltschutzziele bestimmten Schutzgütern zugeordnet werden können, sind sie in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6: Die für die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II relevanten Ziele des Umweltschutzes nach Maßgabe des Fachrechts. (verändert nach: Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| Schutzgut | Ziele des Umweltschutzes | Quelle |
|---|---|---|
| **Menschen und menschliche Gesundheit** | 9 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen und Licht | §§ 1, 22 BImSchG, Immissionsschutz-Richtlinie der Bezirksregierung Arnsberg vom 01.03.2016, TA Lärm, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG |
| | 10 Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen | §§ 1, 22 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft, Geruchsimmissionsrichtlinie GIRL, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG |
| | 11 Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | § 1 BNatSchG, § 10 LNatSchG NRW |

| Schutzgut | Ziele des Umweltschutzes | Quelle |
|---|---|---|
| **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** | 12 Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt | §§ 1, 15, 21, 23, 30, 32-34, 44 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG |
| | 13 Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen | § 6 WHG, § 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG |
| **Fläche und Boden** | 14 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | § 1 LBodSchG |
| | 15 Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte | § 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 LBodSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG |
| | 16 Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Boden und Altlasten | § 1 BBodSchG, § 1 LBodSchG |
| **Wasser** | 17 Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers sowie eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer | § 6 WHG<br><br>Grundwasser: § 47 WHG, GrwV<br><br>Oberflächengewässer: § 27 WHG, OGewV |
| | 18 Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung | § 50 WHG |
| **Luft und Klima** | 19 Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas | § 1 BNatSchG, § 1 BImSchG (siehe zu „Luft“ auch die Ausführungen oben zum Schutzgut „Menschen und menschliche Gesundheit“) |
| **Landschaft** | 20 Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes | § 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG |
| | 21 Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen | § 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG |
| **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** | 22 Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler | § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG, § 1 DSchG NRW |
| | 23 Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen | § 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG |

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) sowie die Regionalpläne der Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf haben unter anderem das Ziel, in allen Regionen des Landes eine hohe Umweltqualität sicherzustellen. Dies umfasst:

- den Schutz- und die Entwicklung von Natur- und Landschaft,
- den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel,
- die Sicherung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen,
- die Schaffung bzw. den Erhalt von Möglichkeiten für eine Erholung im Freiraum,
- die Sicherstellung der Rohstoffversorgung,
- den Schutz des Grundwassers und seiner Nutzung sowie
- den Schutz vor Hochwasser.

Die textlichen und zeichnerischen Festlegungen dieser Pläne schaffen die planerischen Rahmenbedingungen für zukünftige Vorhaben und sind bei deren Umsetzung zu berücksichtigen.

Für das Abbaugebiet Garzweiler II definiert der Braunkohlenplan Garzweiler II die Grundzüge der Oberflächengestaltung sowie der Wiedernutzbarmachung und legt die zukünftige Entwicklung von Natur und Landschaft fest. Die Berücksichtigung der genannten Umweltschutzziele im Braunkohlenplan Garzweiler II vom 31.03.1995 wurde durch seine Genehmigung bestätigt (vgl. § 34 Abs. 2 des Landesplanungsgesetzes in der Fassung vom 05.10.1989, heute § 29 Abs. 2 LPlG).

Als fachliche Grundlage für diesen Braunkohlenplan wurde 1992 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt. Das Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass aus Umweltsicht keine überwiegenden Bedenken gegen das Abbauvorhaben Garzweiler II bestehen und die geplanten Maßnahmen geeignet sind, die mit dem Abbau verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter auszugleichen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung und die darin beschriebenen Maßnahmen sind integraler Bestandteil des Braunkohlenplans Garzweiler II.

**Berücksichtigung bei der Planänderung**

Mit der hier geplanten Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II kommt es

- zu einer Reduzierung der in diesem Plan genehmigten Abbaufläche,
- einer früheren Beendigung des Tagebaus,

- einer Verringerung der Tagebauseefläche und
- einer Änderung der Tagebauseelage.

Dies führt zu einer reduzierten Flächeninanspruchnahme sowie geringeren Umwelt- und Erholungsbeeinträchtigungen im Vergleich zur Umsetzung des aktuell gültigen Braunkohlenplans. Eine detaillierte Analyse hierzu erfolgt in der Auswirkungsprognose dieser Unterlage.

Im Rahmen des Änderungsverfahrens wird zudem durch spezifische Fachgutachten sichergestellt, dass alle umweltfachlichen und rechtlichen Anforderungen in die Planänderung einfließen. Insbesondere betrifft dies folgende Gutachten (teils noch mit eigenen Anlagen versehen):

- Archäologisch-historisch-bodenkundlicher Fachbeitrag, Jülich & Becker (2023
- Artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung – hier: Fortführung des Tagebaubetriebs einschließlich Wiedernutzbarmachung, KBfF (2024a)
- Artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung – hier: Mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts und der Wasserbeschaffenheit, KBfF (2024b)
- Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsraum und deren Betroffenheiten (Anlage), RWE Power AG (2024a)
- Fachbeitrag Natur und Landschaft, Froelich & Sporbeck (2025)
- Fachbeitrag Wasserrahmrichtlinie, Gicon Resources (2025)
- Gutachterliche Prognose über die zukünftig zu erwartende Grundwassergüte im Abstrombereich der Kippe Garzweiler; RWTH Aachen (2024)
- Grundwasserentnehmer (Anlage), RWE Power AG (2024d)
- Grundwassermodell für das Rheinische Revier, RWE Power AG (2024e)
- Kartierung nährstoffarmer Vegetationseinheiten. Braunkohlenplan Garzweiler II. Froelich & Sporbeck (2024)
- Klimaexpertise: Tagebau Garzweiler II – Klimaökologische Bewertung des geplanten Tagebausees, Geo-Net Umweltconsulting (2024)
- Lärmprognose. Schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Geräuschimmissionen aus dem Tagebau Garzweiler - Tagebaustände Ende 2027 und Ende 2029 -, RWE Power AG (2024f)
- Oberflächengewässer (Anlage), RWE Power AG (2024g)
- Planerische Mitteilung zur Standsicherheitsuntersuchung der geplanten Tagebauseeböschungen für den Tagebausee Garzweiler, RWE Power AG (2023)

- Prognose zur limnologischen Entwicklung des zukünftigen Tagebausees Garzweiler II, BTU Cottbus-Senftenberg, RWTH Aachen, IWB Dr. Uhlmann. IfB Potsdam-Sacrow (2025)
- Untersuchung der FFH-Verträglichkeit für die FFH- und VS-Gebiete der Venloer Scholle und südlichen Krefelder Scholle, KIfL (2024a)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für FFH- und VS-Gebiete der Rur-Scholle, der Erft-Scholle sowie der linksrheinischen Kölner Scholle, KIfL (2024b)

Die zuvor genannten fachgesetzlichen und planerischen Umweltschutzziele werden bei der Planänderung berücksichtig.

## 9.4 Rechtsgrundlagen

Dieser Umweltbericht berücksichtigt den Stand der Gesetzgebung bis Januar 2025. Gesetzliche Vorschriften werden in ihrer jeweils aktuellen Fassung zitiert. Falls ausnahmsweise eine ältere Version eines Gesetzes herangezogen wird, ist dies ausdrücklich gekennzeichnet.

Die Überprüfung und Anpassung des Braunkohlenplans Garzweiler II aus dem Jahr 1995 basiert auf § 30 LPlG. Hier ist festgehalten, dass eine Überarbeitung des Braunkohlenplans notwendig ist, wenn sich dessen grundlegenden Annahmen wesentlich verändern. Das Änderungsverfahren folgt den §§ 27 bis 29 LPlG, auch wenn die Initiative nicht vom Bergbauunternehmen selbst ausgeht. Aufgrund veränderter energiewirtschaftlicher Rahmenbedingungen muss der Braunkohlenplan entsprechend angepasst und das Änderungsverfahren eingeleitet werden.

Die Planänderung unterliegt der Pflicht zur Umweltprüfung (UP). Dies ergibt sich aus den §§ 30, 27 LPlG in Verbindung mit §§ 7 Abs. 7, 8 Abs. 1 ROG sowie § 35 Abs. 2, 3 UVPG und Anlage 1 Ziff. 15.1 der UVP-V Bergbau. Die für die Durchführung der Umweltprüfung erforderlichen Unterlagen müssen alle relevanten Angaben gemäß §§ 30, 27 LPlG in Verbindung mit § 8 ROG, Anlage 1 sowie § 40 UVPG enthalten (Umweltbericht).

Darüber hinaus ist die Änderung des Braunkohlenplans auch UVP-pflichtig. Diese Verpflichtung leitet sich aus §§ 52 Abs. 2c, 2a, 2b, 57c BBergG in Verbindung mit § 1 Nr. 1b) bb) und cc) UVP-V Bergbau sowie § 27 Abs. 1 LPlG ab. Die notwendigen Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) müssen mindestens die in § 57a Abs. 2 Satz 2 BBergG, § 16 UVPG sowie § 2 UVP-V Bergbau geforderten Angaben enthalten (UVP-Bericht).

Der (von der Bergbautreibenden vorgelegte) UVP-Bericht muss laut § 16 Abs. 1 Satz 2 UVPG sowie § 16 Abs. 3 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 Nr. 9 auch Informationen über die Auswirkungen auf die Schutzgebiete des Natura-2000-Netzwerks enthalten. Zudem werden die UVP und die UP gemäß §§ 32 bzw. 46 UVPG mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG kombiniert. Weiterhin müssen gemäß § 16 Abs. 3 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 Nr. 10 auch die Auswirkungen auf besonders geschützte Arten im UVP-Bericht beschrieben werden.

Nach § 27 Abs. 1 LPlG müssen UP und UVP in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt werden, sofern der Braunkohlenausschuss (BKA) dies beschließt. In seiner Sitzung am 25. November 2022 (Sitzungsvorlage BKA 0791, TOP 4, Vorschlag Nr. 2) wurde entschieden: „Die Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung sollen in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt werden.“ In der Begründung heißt es weiter, dass aufgrund knapper Zeitvorgaben und zur ganzheitlichen Bewertung der Plananpassungen die Prüfungen zusammengelegt werden. Hierfür sei ein Beschluss gemäß § 27 Abs. 1 LPlG erforderlich.

**Vereinheitlichung der Begriffe „Strategische Umweltprüfung“ (UVPG) und „Umweltprüfung“ (ROG)**

Die rechtlichen Ausführungen stützen sich sowohl auf das UVPG (§§ 38 ff.), in dem von „Strategischer Umweltprüfung“ (SUP) die Rede ist, als auch auf das ROG (§ 8), das den Begriff „Umweltprüfung“ verwendet, der ebenfalls in § 27 Abs. 1 LPlG auftaucht. Da die inhaltlichen Anforderungen beider Prüfungen im Wesentlichen übereinstimmen, wird in dem von der Bergbautreibendenden vorgelegten Bericht zur Vereinfachung durchgängig der Begriff „Umweltprüfung“ verwendet.

## 9.5 Bisheriger Verfahrensverlauf

Als Anschlussplanung an den Tagebau Garzweiler I wurde der Braunkohlenplan Garzweiler II am 31.05.1995 durch das damalige Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen genehmigt. Auf einer Fläche von etwa 48 km² sah dieser für eine sichere Energieversorgung vorrangig den Abbau von Braunkohle vor. Der Tagebau entwickelte sich im Geltungsbereich von Garzweiler II ab 2006, die Auskohlung der Lagerstätte war bis 2044 vorgesehen.

Am 03.03.2017 stellte der Braunkohlenausschuss auf Grundlage der Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen von 2016 die wesentliche Änderung der Grundannahmen fest und leitete ein Braunkohlenplanänderungsverfahren ein.

Nachdem das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) für den Tagebau Garzweiler zunächst eine Beendigung der Kohlegewinnung im Jahr 2038 vorsah, verständigten sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und die RWE Power AG am 04.10.2022 auf einen vorgezogenen Kohleausstieg im Jahr 2030.

Der Verlauf des Änderungsverfahrens ab 2016 bis 2023 kann überschlägig der folgenden tabellarischen Übersicht entnommen werden.

Tabelle 7: Verfahrensverlauf. (Quelle: Bezirksregierung Köln, 2025).

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| **2016** | Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen | grundlegende Änderung der politischen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland und auch in Nordrhein-Westfalen<br>• Der Tagebau Garzweiler II wird so verkleinert, dass die Ortschaft Holzweiler, die Siedlung Dackweiler |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| | | und der Hauerhof nicht umgesiedelt werden.<br>• Der Tagebausee ist in kompakter Form westlich einer A 61 neu, angrenzend an das unverritzte Gebirge und ohne Kontakt zu ungekalkten Kippenbereichen unter Wahrung einer naturnahen Gestaltung zu planen.<br>• Insellage Holzweiler ist zu vermeiden; Mindestabstand von 400 m zur Abbaugrenze |
| **03.03.2017** | Beschluss Braunkohlenausschuss | Feststellung der wesentlichen Änderung der Grundannahmen aufgrund der LE 2016 und Erforderlichkeit eines Änderungsverfahrens |
| **18.05.2018** | Beschluss Braunkohlenausschuss | Auftrag an Regionalplanungsbehörde Köln, einen Vorentwurf auf Grundlage des neuen Abbaukonzeptes zu erarbeiten. |
| **SOMMER 2018** | FRÜHZEITIGE UNTERRICHTUNG UND SCOPING | Festlegung des Untersuchungsrahmens |
| **JANUAR 2019** | Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ | Empfehlungen für den Ausstieg aus der Braunkohlenverstromung in Deutschland |
| **14.08.2020** | Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) | • Frühzeitiger und geordneter Braunkohleausstieg<br>• Feststellung der energiewirtschaftlichen und ener- |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| | | giepolitischen Erforderlichkeit TB Garzweiler für eine gesicherte Energieversorgung in den Grenzen der LE 2016<br>• Beendigung der Kohlegewinnung in Garzweiler II 2038 (Überprüfung des Abschlussdatums 2035) |
| **23.03.2021** | Leitentscheidung des Landes Nordrhein-Westfalen | • Abschlussdatum Garzweiler II bleibt der 31.12.2038<br>• Vergrößerung der Abstände der Abbaugrenze zu den Ortsrändern auf mindestens 400 m, wenn möglich 500 m<br>• Wiederherstellung einer leistungsfähigen verkehrlichen Verbindung der Anschlussstellen Mönchengladbach-Wanlo und Titz Jackerath so, dass der östliche Seebereich samt anschließender Flächen den Ansprüchen an eine qualitativ hochwertige Raumentwicklung und landschaftsorientierte Erholung gerecht werden kann.<br>• Die Befüllung der Tagebauseen soll auf einen Zeitraum von möglichst 40 Jahren nach Ende der Braunkohleförderung ausgerichtet werden. |

| DATUM | VERFAHRENSSCHRITT | WESENTLICHE INHALTE |
|---|---|---|
| | | • Die fachlichen Anforderungen an die Seegestaltung der Leitentscheidung aus 2016 gelten unverändert. |
| **28.05.2021** | NEUKONSTITUIERUNG BRAUNKOHLENAUSSCHUSS | |
| **13.12.2021** | Beschluss Braunkohlenausschuss | • Aufforderung an die Bergbautreibende zur Vorlage einer aktualisierten Vorhabenbeschreibung |
| **01.08.2022** | Beauftragung<br><br>Fachgutachten zur Abraumbilanzierung und hydrogeologische Auswirkungsanalyse im Tagebau Garzweiler für unterschiedliche Ausstiegsszenarien mit Alternativen-Entwicklung | • Unabhängige fachliche Überprüfung des Ausstiegs 2033 und 2030 aus bergbau- / fachplanerischer Sicht<br>• Variantenentwicklung<br>• Bewertung |
| **04.10.2022** | Politische Verständigung des BMWK, des MWIKE und der RWE Power AG auf einen vorgezogenen Kohleausstieg 2030 | |
| **25.11.2022** | Beschluss Braunkohlenausschuss | • Neustart des Änderungsverfahrens Garzweiler II |
| **NOVEMBER 2023** | Abschlussbericht Fachgutachten Garzweiler | |
| **14.11.2023** | Beauftragung<br><br>Ergänzungsgutachten | • Überprüfung der angepassten Vorhabenbeschreibung vor dem Hintergrund der LE 2023 |

Vor diesem Hintergrund fasste der Braunkohlenausschuss am 25.11.2022 den Beschluss, die bisherigen Arbeiten zur Anpassung des Braunkohlenplans Garzweiler II an die Leitentscheidungen 2016 und 2021 einzustellen und das Änderungsverfahren neu zu starten. Der Braunkohlenausschuss beauftrage die Regionalplanungsbehörde darüber hinaus zu prüfen, wie die sich für den räumlichen Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf ergebenden Änderungen für die Wiedernutzbarmachung planerisch und möglichst in einem Verfahren bearbeitet werden können.

Durch das Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohlenausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 erfolgte eine Änderung des KVBG. Die energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Energieversorgung werden für den Tagebau Garzweiler II nunmehr in den Grenzen der Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen vom 23.03.2021 festgestellt. Ein Erhalt der Ortschaften des dritten Umsiedlungsabschnittes (Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe (Eggerather Hof, Roitzerhof, Weyerhof)), jeweils mit einem angemessenen Abstand, soll bei der weiteren Tagebauführung sichergestellt werden.

Am 17.03.2023 beschloss der Braunkohlenausschuss die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II und des Braunkohlenplans Frimmersdorf in einem gemeinsamen Verfahren durch die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II und seine Erweiterung um die Änderung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf“ durchzuführen.

Auf der Grundlage von überschlägigen Umweltangaben der Bergbautreibenden wurden im September 2023 die betroffenen Öffentlichen Stellen frühzeitig unterrichtet und ein Scoping-Verfahren gem. § 15 UVPG durchgeführt. Die Bergbautreibende wurde am 18.03.2024 über den Rahmen des Untersuchungsumfangs der UVP unterrichtet.

Am 19.09.2023 wurde die Leitentscheidung 2023 des Landes Nordrhein-Westfalen veröffentlicht und damit wesentliche landesplanerische Vorgaben für den Tagebau Garzweiler vorgegeben. So gilt es, die Flächeninanspruchnahme auf das erforderliche Maß zu beschränken. Dabei soll die zukünftige Abbaugrenze zu den Erkelenzer Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath den Feldhö-

fen Eggeratherhof, Roitzerhof und Weyerhof sowie den Ortschaften Mönchengladbach-Wanlo und Titz-Jackerath einen Abstand von mindestens 400 m und zur Ortschaft Erkelenz-Holzweiler einen Abstand von 500 m einhalten. Die Rekultivierung soll insgesamt hochwertig und flächenschonend erfolgen und dabei die regionale Wasserversorgung gesichert und die Entwicklung eines naturnahen Gewässers sichergestellt werden. Die LE 2023 schreibt darüber hinaus ein vorzeitiges und sozialverträgliches Ende der Umsiedlungen Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich, Berverath und der Holzweiler Höfe vor. Diese gilt es, zu Dörfern der Zukunft zu entwickeln.

Nach Beauftragung eines ergänzenden Massengutachtens im November 2023 legte die Bergbautreibende am 18.01.2024 eine aktualisierte Vorhabenbeschreibung vor, auf deren Grundlage mit Beschluss vom 15.03.2024 die Regionalplanungsbehörde mit der Erarbeitung eines Vorentwurfs beauftragt wurde.

Am 31.01.2025 konnten die noch ausstehenden Unterlagen zur Erstellung eines vollständigen Braunkohlenplanentwurfs durch die Bergbautreibende vorgelegt werden. Es konnte ein erster Entwurf der Kapitel 1, 4, 5 und 6 fertiggestellt werden sowie ein Vorentwurf der Sozialverträglichkeitsprüfung. Die übrigen Kapitel und die Fertigstellung des Vorentwurfs zum hiesigen Braunkohlenplanverfahren erfolgte im Anschluss der Braunkohlenausschusssitzung am 21.03.2025.

Die Änderung des Braunkohlenplans beschränkt sich von Gesetzes wegen (§ 30 Abs. 1 S.1 LPlG NRW) auf „erforderliche“ Änderungen. Als Grundlage für die anliegenden Kapitel wurde der Text des Braunkohlenplans Garzweiler von 1995 genommen. Neu eingefügte, erforderliche Änderungen sind kenntlich gemacht. Es ist beabsichtigt, voraussichtlich mit dem Aufstellungsbeschluss, eine für sich lesbare Fassung mit Hervorhebung der Änderungen zu erstellen. Zudem wird eine ergänzende Synopse erstellt, aus welcher die Streichungen in einzelnen Kapiteln, auch aufgrund von Funktionslosigkeit der gestrichenen Textpassagen, da ihre Verwirklichung aufgrund tatsächlicher oder rechtlicher Entwicklungen auf unabsehbare Zeit offenkundig ausgeschlossen ist, ersichtlich sind.

## 9.6 Darstellung und Bewertung der Auswirkung auf die Schutzgüter

Mit Blick auf die Darstellungen zu den derzeitigen Umweltproblemen und den vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren wird auf die Ausführungen in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden verwiesen (s. dort Kap. 2.3 und 2.4). Auf die jeweiligen Wirkfaktoren wird zu Beginn der schutzgutbezogenen Auswirkungsbetrachtungen in einer überblicksartigen Matrix eingegangen.

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen des Änderungsvorhabens nach Maßgabe des § 8 ROG sowie § 16 UVPG und §2 UVP-P Bergbau auf die dort genannten Schutzgüter beschrieben und bewertet.

Dies sind im Einzelnen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche,
- Boden,
- Wasser,
- Luft,
- Klima,
- Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Ausgehend von der Beschreibung des Änderungsvorhabens und vom derzeitigen Umweltzustand erfolgt jeweils schutzgutbezogen eine auf der beantragten Planänderung beruhende Ermittlung der mit dem Änderungsvorhaben verbundenen Wirkungen auf die Umwelt. Dabei wird das Untersuchungsgebiet über die Intensität und Reichweite der Wirkfaktoren sowie die grundsätzliche Empfindlichkeit eines Schutzgutes gegenüber dem Wirkfaktor abgeleitet. Soweit hieraus unterschiedliche Einwirkungsbereiche resultieren, werden auch verschiedene Untersuchungsgebiete betrachtet. In der Darstellung wird schutzgutbezogen der derzeitige Umweltzustand ermittelt inklusive einer Darstellung der für die Änderungsplanung relevanten bestehenden Umweltprobleme bzw. Vorbelastungen. Anschließend erfolgt die Darstellung der Wirkfaktoren der Änderung bzw. des Vorhabens in seiner geänderten Form. In der daran anschließenden

Auswirkungsprognose werden die Wirkungen auf die Umwelt mit den Ergebnissen der Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands zusammengeführt.

Dabei werden die potenziellen Umweltauswirkungen unter Beachtung der Wechselwirkungen zwischen den Umweltschutzgütern auf der Basis des derzeitigen Planungsstandes und unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden ermittelt und bewertet. Hierbei werden entsprechend obiger Ausführungen sowohl die Wirkungen des Vorhabens in der geänderten Form als auch der Änderungen betrachtet. Berücksichtigt werden die direkten, aber auch die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens sowie ein Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.

Soweit erhebliche Umweltauswirkungen durch Schutzmaßnahmen vermieden, vermindert oder durch Kompensationsmaßnahmen, z. B. bei Eingriffen in Natur und Landschaft, ausgeglichen werden können, wird dies entsprechend berücksichtigt.

Bei der Auswirkungsprognose wird zwischen folgenden zeitlichen Phasen mit unterschiedlichen Auswirkungen unterschieden:

- Bis Ende 2035: Förderphase (Großgeräte und Hilfgerätbetrieb).
- Ab Anfang 2036: Abschlussphase (Beginn Wasserenleitung Tagebausee).

Die Bewertung im Hinblick auf die Erheblichkeit der Auswirkungen erfolgt unter Anwendung der einschlägigen Fachgesetze und Fachvorgaben.

Anschließend folgen eine Analyse der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Änderungsvorhabens (s. Kap. 9.8) und Angaben zu anderweitigen Planungsmöglichkeiten (s. Kap. 9.9). Eine Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen findet sich unter Kapitel 9.11 wieder.

### 9.6.1 Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt differenziert nach den jeweiligen Wirkbereichen und unter Berücksichtigung der fachrechtlichen Anforderungen für jedes Schutzgut. Zur groben Systematisierung wird der gesamte Untersuchungsraum in verschiedene Teilbereiche untergliedert.

Die Umweltauswirkungen des Tagebaus Garzweiler II konzentrieren sich auf die Fläche der direkten bergbaulichen Nutzung – im Folgenden als „Inanspruchnahmefläche“ bezeichnet (s. rot Abb. 11).

Neben den direkten Folgen der Flächeninanspruchnahme werden auch die Auswirkungen veränderter Wiedernutzbarmachung – z. B. zukünftige Flächennutzungen, Lage und Gestaltung des Tagebausees – in einem eigenen Untersuchungsgebiet („Flächen der Wiedernutzbarmachung“) analysiert. Grundlage ist der Vergleich mit den ursprünglichen Darstellungen in den Braunkohlenplänen Garzweiler II und Frimmersdorf.

Darüber hinaus wird auch die sogenannte „Nicht-Inanspruchnahmefläche“ in der Bestandsaufnahme betrachtet – also jener Bereich, dessen Abbau ursprünglich im Braunkohlenplan Garzweiler II aus 1995 genehmigt war, nun jedoch auf Basis der Leitentscheidung 2023 nicht mehr in Anspruch genommen wird (s. grün Abb. 11).

Die Umsetzung der neuen Abbauplanung kann zudem indirekte Auswirkungen auf die Umwelt in der Umgebung des Tagebaus haben. Für die Einflussfaktoren erstreckt sich hier ein 500 m-Wirkbereich auf angrenzende Flächen der neu geplanten Abbaugrenze gemäß Leitentscheidung 2023. Diese unterscheidet sich von der bisherigen genehmigten Abbaugrenze im Braunkohlenplan Garzweiler II. Um potenzielle mittelbare Effekte zu erfassen, wird der „500 m-Wirkraum“ um die neue Abbaugrenze definiert, der sich aus der verkleinerten Abbaufläche gemäß Leitentscheidung 2023 sowie den unveränderten Teilen des ursprünglichen Plans ergibt (s. Abb. 11). Der bislang nicht rekultivierte Grenzbereich zum Abbaufeld Frimmersdorf ist hiervon ausgenommen.

Mit Ausnahme des Schutzguts Wasser deckt der 500 m-Wirkraum in der Regel alle relevanten indirekten Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter ab, die bei der Umweltprognose zu berücksichtigen sind. Sollte sich im Zuge der Umweltprüfung (UP/UVP) herausstellen, dass bestimmte Wirkfaktoren – z. B. weiterreichende

Lärmemissionen – über diesen Bereich hinaus erhebliche Auswirkungen haben könnten, wird der Untersuchungsraum entsprechend erweitert.

In Abbildung 11 ist der 500 m-Wirkraum differenziert dargestellt. Entlang der unveränderten Abbaugrenze (grau) und entlang der durch die Leitentscheidung 2023 geänderten Abbaugrenze (blau schraffiert). In Bereichen mit einem geringeren Abstand als 500 m zwischen genehmigter und neu geplanter Abbaugrenze, verringert sich die Breite des Wirkraums.

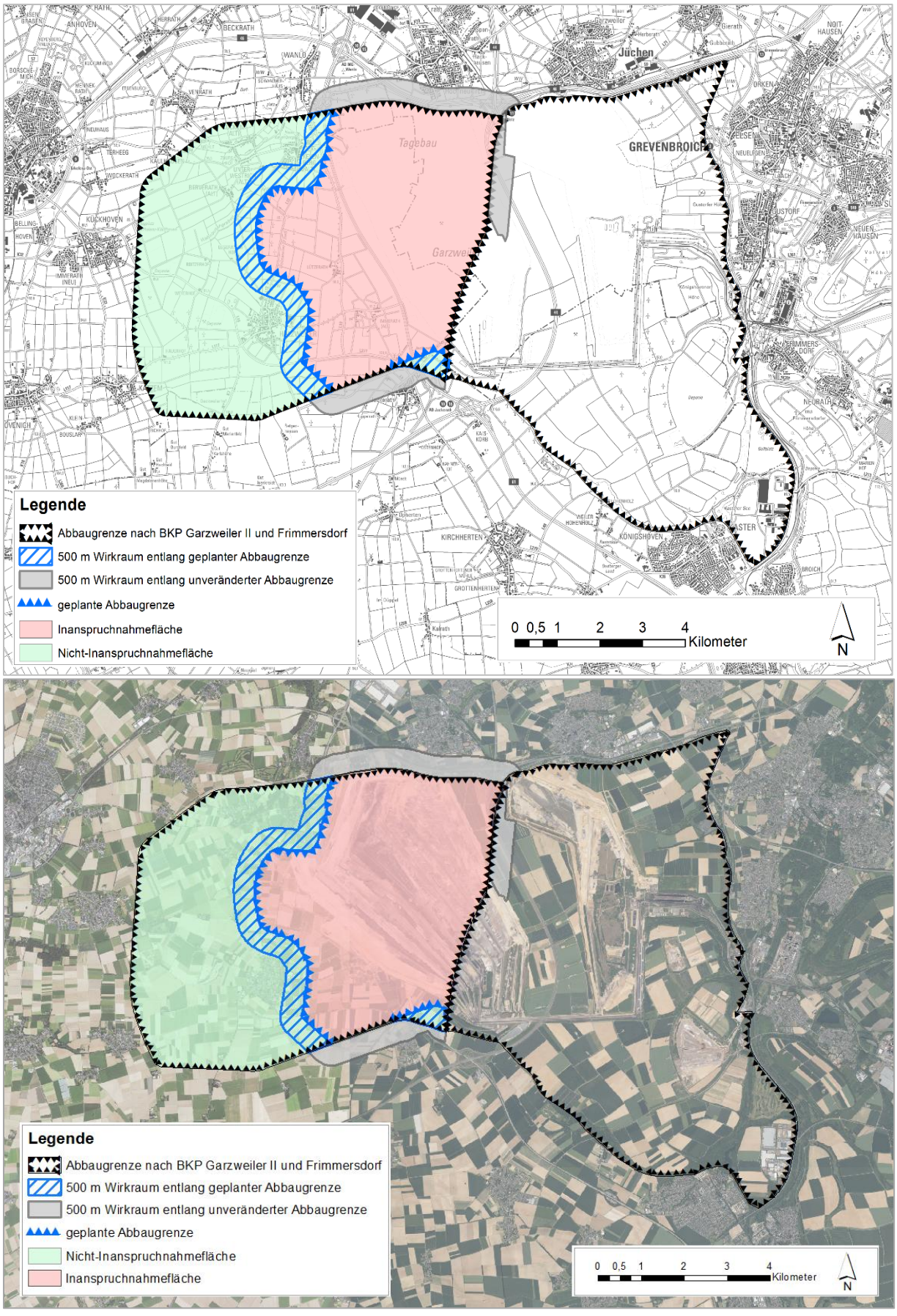



Abbildung 11: Übersichtskarte - Lage der Tagebaue mit der Inanspruchnahmefläche, Nicht-Inanspruchnahmefläche und 500 m-Wirkraum. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Für das Schutzgut Wasser sowie für dessen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern – etwa grundwasserabhängige Biotope – sind aufgrund der umfangreichen Veränderungen des Grundwasserspiegels (z. B. Absenkungen durch Sümpfungsmaßnahmen im Tagebau oder Wiederanstieg sowie Aufhöhungen durch Versickerungsmaßnahmen zur Stabilisierung feuchter Lebensräume) mittelbare Auswirkungen zu erwarten, die über die zuvor definierten Teiluntersuchungsgebiete hinausgehen.

Die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Tagebau Garzweiler II zählen zu den räumlich weitreichendsten Auswirkungen des Projekts. Das Untersuchungsgebiet umfasst daher neben der Venloer Scholle auch die südliche Krefelder Scholle im nördlichen Umfeld des Tagebaus.

Die Festlegung dieses Wirkraums basiert auf dem im Jahr 2024 von der RWE Power AG erstellten Grundwassermodell. In der Bestandsaufnahme wird dieser Bereich berücksichtigt, soweit dies für die Beurteilung relevanter Wirkzusammenhänge notwendig ist. Die Abgrenzung orientiert sich an den hydrogeologischen Gegebenheiten sowie an den fachlichen Anforderungen des Schutzguts Wasser (s. Abb. 12).

Das auf den Wirkpfad Wasser bezogene, erweiterte Untersuchungsgebiet wird im Folgenden als „Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser“ bezeichnet. Die Analyse in diesem Bereich konzentriert sich ausschließlich auf das Schutzgut Wasser und jene Umweltfaktoren, die dadurch potenziell beeinflusst werden – z. B. hydromorphe Böden, Feuchtbiotope oder FFH-Gebiete.

Dementsprechend wird das Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser nur bei jenen Schutzgütern betrachtet, bei denen ein klarer Zusammenhang mit Grundwasser oder grundwasserbeeinflussten Oberflächengewässern besteht.

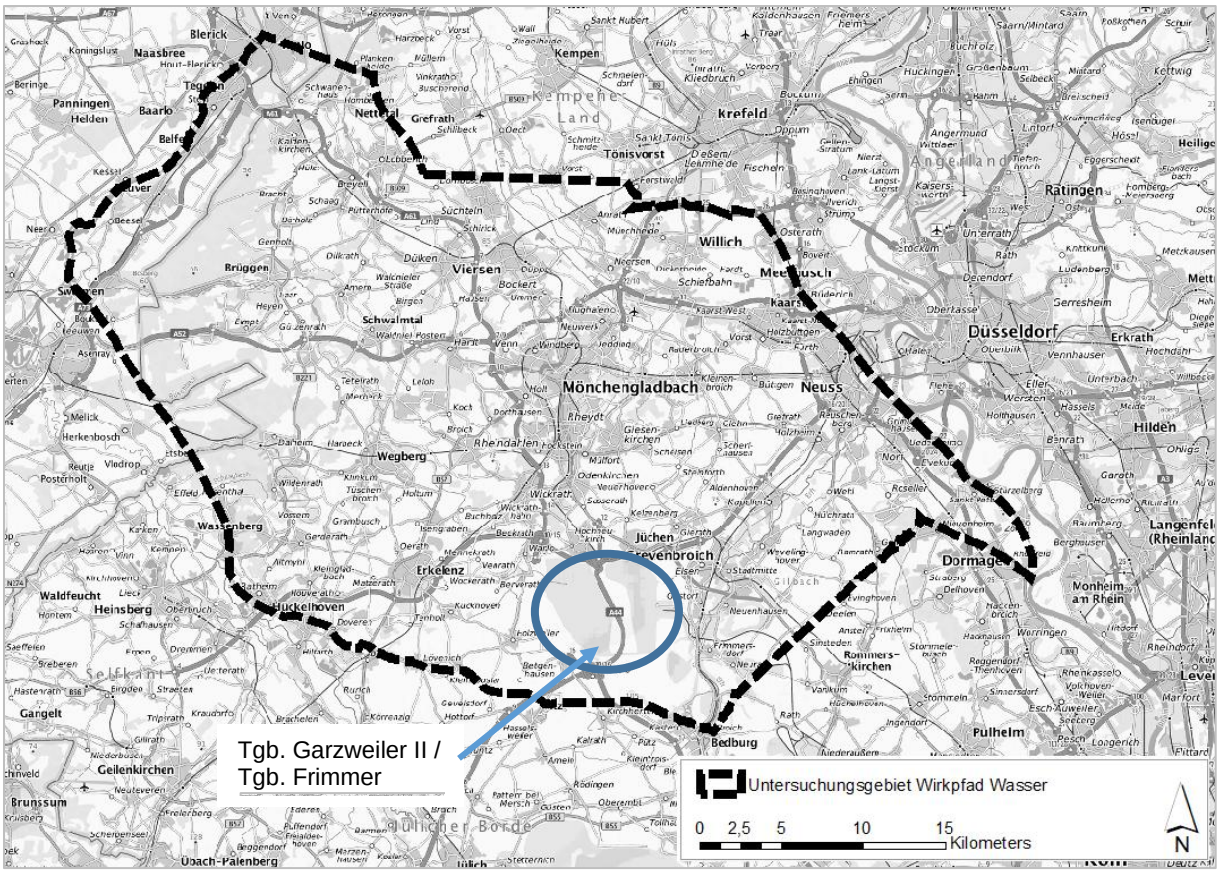



Abbildung 12: Übersichtskarte - Lage der Tagebaue und Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

### 9.6.2 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

#### 9.6.2.1 Darstellung des Schutzguts

Das Schutzgut „Menschen“, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist im Kontext grundlegender Daseinsfunktionen wie Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Kommunikation, Gemeinschaftsleben, Bildung/Kultur sowie Erholung und Freizeit zu betrachten. Diese Funktionen sind räumlich vor allem in bewohnten Siedlungsgebieten und deren Wohnumfeld, in alltäglichen Arbeitsbereichen sowie in Landschaftsräumen mit Sozialfunktionen (Freizeit- und Erholungsnutzung) verortet.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf dieses Schutzgut ist eine funktionale Beschreibung und Analyse der Siedlungsstruktur und der Freiräume im potenziellen Wirkbereich erforderlich. Dabei werden auch bestehende Vorbelastungen in diesen Bereichen berücksichtigt. Für die Bewertung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist insbesondere die Einhaltung gesetzlich vorgegebener Richt- und Grenzwerte maßgeblich.

Darüber hinaus werden die bestehenden bauleitplanerischen Vorgaben (z. B. Flächennutzungs- und Bebauungspläne) im Untersuchungsgebiet einbezogen.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Menschen umfasst die Inanspruchnahmefläche, den zugehörigen 500 m-Wirkraum sowie die Nicht-Inanspruchnahmefläche. Für die Versorgung mit Trinkwasser wird das Untersuchungsgebiet des Wirkpfads Wasser zu Grunde gelegt.

Tabelle 8: Relevante Wirkfaktoren, Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| Wirkfaktor / Schutzgut | Flächen- und Landinanspruchnahme | Zerschneidung und Barrierewirkung | Emissionen | Bodenbewegungen, Seismizität | Veränderungen des Wasserhaushaltes | Entstehung eines Tagebausees | Standsicherheit der Böschungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit** | **X** | 0 | **X** | (X) | (X) | **X** | 0 |

| | |
|---|---|
| **X** | (mögliche) unmittelbare Auswirkung auf das Schutzgut |
| (X) | (mögliche) mittelbare Auswirkung auf das Schutzgut (z. B. Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern) |
| 0 | keine Wirkung oder Wirkung für das Schutzgut nicht relevant |

### 9.6.2.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

#### Förderphase

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme

In der Förderphase kam es bzw. kommt es bis zum geplanten Ende des Abbaus zu einer kontinuierlich fortschreitenden Flächeninanspruchnahme, wodurch auch die Ortschaften Immerath-Alt und Lützerath-Alt sowie sämtliche bestehenden anthropogenen Nutzungen auf der reduzierten Abbaufläche betroffen waren bzw. sind. Die Funktionen dieser Bereiche für das Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit entfallen bzw. sind bereits entfallen. Hierzu zählen insbesondere die Wohnfunktion der Ortschaften samt zugehöriger Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion der im Umfeld beanspruchten Freiräume.

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist aufgrund der im Rahmen der bestehenden Abbaugenehmigung vollständig erfolgten Umsiedlung von Immerath-Alt und Lützerath-Alt nicht mehr gegeben. Mit der Aufgabe der Ortschaften entfallen zugleich auch die wohnumfeldrelevanten Funktionen der angrenzenden, bergbaulich bean-

spruchten Freiraumbereiche. Trennungen wesentlicher funktionsräumlicher Zusammenhänge ergeben sich nicht, da sämtliche lokalen Funktionsbeziehungen mit der Räumung des Siedlungsraumes aufgehoben wurden.

Erholungsfunktionen bestehen auf der Inanspruchnahmefläche infolge der Umsiedlung, der Aufgabe des ländlichen Siedlungsraums und der laufenden abbauvorbereitenden Tätigkeiten nicht mehr in nennenswertem Umfang. Spezifische Erholungseinrichtungen waren nicht betroffen. Landwirtschaftliche Nutzung findet noch vereinzelt statt, wird jedoch sukzessive aufgegeben.

Die abbauvorbereitenden Maßnahmen, insbesondere der Rückbau der Siedlungen, der Infrastruktur und die Beseitigung der Vegetation im Siedlungsbereich, sind inzwischen abgeschlossen. Zum Bezugszeitpunkt der Angaben zur UVP einschließlich UP der Bergbautreibenden (Juni 2024) hatte die bergbauliche Inanspruchnahme im Bereich der ehemaligen Ortschaften bereits begonnen bzw. war teilweise bereits abgeschlossen.

Die Inanspruchnahme des Erkelenzer Stadtteils Immerath-Alt sowie des Weilers Lützerath-Alt war mit der Verbindlichkeitserklärung des Braunkohlenplans Garzweiler II im Jahr 1995 festgelegt. Die Genehmigung des Braunkohlenplans „Umsiedlung Immerath-Pesch-Lützerath“ erfolgte am 16.02.2005 durch das Ministerium für Verkehr, Energie und Landesplanung des Landes Nordrhein-Westfalen. Als Ersatz wurde etwa 7 km nordwestlich die Ortschaft Immerath-Neu mit überwiegend freistehenden Einfamilienhäusern errichtet. Die Umsiedlung von Immerath, Pesch und Lützerath fand im Zeitraum 2006 bis 2019 statt (gemäß Ziel 2 des o.g. Braunkohlenplans).

Die Flächeninanspruchnahme ist durch den Braunkohlenplan Garzweiler II (1995), den Braunkohlenplan „Umsiedlung Immerath-Pesch-Lützerath“ (2005) sowie die zugelassenen Betriebspläne legitimiert. Die geänderte Planung führt zu keiner weiteren Inanspruchnahme von Siedlungsflächen. Entsprechende Auswirkungen wurden in vorangegangenen, abgeschlossenen Verfahren umfassend abgewogen und realisiert.

Mit der geänderten Abbauplanung entfällt die ursprünglich vorgesehene Umsiedlung der Umsiedlungsabschnitte 3 und 4 auf der Nicht-Inanspruchnahmefläche. Dadurch bleiben die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich, Berverath, Holzweiler sowie die Siedlung Dackweiler und die Feldhöfe Hauerhof, Eggerather Hof,

Weyerhof und Roitzer Hof erhalten. Eine Inanspruchnahme dieser Bereiche und die damit verbundenen Auswirkungen auf die dort lebenden Menschen entfallen im Rahmen der aktuellen Braunkohlenplanänderung.

Auswirkungen durch Emissionen

Der Betrieb von Braunkohlentagebauen führt zwangsläufig zur Freilegung großer unbewachsener Flächen. Diese können – je nach Wetterlage – Staubemissionen verursachen. Besonders bei Trockenheit, Wind oder Frost, der wassergebundene Maßnahmen, die dem Staubaustrag entgegenwirken, einschränkt, kann Staub aus dem Tagebau in die Umgebung gelangen.
Die tatsächliche Staubbelastung angrenzender Ortschaften resultiert jedoch nicht ausschließlich aus dem Tagebaubetrieb. Einen wesentlichen Anteil haben auch andere Quellen wie landwirtschaftliche Flächen, Verkehrswege, Industrie, Gewerbe und Haushalte. Die Konzentration von Schwebstaub wird zudem stark durch überregionale Hintergrundbelastungen beeinflusst.

Grobstaub (Staubniederschlag)

Zur Einschätzung der durch das modifizierte Vorhaben zu erwartenden Staubbelastung wird auf bestehende Messdaten zum Staubniederschlag zurückgegriffen. Diese Daten spiegeln die bisherigen Emissionen des Tagebaubetriebs wider – unter Berücksichtigung der bereits umgesetzten Maßnahmen zum Staubschutz.

Ein Blick auf die Entwicklung der letzten zehn Jahre zeigt, dass die durchschnittlichen Staubniederschlagswerte im gesamten Messnetz rund um den Tagebau Garzweiler kontinuierlich zurückgehen (s. Abb. 13). Nach Anpassung des Vorhabens – also insbesondere durch die Verkleinerung des Abbaugebiets – entstehen tagebaubedingte Emissionen vor allem durch Winderosion an freiliegenden Flächen sowie durch verbleibende Gewinnungsaktivitäten wie Aushub, Transport, Umlagerung und Verkippung. Mit dem sukzessiven Rückbau des Tagebaubetriebs nehmen auch diese Emissionen weiter ab.

Unter Anwendung zeitgemäßer technischer Standards im Staubimmissionsschutz ist davon auszugehen, dass der Anteil des Tagebaus an der Staubbelastung in der Umgebung künftig weiter sinkt. In Anbetracht der bereits jetzt deutlich unter den gesetzli-

chen Grenzwerten liegenden Belastungen (s. Abb. 13) ist auch künftig nicht mit nennenswerten Beeinträchtigungen durch Staubniederschlag zu rechnen. Gesundheitsgefährdende Auswirkungen auf die Bevölkerung sind somit auszuschließen.

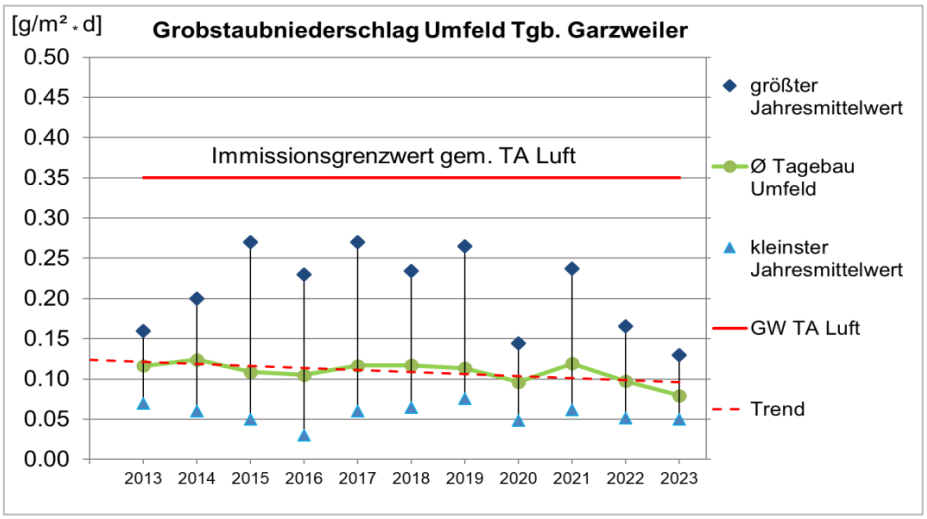



Abbildung 13: Staubniederschlagsmessungen Tagebau Garzweiler 2013 bis 2023. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Kurzzeitig erhöhte Staubwerte können jedoch bei besonderen Wetterlagen auftreten – etwa bei starken Winden. In solchen Fällen können Staubpartikel sowohl aus dem Tagebau als auch von angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen aufgewirbelt und lokal abgelagert werden. Ob der Tagebau dabei eine maßgebliche Ursache darstellt, lässt sich nur im Einzelfall beurteilen. Trotz vorbeugender Maßnahmen lassen sich Emissionen unter solchen Extrembedingungen nicht vollständig vermeinden. Dennoch beeinflussen diese seltenen Ereignisse den Jahresmittelwert kaum und führen insgesamt nicht zu umweltrelevanten Staubbelastungen.

Staubinhaltsstoffe

Die gemessenen Konzentrationen potenziell gesundheitsrelevanter Staubinhaltsstoffe liegen an allen Messpunkten im Mittel deutlich unter den Immissionswerten der TA Luft. Eine gesundheitliche Gefährdung ist daher gemäß Abschnitt 4.5.1 der TA Luft auszuschließen.

Feinstaub/Schwebstaub

Auch im Hinblick auf Feinstaub sind durch die geänderte Planung keine negativen Umweltwirkungen zu erwarten. Der Einfluss des Tagebaus auf die Gesamtsituation nimmt

weiter ab. Sollte es dennoch im Einzelfall zu Handlungsbedarf kommen – wovon derzeit nicht auszugehen ist – würden entsprechende Maßnahmen im Rahmen der Luftreinhalteplanung festgelegt und über die Betriebspläne umgesetzt.

Weitere Luftverunreinigungen

Emissionen wie Rauch, Ruß, Dämpfe oder Gase spielen im Betrieb des Tagebaus keine relevante Rolle.

Geräuschimissionen

Die entstehenden Geräusche im Tagebaubetrieb rühren primär von den Antrieben der Großgeräte und Förderanlagen her. Mit dem schrittweisen Rückbau der Betriebsaktivitäten werden auch diese Schallemissionen sukzessive zurückgehen. Die geplante Erweiterung in südliche und westliche Richtung bringt den Tagebau zwar näher an Orte wie Keyenberg und Holzweiler heran, die Abstände zur Wohnbebauung betragen jedoch mindestens 400 bzw. 500 Meter – und sind damit größer als bei vergleichbaren Projekten.

Für diese Orte ist keine relevante Veränderung der Lärmbelastung zu erwarten. Eine schalltechnische Untersuchung prognostiziert für die Zeiträume Ende 2027 und Ende 2029 Immissionspegel zwischen 28 und 46 dB(A) tagsüber sowie 30 bis 45 dB(A) zur lautesten Nachtstunde. Die maßgeblichen Richtwerte für Wohngebiete gemäß TA Lärm (60 dB(A) am Tag, 45 dB(A) nachts werden an allen berechneten Aufpunkten nicht überschritten.

Da Tagebaue keiner Genehmigung nach dem BImSchG unterliegen, gelten hier besondere Vorgaben. Die Betreiber sind jedoch verpflichtet, Umweltauswirkungen soweit möglich zu vermeiden oder zu minimieren. Grundlage ist u. a. die Immissionsschutz-Richtlinie der Bezirksregierung Arnsberg (01.03.2016), in der auch Lärmschutzmaßnahmen nach Stand der Technik definiert sind.

Die Lärmbelastung im Umfeld bleibt unterhalb kritischer Werte. Auch künftig sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Tagebaulärm zu erwarten. Sollte es im Einzelfall notwendig sein, stehen ausreichend Schutzmaßnahmen zur Verfügung.

Sonstige Immissionen (Licht, Erschütterungen, Gerüche)

Neben Staub und Lärm können Licht, Vibrationen oder Gerüche als Umwelteinflüsse wahrgenommen werden. Mit dem fortschreitenden Abbau rückt der Tagebau näher an

bewohnte Gebiete heran, was punktuell den sogenannten Wirkraum verändert. Die Nähe zu Orten wie Keyenberg und Holzweiler wurde jedoch bewusst begrenzt – insbesondere aus Gründen der Sicherheit – mit einem Mindestabstand von 400 bzw. 500 m zur Wohnbebauung.

Um in den dunklen Arbeitszeiten sichere Bedingungen zu gewährleisten, kommen gezielt ausgerichtete Lichtquellen zum Einsatz. Diese konzentrieren sich auf Fahrwege und Arbeitsbereiche. Kurzzeitig auftretende Lichtimmissionen sind daher als unbedenklich einzustufen. Die entsprechenden Empfehlungen der LAI vom 13.09.2012 werden beachtet.

Messungen nach DIN 4150, Teil 3 bestätigen, dass die durch den Tagebau verursachten Schwingungen keine kritischen Werte erreichen – auch nicht nach der geänderten Planung. Geruchsbelästigungen treten, wie bereits in der Vergangenheit, auch künftig nicht in relevantem Umfang auf.

Die Fortführung des Tagebaubetriebs bis 2030 führt – unter Berücksichtigung aller geplanten Schutzmaßnahmen – nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Auswirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§§ 1 Abs. 1 i.V.m., 22 Abs. 1 BImSchG). Eine erhebliche Beeinträchtigung von Mensch oder Umwelt ist somit nicht zu erwarten.

Auswirkungen durch Bodenbewegungen, Seismizität

Bodenbewegungen und seismische Aktivitäten haben keine direkten Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“. Ihre potenziellen Auswirkungen auf den Menschen können lediglich indirekt erfolgen, insbesondere durch die mögliche Schädigung von Kultur- und Sachgütern. Weitere Ausführungen hierzu sind im Abschnitt „Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ enthalten.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts

Im Hinblick auf mögliche tagebaubedingte Veränderungen des Wasserhaushalts sind insbesondere die potenziellen Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung als relevantes Schutzgut für den Menschen zu berücksichtigen.

Die umfassenden Untersuchungen der Auswirkungen der Sümpfung auf die Wasserversorgung, die bereits in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zum Braunkohlenplan Garzweiler II von 1995 durchgeführt wurden, kommen zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen der Wasserversorgung aufgrund eines umfangreichen Versickerungskonzepts nicht zu erwarten sind.

Es ist jedoch zu erwarten, dass sich durch die Versickerungsmaßnahmen die Wasserqualität in den betroffenen Einzugsgebieten für die Trinkwassernutzung verändern könnte. Beispielsweise führt der höhere Karbonatgehalt des Versickerungswassers im Bereich der Schwalm zu einer Erhöhung der Wasserhärte. Gleichzeitig wird jedoch in der Regel eine Reduzierung von Nitrat, Sulfat und Chlorid im Rohwasser beobachtet, die typischerweise aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen stammen. Sollte es im Einzelfall zu Beeinträchtigungen kommen, ist vorgesehen, dass eine private Schadensausgleichsregelung zwischen den betroffenen Wasserversorgern und den betroffenen Parteien getroffen wird.

Mit der Entscheidung, den 3. und 4. Umsiedlungsabschnitt nicht in Anspruch zu nehmen, weicht die Abbauführung gemäß der LE23 vom genehmigten Braunkohlenplan von 1995 ab. Die Ortschaften des 3. und 4. Umsiedlungsabschnittes werden ausgespart und der tiefste Punkt des in 1995 genehmigten Abbaufeldes wird nicht mehr erreicht. Der tiefste Punkt des aktuellen Abbaufeldes gemäß dem angepassten Vorhaben wurde bereits im Jahr 2020 erreicht. Ab diesem Zeitpunkt wird die Sümpfungsmenge voraussichtlich stabil bleiben und ab 2030, mit Beginn der Tagebauseebefüllung (ab 2036), leicht rückläufig sein. Mit dem Start der Seebefüllung wird die Sümpfung dann schrittweise zurückgefahren.

Die Auswirkungen auf die Versickerungswassermengen werden daher vorerst unverändert bleiben und mit der Zeit abnehmen. In der Folge wird auch die Beeinflussung der Wasserversorgung sinken. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung sind somit nicht zu erwarten.

**Abschlussphase**

Auswirkungen durch Emissionen

Mit der Beendigung der Kohlegewinnung und der erforderlichen bergbaulichen Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung, beginnend ab dem Jahr 2030 (bzw. einer eventuellen Reserve bis 2033), werden die durch den Bergbau verursachten Emissionen

weitgehend entfallen. Es verbleiben lediglich Tätigkeiten im Rahmen der Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaft. Die für die bergbauliche Wiedernutzbarmachung im Bereich der Innenkippe sowie in den Böschungsbereichen erforderlichen Maßnahmen werden auch nach 2030 über einen längeren Zeitraum fortgeführt, wobei vereinzelt bis Ende 2035 der Einsatz von Großgeräten notwendig sein kann. Folglich sind Emissionen dann nur noch in deutlich reduziertem Umfang zu erwarten.

Auswirkungen durch Bodenbewegungen und Seismizität

Bodenbewegungen und seismische Aktivitäten haben, wie bereits dargelegt, keine direkten Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“. Die möglichen Auswirkungen beschränken sich auf indirekte Effekte durch potenzielle Schäden an Kultur- und Sachgütern. Eine detaillierte Ausführung zu diesen Auswirkungen findet sich im Abschnitt zum Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (s. Kap. 9.6.8).

Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts

Veränderungen im Wasserhaushalt können – analog zur Förderphase – Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“ und die Nutzungsmöglichkeiten durch den Menschen haben. In der Abschlussphase wird das Sümpfungswasser schrittweise durch Rheinwasser ersetzt. Weitere Einzelheiten zu vorhabenbedingten Auswirkungen im Hinblick auf den Trinkwasserschutz sind in der Auswirkungsprognose zum Schutzgut „Wasser“ (s. Kap. 9.6.5) dargelegt.

Auswirkungen durch die Herstellung eines Tagebausees

Die Wiedernutzbarmachung der durch den Tagebau in Anspruch genommenen Flächen wird nach Abschluss der Kohlegewinnung fortgeführt. Dies erfolgt schrittweise, insbesondere in den Bereichen, die bereits während des Abbaus rekultiviert wurden. Bei der Beurteilung der langfristigen Auswirkungen auf den Menschen wird insbesondere die Erholungsfunktion der sich nach und nach entwickelnden Bergbaufolgelandschaft berücksichtigt. Langfristig wird entlang des späteren Seeufers teilweise eine forstliche Ausgestaltung der Tagebauseeböschung erfolgen. Der Großteil des Abbaugebiets wird geflutet, wodurch sich ein Tagebausee entwickelt. Die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung umfassen unter anderem die Gestaltung der Böschungen, die Anlage von Wegen zur Naherholung sowie die Bepflanzung der Flächen. Ab dem Jahr 2036 erfolgt die Befüllung des Sees insbesondere mit Wasser aus dem Rhein und mit bereits gehobenem Sümpfungswasser. Der Flutungszeitraum wird auf etwa 30 Jahre

geschätzt. In dieser Phase sind verschiedene Zwischennutzungen unter Berücksichtigung von Belangen wie Frei-raum, Naturschutz und Erholung sowie der Stadtentwicklung im Bereich des Tagebausees möglich. Diese Zwischennutzungen sind jedoch nicht Teil des bergbaulichen Vorhabens und der Festlegungen des Braunkohlenplans.

Hinsichtlich des Endzustands des Tagebausees mit saisonalen Schwankungen des Wasserspiegels sind keine besonderen Überwachungsmaßnahmen erforderlich, da Ufer-Erosionen im relevanten Umfang aufgrund der angelegten Wellenschlagzonen ausgeschlossen sind.

#### 9.6.2.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Die durch das Vorhaben bedingte Flächeninanspruchnahme wird durch das Änderungsvorhaben verringert. Durch die Änderungen entfällt die im Braunkohlenplan (1995) vorgesehene bergbauliche Inanspruchnahme der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich, Berverath und Holweiler sowie der Siedlung Dackweiler und der Feldhöfe Hauerhof, Eggerather Hof, Weyerhof und Roitzer Hof. Die bestehenden Wohn- und Wohnumfeldfunktionen bleiben erhalten und können weiterentwickelt werden, was eine signifikant positive Auswirkung für das Schutz-gut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“ darstellt.

Mit der angepassten Abbauplanung wird die Kohleförderung im Tagebau Garzweiler bereits 2030, bzw. im Falle eines Reservebetriebs bis spätestens Ende 2033 abgeschlossen sein, anstatt gemäß der ursprünglichen Planung erst frühestens 2045. Infolgedessen enden die durch den Tagebaubetrieb verursachten Immissionen wie Staub, Lärm und Licht deutlich früher als ursprünglich vorgesehen. Die immissionsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“, die aktuell die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreiten, werden spätestens mit Beginn der Abschlussphase weitgehend entfallen. Verbleibende Immissionen werden im Vergleich zur Förderphase signifikant reduziert.

Ab Beginn der Abschlussphase sind kaum noch Auswirkungen über den Luftpfad (Licht-, Schall- und Staubimmissionen) zu erwarten. Während der Befüllung des Sees, die voraussichtlich ab Anfang 2036 beginnen wird und mit letzten Maßnahmen zur bergbaulichen Wiedernutzbarmachung (z. B. Anpflanzungen und dem Anlegen von

Wegen für die Naherholung) verbunden ist, können auch hier geringfügige Auswirkungen über den Luftpfad auftreten, jedoch in wesentlich reduzierterem Umfang. Es sind keine erheblichen Auswirkungen durch Immissionen über den Luftpfad zu erwarten.

Die Änderungen des Vorhabens führen auch zu Anpassungen des Wasserhaushalts. Diese lassen sich jedoch nicht immer von anderen Faktoren, die den Wasserhaushalt beeinflussen (wie z. B. der Grundwasserwiederanstieg), abgrenzen. Daher wird das Vorhaben in seiner geänderten Form im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung untersucht. Aufgrund des kleineren Tagebausees, des reduzierten Kippeninventars und der verkürzten Sümpfungsdauer sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“ im Vergleich zum Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) zu erwarten.

Zudem wird die Rekultivierung der vom Tagebau in Anspruch genommenen Flächen, die landwirtschaftlich und forstlich genutzt werden oder als Tagebausee mit Freizeitnutzungsmöglichkeiten dienen, in weiten Bereichen des Tagebaus zwei Jahrzehnte früher als ursprünglich geplant erfolgen. Insgesamt ergeben sich aus dem Änderungsvorhaben für das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“ deutlich positive Entwicklungsperspektiven im Vergleich zur ursprünglichen Planung gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II (1995). Nachteilige Veränderungen der Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### 9.6.2.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Das Änderungsvorhaben im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) führt zu einer abweichenden Vorgehensweise bei der Wiedernutzbarmachung der Flächen in Tieflage, die nicht vollständig verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert werden. Stattdessen entstehen neue Entwicklungsflächen, insbesondere im Bereich der Bandtrasse und des Kohlebunkers, die den Strukturwandel unterstützen. Zudem sind landschaftsgestaltende Anlagen vorgesehen, welche die lokale Erholungsfunktion fördern. Der Bereich der Bandsammelanlage wird geflutet und wird Teil des Tagebausees, dessen forstliche Gestaltung und die Böschungsausgestaltung zur Naherholung und zum Immissionsschutz beitragen. Die Rekultivierung als forstlich genutzte Flächen und der Tagebausee mit Freizeitmöglichkeiten kann früher als ur-

sprünglich geplant umgesetzt werden. Insgesamt ergeben sich dadurch positive Entwicklungsperspektiven für das Schutzgut „Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit“ im Vergleich zur genehmigten Planung des Braunkohlenplans Frimmersdorf (1984).

### 9.6.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 9.6.3.1 Darstellung des Schutzguts

In den „Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung“ des genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II tragenden (RWE Power AG, vormals Rheinbraun Aktiengesellschaft, 1992) erfolgt eine Darstellung der Tier- und Pflanzenwelt zum damaligen Zeitpunkt im definierten Untersuchungsraum. Unter Heranziehung dieser Angaben sowie unter Berücksichtigung aktuellerer Datenbestände – insbesondere der Auswertung naturräumlicher Gegebenheiten und vorliegender faunistisch-floristischer Erhebungen seit dem Jahr 2011 sowie unter Einbeziehung potenziell aktuell vorkommender Arten, kann festgestellt werden, dass innerhalb des Gesamt-untersuchungsraumes eine intensiv landwirtschaftlich genutzte, offene Agrarlandschaft dominiert. Diese weist nur eine geringe Anzahl landschaftsstrukturierender Elemente auf und ist daher als Lebensraum für Flora und Fauna sowie hinsichtlich ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt insgesamt als eingeschränkt zu bewerten.

Dennoch können innerhalb dieser Kulisse insbesondere offene, störungsarme Ackerfluren Lebensräume für planungsrelevante Vogelarten der offenen Agrarlandschaft – etwa Wachtel (Coturnix coturnix), Grauammer (Emberiza calandra), Rebhuhn (Perdix perdix) und Feldlerche (Alauda arvensis) – darstellen. Darüber hinaus besitzen verbliebene Feucht(wald)bereiche, wie etwa das Gebiet Scherresbruch, ein signifikantes Habitatpotenzial für geschützte Tierarten, wie beispielsweise für den Kleinspecht (Dryobates minor) und den Springfrosch (Rana dalmatina).

Im weiteren Verlauf erfolgt – differenziert nach Inanspruchnahmefläche, Nicht-Inanspruchnahmefläche, dem 500-Meter-Wirkraum sowie dem Untersuchungsgebiet des Wirkpfads Wasser – zunächst eine Beschreibung der vorhandenen Vegetationsstrukturen, da diese maßgeblich die Habitatqualitäten für die Fauna determinieren. Daran anschließend wird das potenziell vorkommende faunistische Arteninventar dargestellt.

Besonders im nördlichen und nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes, entlang der Flusssysteme von Niers, Schwalm und Nette, sind Landschaftsbereiche mit hoher ökologischer Wertigkeit vorhanden. Diese sind geprägt durch Feuchtgebiete mit grundwasserabhängigen, schutzwürdigen Vegetationseinheiten sowie den daran gebundenen Tierarten. In der ansonsten strukturarmen Agrarlandschaft kommen dane-

ben insbesondere die wenigen verbliebenen, ökologisch bedeutsameren Strukturelemente – wie Feldgehölze, Hecken, Gebüsche innerhalb der Bördelandschaft, Waldbestände, Streuobstwiesen und Ortsrandgärten, fließende und stehende Gewässer sowie Saumbiotope (z. B. Feldraine, Wiesensäume, Wegränder, Uferstreifen, Brachen und Ruderalfluren) – eine besondere Bedeutung zu.

**Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft**

Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Innerhalb des Untersuchungsraumes – einschließlich des Untersuchungsgebiets Wirkpfad Wasser – befinden sich Flächen, denen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für Natur und Landschaft sowie als Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten eine besondere Bedeutung im Hinblick auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt zukommt und daher gesetzlich geschützt sind. Relevante Informationen zu den geschützten Teilen von Natur und Landschaft können dem Fachinformationssystem „Landschaftsinformationssammlung NRW – @LINFOS“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK NRW) sowie den einschlägigen Landschaftsplänen entnommen werden.

Gemäß den Angaben der Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS) werden durch die Inanspruchnahmefläche, die Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie den 500-Meter-Wirkraum keine Nationalparke, Nationalen Naturmonumente, Biosphärenregionen bzw. -reservate, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützten Biotope oder Natura-2000-Gebiete tangiert.

Die im Untersuchungsraum vertretenen Schutzkategorien „Landschaftsschutzgebiet“ (LSG, § 26 BNatSchG), „Naturpark“ (NP, § 27 BNatSchG), „Naturdenkmal“ (ND, § 28 BNatSchG) und „Geschützter Landschaftsbestandteil“ (LB, § 29 BNatSchG) einschließlich der nach Landesrecht (§ 41 LNatSchG NRW) geschützten Alleen werden aufgrund ihres thematischen Bezugs zum Schutzgut Landschaft im Kapitel 2.2.6.2 in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden dargestellt.

Sämtliche innerhalb des Gesamtuntersuchungsraumes – einschließlich des Untersuchungsgebiets Wirkpfad Wasser – ausgewiesenen geschützten Teile von Natur und Landschaft sowie die Flächen der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in den Übersichtskarten 2-1 und 2-2 des Fachbeitrags Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025) kartographisch dargestellt. In Kapitel 2.5.4.1 der

UP/UVP 2025 werden diejenigen Schutzobjekte benannt, bei denen eine Beeinträchtigung über den Wirkpfad Wasser im Einzelfall nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Die Gebiete des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 – dazu zählen FFH-Gebiete sowie EU-Vogelschutzgebiete – werden gesondert im Unterkapitel 2.2.2.2 in den o.g. Unterlagen aufgeführt. Diese Gebiete sind jeweils Gegenstand eigenständiger FFH-Verträglichkeitsprüfungen (KIfL 2024a und 2024b).

Schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Relevanz werden im Rahmen der Betrachtung auch die durch das LANUK NRW ausgewiesenen Flächen des Biotopkatasters NRW (schutzwürdige Biotope) sowie die landesweit festgelegten Biotopverbundflächen (gemäß den Fachbeiträgen „Natur und Landschaft“ des LANUK NRW zu den Regionalplänen) in die Bewertung einbezogen. Darüber hinaus finden die Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie Berücksichtigung. Sofern sich diese innerhalb von FFH-Gebieten befinden, zählen sie in der Regel zu den jeweiligen Erhaltungszielen und werden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung entsprechend berücksichtigt. Auch außerhalb von FFH-Gebieten unterliegen sie den Regelungen des Umweltschadensgesetzes (USchadG).

Gemäß den Angaben der Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS) befinden sich innerhalb der Inanspruchnahmefläche, der Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie des 500-Meter-Wirkraumes keine durch Anhang I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen.

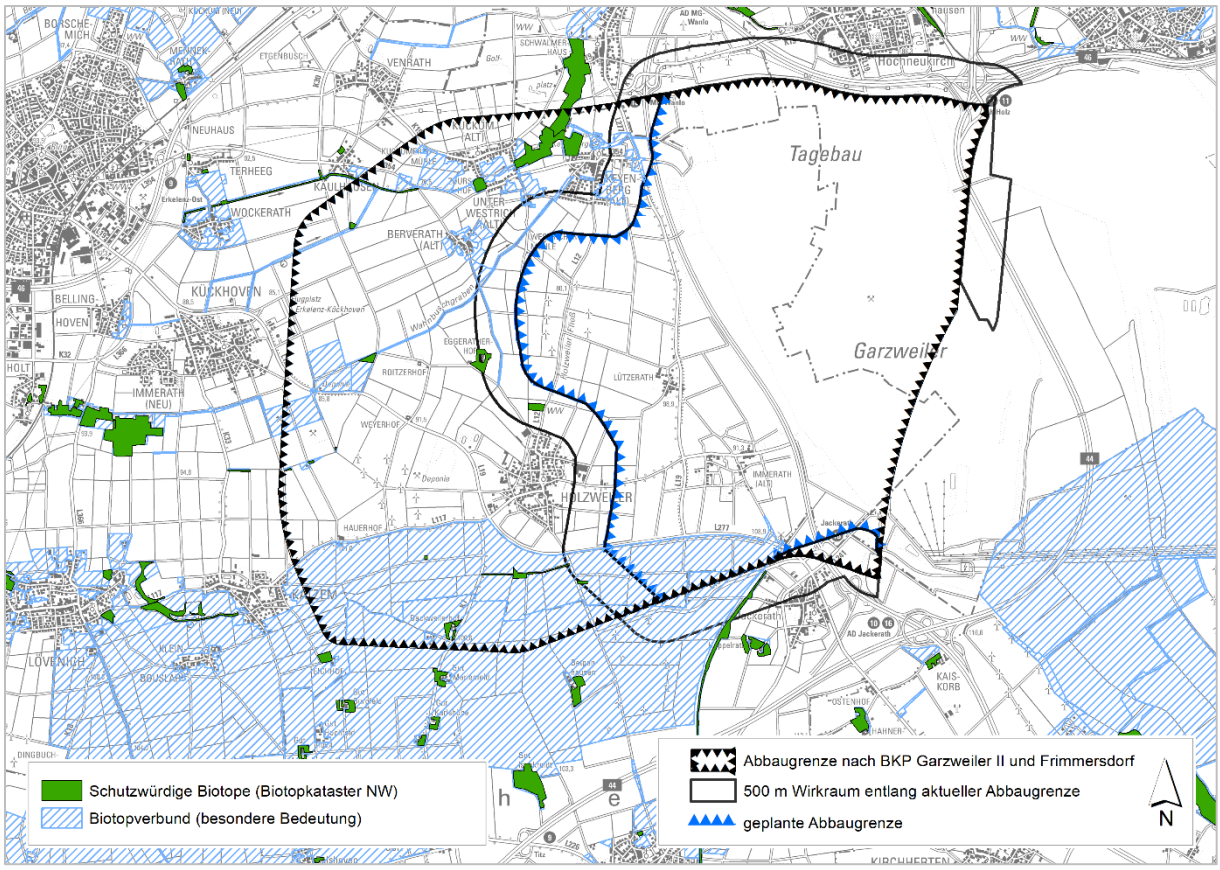



Abbildung 14: Übersicht der schutzwürdigen Teile von Natur und Landschaft (Biotopkataster- und Biotopverbundflächen) im Bereich des Tagebaus Garzweiler. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Wie aus Abbildung 14 hervorgeht, liegen jedoch innerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie des 500-Meter-Wirkraumes Biotope, die im Biotopkataster NRW als schutzwürdig eingestuft sind. Die in den jeweiligen Teiluntersuchungsräumen vorkommenden schutzwürdigen Biotope sind in Tabelle 9 in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden dargestellt. Das Biotopkataster NRW stellt eine umfassende Datensammlung über Lebensräume sowie wildlebende Tier- und Pflanzenarten dar, die aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderer Bedeutung sind.

Zur dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume, Biotope und Biozönosen dient der gesetzlich verankerte Biotopverbund. Dieser besteht aus Kernflächen (herausragende Bedeutung), Verbindungsflächen sowie weiteren Vernetzungselementen (besondere Bedeutung). Der Biotopverbund setzt sich im Wesentlichen aus den zuvor genannten Schutzgebietskategorien zusammen (vgl. § 21 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG), ergänzt um weitere Flächen mit funktionaler Eignung als Verbindungselemente oder Trittsteinbiotope.

Laut @LINFOS liegen innerhalb der Inanspruchnahmefläche, der Nicht-Inanspruchnahmefläche und des 500-Meter-Wirkraumes Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung (Verbindungsflächen) vor (s. Abb. 14). Die in den Teiluntersuchungsräumen vorkommenden Biotopverbundflächen sind in Tabelle 10 in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden aufgeführt. Es handelt sich dabei ausschließlich um Verbindungsflächen. Kernflächen mit herausragender Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Der Biotopverbund ist integraler Bestandteil der naturschutzfachlichen Fachbeiträge zu den Regionalplänen und wird gemäß § 8 LNatSchG NRW durch das LANUK NRW erstellt. Die aufgeführten Verbindungsflächen übernehmen innerhalb einer überwiegend strukturarmen Agrarlandschaft eine wesentliche Funktion zur Strukturanreicherung sowie zur Wiedervernetzung von Lebensräumen. Ziel ist insbesondere die Förderung des genetischen Austauschs zwischen benachbarten Populationen sowie die Verbesserung der Durchlässigkeit für wandernde Arten. Übergeordnet trägt der Biotopverbund zur besseren funktionalen Vernetzung der Natura-2000-Gebiete und damit zur Erhaltung und Weiterentwicklung der biologischen Vielfalt bei.

Die Inanspruchnahmefläche überschneidet sich darüber hinaus mit weiteren Biotopverbundflächen, die im Zuge des fortschreitenden Tagebaus gemäß dem genehmigten Braunkohlenplan Garzweiler II bereits weitgehend beseitigt wurden und daher in Abbildung 14 nicht mehr dargestellt sind.

**Schutzgebietssystem Natura 2000**

FFH-Gebiete bilden gemeinsam mit den Europäischen Vogelschutzgebieten das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ (§ 31 BNatSchG). Während Vogelschutzgebiete auf Grundlage der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) ausgewiesen werden, erfolgt die Ausweisung von FFH-Gebieten gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie).

Gemäß den Angaben der Landschaftsinformationssammlung NRW werden durch die Inanspruchnahmefläche, die Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie den 500-Meter-Wirkraum keine Natura 2000-Gebiete unmittelbar berührt.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch“ (Gebietscode: DE-4803-301) befindet sich etwa 6 km nordwestlich des

Tagebaus Garzweiler. Dieses FFH-Gebiet wird nahezu vollständig durch das benachbarte Europäische Vogelschutzgebiet „Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg“ (DE-4603-401) überlagert, das über das FFH-Gebiet hinausreicht. Aufgrund der räumlichen Distanz sind direkte Auswirkungen infolge von Flächeninanspruchnahme sowie akustische, visuelle oder luftgetragene stoffliche Einträge durch den Abbaubetrieb mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Im weiteren räumlichen Umfeld des Tagebaus Garzweiler II – insbesondere im Bereich der Venloer Scholle sowie der südlichen Krefelder Scholle – befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete (insgesamt 13 FFH-Gebiete sowie ein Vogelschutzgebiet, s. Tab. 5 der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Venloer- und südlicher Krefelder Scholle), bei denen eine Beeinflussung durch das geänderte Abbauvorhaben über den Wirkpfad Wasser, insbesondere durch erforderliche Grundwasserabsenkungsmaßnahmen (Sümpfung), nicht auszuschließen ist.

Im Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser ist daher zu prüfen, ob infolge des geplanten Vorhabens eine Beeinträchtigung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung möglich erscheint. Diese Prüfung erfolgt gebietsbezogen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Kifl 2024a und 2024b).

Mögliche Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkung sind insbesondere in Bereichen relevant, in denen Standortverhältnisse und Vegetationsgesellschaften durch oberflächennah anstehendes Grundwasser geprägt sind oder in denen Fließgewässer in hydraulischer Verbindung mit dem Grundwasser stehen. Umgekehrt sind Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen unter bestimmten Bedingungen insbesondere für trockenheitsgeprägte Offenlandbiotope möglich, die natürlicherweise nicht grundwasserbeeinflusst sind.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets Wirkpfad Wasser befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete, die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIfL 2024a) näher beschrieben und im Hinblick auf mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Erhaltungsziele analysiert werden.

Ergänzend erfolgte eine schollenübergreifende Betrachtung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete. Hierbei wurden zusätzlich Natura-2000-Gebiete der Rur-Scholle, der Erft-Scholle sowie der linksrheinischen Kölner Scholle in

die Bewertung einbezogen. Das verwendete revierweite Grundwassermodell berücksichtigt die hydrologischen Auswirkungen sämtlicher Sümpfungsmaßnahmen in den drei Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden. Etwaige kumulative Grundwasserstandveränderungen werden hierbei gesamtheitlich erfasst und bewertet.

**Biotope (Pflanzen / Vegetation)**

Für die einzelnen Teiluntersuchungsräume erfolgt eine qualitative Erfassung der vorhandenen Nutzungs-, Biotop- und Lebensraumstrukturen. In der Inanspruchnahmefläche werden dabei auch Siedlungsflächen, Siedlungsbrachen sowie bereits eingetretene Auswirkungen vorbereitender Maßnahmen zur Vorfeldberäumung berücksichtigt.

Die Inanspruchnahmefläche ist in weiten Teilen durch ackerbauliche Nutzung geprägt. Diese nimmt mehr als drei Viertel der Gesamtfläche ein. Struktur- und artenreiche Begleitbiotope sind in der offenen Agrarlandschaft lediglich in geringem Umfang vorhanden und weisen aus vegetationskundlicher Sicht eine vergleichsweise geringe Artenvielfalt auf. Sie sind daher als mittel- bis geringwertig zu bewerten. Aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit der lössgeprägten Böden und der damit einhergehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist Grünland kaum zu verzeichnen. Die bereits durchgeführten vorbereitenden Arbeiten zum Tagebau, wie im genehmigten Braunkohlenplan Garzweiler II festgelegt, führen zu einer weiteren Einschränkung des Biotop- und Lebensraumpotenzials.

Ehemalige Siedlungsbereiche wie Immerath-Alt und Lützerath-Alt nahmen vormals größere Flächen innerhalb des Untersuchungsraums ein. In Immerath-Alt wurden sämtliche baulichen Strukturen bereits zurückgebaut. Ein Großteil der Siedlungsfläche ist zwischenzeitlich bergbaulich in Anspruch genommen worden. Die Flächen sind heute durch vegetationsfreie oder -arme Offenbodenbereiche, Hochstaudenfluren sowie vereinzelt brachgefallene Gärten und Wiesen geprägt. Der Bereich der früheren Ortslage Lützerath-Alt ist vollständig bergbaulich überprägt. Teile des vormals versiegelten Straßennetzes sind im Vorfeld noch erhalten. Die verbliebenen Siedlungsbrachen weisen – sofern überhaupt noch vorhanden – nur noch gering- bis sehr geringwertige Biotopstrukturen auf. Straßen- und Wegränder innerhalb der Inanspruchnahmefläche sind abschnittsweise von linearen Gehölzstrukturen (z. B. Baumhecken) mit mittleren Biotopwerten begleitet.

Auch in der Nicht-Inanspruchnahmefläche und im 500-Meter-Wirkraum dominieren ackerbaulich genutzte Flächen. Sie nehmen mehr als zwei Drittel der Flächen ein, gefolgt von Siedlungsbereichen (z. B. Holzweiler und Keyenberg) sowie verstreuten Einzelhoflagen. Im Westen befinden sich innerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche zwei Kieswerke. Weitere Nutzungs- und Landschaftsstrukturen treten gegenüber den genannten Flächentypen deutlich in den Hintergrund. Strukturreiche Begleitbiotope sind auch hier nur punktuell vertreten und vegetationskundlich ebenfalls als mittel- bis geringwertig einzustufen. Trotz ihrer geringen Flächenausdehnung können sie jedoch aus faunistischer Sicht – insbesondere als Habitat für Vogelarten – von Bedeutung sein. Entlang der Niers, zwischen Keyenberg und Kuckum sowie westlich von Kückhoven, befinden sich größere zusammenhängende Laubgehölzbestände mit mittleren bis hohen Biotopwerten. Straßen und Wege sind auch in der Nicht-Inanspruchnahmefläche streckenweise mit linearen Gehölzbiotopen mittlerer Wertigkeit gesäumt.

Auswirkungen über den Wirkpfad Wasser können über den 500-Meter-Wirkraum hinausreichen. Besonders in den nördlichen und nordwestlichen Teilen des Untersuchungsgebiets – entlang von Niers, Schwalm und Nette – bestehen naturräumlich besonders wertvolle Landschaftsbereiche. Hier finden sich naturnahe Feuchtgebiete mit grundwasserabhängigen, schützenswerten Vegetationsbeständen, die teilweise der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechen. Dazu zählen insbesondere Sumpf-, Bruch-, Moor- und Auwälder, Quellfluren sowie Feuchtwiesen- und Röhrichtgesellschaften. Innerhalb des Untersuchungsgebiets Wirkpfad Wasser konnten planungsrelevante Pflanzenarten im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Relevante Auswirkungen auf Biotope und Lebensräume ergeben sich insbesondere im Zusammenhang mit Grundwasserabsenkungen, die potenziell zu Veränderungen der Vegetationsstruktur in grundwassergeprägten Feuchtgebieten führen können. Die besonders empfindlichen Bereiche sind durch den Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) in Kapitel 3.2 unter Ziel 1 („unbedingt zu erhalten“) und Ziel 2 („nach Möglichkeit zu erhalten“) benannt. Diese Feuchtgebiete liegen im Bereich der Venloer Scholle.

Im Jahr 2020 wurde geprüft, ob sich außerhalb der im Braunkohlenplan (1995) festgelegten Ziel-1- und Ziel-2-Gebiete weitere (semi-)terrestrische Feuchtbiotope befinden, die auf Grundwasserabsenkungen sensibel reagieren könnten. Diese Flächen werden als „sonstige Feuchtgebiete“ bezeichnet. Dabei wurden auch kleinere Feuchtvegeta-

tionsflächen ergänzt. Darüber hinaus wurden weitere Flächen von der Stadt Mönchengladbach benannt. Zusätzlich wurden Feuchtgebiete an der Grenze zur südlich angrenzenden Rurscholle einbezogen.

Die vollständige Feuchtgebietskulisse – bestehend aus den Ziel-1- und Ziel-2-Gebieten sowie den sonstigen Feuchtgebieten – ist in Karte 1-1 des Fachbeitrags Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025, s. Abb. 18) dargestellt. Innerhalb diese Fläche ist der Biotoptypenbestand für die grundwasserabsenkungs¬relevanten Bereiche erfasst. Der Biotoptypenbestand in potenziellen Aufhöhungsbereichen ist in Karte 1-2 des Fachbeitrags dargestellt, unabhängig von der Feuchtgebietskulisse. Betrachtungsrelevant sind in beiden Fällen Flächen mit Grundwasserstands-änderungen von mehr als 10 cm, da diese den Hauptwurzelraum der Vegetation betreffen. Änderungen unterhalb dieser Schwelle gelten als Teil natürlicher Schwankungen (z. B. Witterung) und konnten keiner eindeutigen Ursache zugeordnet werden. Entsprechend wurde in diesen Bereichen auf eine Biotoptypenkartierung verzichtet.

Für die Ziel-1-Feuchtgebiete schreibt der genehmigte Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) im Kapitel „Natur und Landschaft außerhalb des Abbaubereichs“ fest, dass „die grundwasserabhängigen, schützenswerten Feuchtgebiete im Schwalm-Nette-Gebiet und an den zur Rur entwässernden Bächen Rothenbach, Schaagbach und Boschbeek in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung durch grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften zu erhalten“ sind. Die Erhaltungsverpflichtung dieser Gebiete ergibt sich heute zudem daraus, dass sie mittlerweile Bestandteil von Natura-2000-Gebieten sind bzw. in funktionalem Zusammenhang mit diesen stehen. Die im Braunkohlenplan benannten Ziel-1-Gebiete sind weitgehend deckungsgleich mit den später ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten. Die empfindlichen Feuchtlebensräume innerhalb dieser Schutzgebiete sind somit durch die Ziel-1-Kulisse vollständig erfasst.

Zur Sicherstellung ihres Erhalts wurde im Braunkohlenplan Garzweiler II ein umfassendes Maßnahmenkonzept festgelegt und in der Folge umgesetzt. Dieses sieht u. a. die Versickerung von aufbereitetem Sümpfungswasser zur Stützung des Grundwasserspiegels in den betroffenen Feuchtgebieten vor.

Im Rahmen des genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II (1995) wurden im Kapitel 3.2 unter den Zielen 1 und 2 besonders schützenswerte Feuchtgebiete außerhalb des Abbaubereichs festgelegt. Die als Ziel 1-Gebiete definierten Feuchtgebiete sind

aufgrund ihrer herausragenden naturschutzfachlichen Bedeutung unbedingt zu erhalten. Sie umfassen unter anderem großflächige, naturnahe Bachtäler, Bruch- und Auwälder, Moore sowie kulturlandschaftlich geprägte Feuchtlebensräume in den Kreisen Viersen und Heinsberg sowie in Teilen der Stadt Mönchengladbach. Hervorzuheben sind unter anderem:

- das Rothenbach-Gebiet mit seinem weitgehend naturnahen Bachsystem,
- das Lüsekamp-Boschbeek-Gebiet mit vielfältigen Kultur- und Feuchtbiotopen,
- das Elmpter Schwalmbruch, ein bedeutendes Moorrelikt,
- die Krickenbecker Seen als überregional wertvolles Wasservogelschutzgebiet,
- sowie weitere Gebiete der strukturreichen Schwalmaue

Die Ziel 1-Gebiete decken sich weitgehend mit später ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten und sind damit auch europarechtlich geschützt. Zur Sicherung ihres Wasserhaushalts wurden entsprechende Maßnahmen, wie z. B. die Grundwasserstützung durch Sümpfungswasserversickerung, im Braunkohlenplan 1995 verankert und umgesetzt.

Ergänzend wurden Ziel 2-Gebiete ausgewiesen, deren Erhalt „nach Möglichkeit“ anzustreben ist. Sollte dies nicht umsetzbar sein, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Die Ziel 2-Gebiete umfassen kleinere, vielfach anthropogen überprägte oder hydrologisch beeinträchtigte Feuchtstandorte, u. a.:

- Scherresbruch/Nysterbachaue,
- Teilabschnitte der Millicher Bach- und Doverener Bachsysteme,
- sowie weitere kleinere Feuchtgebiete im Bereich der Niersaue, der Erftaue und der Rur-Scholle.

Im Jahr 2020 wurden sämtliche Ziel 2-Gebiete auf das Vorkommen feuchtigkeitsgebundener Vegetation sowie auf potenzielle Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie überprüft. Dabei wurden keine relevanten Vorkommen festgestellt.

Die vollständige Gebietskulisse der Ziel 1- und Ziel 2-Feuchtgebiete ist im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) kartographisch dokumentiert.

Die Anlage 4 zum Braunkohlenplan Garzweiler II (Genehmigungsstand 1995) beinhaltet eine Darstellung nährstoffarmer Feuchtgebiete, welche als besonders relevante Bestandteile der im Plan benannten, schützenswerten Feuchtgebietskulisse einzustufen sind. Die Abgrenzung und Bewertung dieser Standorte wurde durch das Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung in den Jahren 2018/2019 überprüft. Grundlage der Untersuchung bildete die Auswertung vorhandener flächendeckender Vegetationskartierungen aus den Jahren 1996, 1998 und 2000, welche zur Abgrenzung der Flächen sowie zur Bestimmung der zugehörigen Vegetationstypen herangezogen wurden.

Neben den bereits im Braunkohlenplan 1995 dargestellten Gebieten wurden im Rahmen der Überprüfung zusätzliche Flächen aufgenommen, darunter die „Krickenbecker Seen“ (einschließlich einer Erweiterungsfläche im Nordosten), das „NSG Heidemoore“, die „Obere Nette“ nördlich von Brüggen sowie weitere hochwertige Feuchtgebietsbereiche, wie etwa das Gebiet „Meinweg“. Die anhand der früheren Vegetationskartierungen identifizierten nährstoffarmen Feuchtgebiete wurden daraufhin erneut kartiert, um mögliche Veränderungen dokumentieren zu können. Die Kartierungen aus den Jahren 2018/2019 wurden im Jahr 2023 durch Froelich & Sporbeck (2024) hinsichtlich aktueller Entwicklungen überprüft.

Die untersuchten Flächen sind aufgrund ihrer naturräumlichen Lage sowie der hydro(geo)logischen Rahmenbedingungen durch eine Kombination aus Wasserverfügbarkeit und Nährstoffarmut geprägt. Letztere ist gekennzeichnet durch einen Mangel an essenziellen Pflanzennährstoffen wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium, Calcium und Schwefel. Vegetationseinheiten, die an diese Extrembedingungen angepasst sind, treten typischerweise in Feuchtheiden, Heidegewässern, Mooren, Moorwäldern und torfmoosreichen Bruchwäldern auf.

Die Lage der im Rahmen der zurückliegenden Untersuchungen kartierten und aktuell bestätigten nährstoffarmen Feuchtgebiete ist in Abbildung 15 dargestellt.

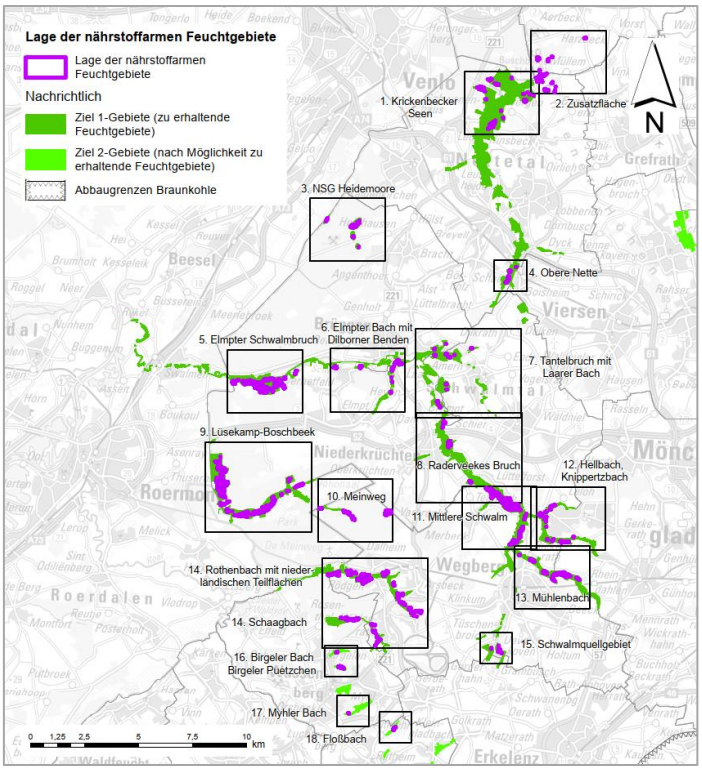



Abbildung 15: Lage der aktuellen nährstoffarmen Vegetationseinheiten im Nordraum des Tagebaus Garzweiler. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Bei den erfassten nährstoffarmen Vegetationseinheiten handelt es sich im Wesentlichen um Moorbirkenwald (Betuletum pubescentis = BPUB) und dessen Basalgesellschaften sowie um Torfmoos-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum betuletosum pubescentis = CE-Ab) mitsamt zugehöriger Basal- und Fragmentgesellschaften. Diese Wälder zeichnen sich durch Vorkommen von Moorbirke und Torfmoosen aus und gehören zu den nährstoffärmsten Ausprägungen von Erlenbruchwäldern. Regional treten jedoch auch nährstoffreichere Varianten mit Sumpfsegge (Carex acutiformis) auf.

Baumfreie Feuchtheiden und Übergangsmoorgesellschaften kommen deutlich seltener vor und weisen in der Regel die nährstoffärmsten Standorte auf. In Randbereichen von Mooren sowie in Pfeifengras-Moorbirkenwäldern sind regelmäßig Gagelgebüsche und Faulbaum-Weidenbestände vertreten. Klein- und Großseggenriede – beispielsweise mit Carex nigra (Wiesen- bzw. Braun-Segge) oder Carex rostrata (Schnabel-Segge) – gehören zu den Niedermoorgesellschaften. Einzelne Flächen, wie etwa die Heideweiher im Gebiet Meinweg, sind als Stillgewässer ausgebildet.

Das Schwalm-Nette-Gebiet ist durch ein Mosaik aus Auwald-, Bruchwald- und Moorwaldstandorten geprägt. In quelligen Bereichen treten regelmäßig typische Arten wie

Bitteres Schaumkraut (Cardamine amara) und Gegenblättriges Milzkraut (Chrysosplenium oppositifolium) auf.

Veränderungen innerhalb der nährstoffarmen Vegetationseinheiten können sich aus Grundwasserstandsänderungen sowie weiteren natürlichen und anthropogenen Einflüssen ergeben. Zu den relevanten Einflussgrößen zählen witterungsbedingte Defizite bei der Grundwasserneubildung – insbesondere in den Dürrejahren 2018 bis 2020 –, Veränderungen der Oberflächenwasserabflüsse infolge von Biberaktivität sowie Eingriffe durch Dritte. Auch im Monitoring Garzweiler II konnte kein Zusammenhang zwischen dem flächendeckenden Rückgang von Torfmoosen und den bergbaulichen Maßnahmen (Sümpfung, Versickerung) festgestellt werden.

Von zentraler Bedeutung für die Stabilisierung der Feuchtgebiete sind die entlang des sogenannten „Schwalmriegels“ angeordneten Infiltrationsanlagen. Die Entwicklung feuchtegeprägter Vegetation im Einzugsbereich der Schwalm ist eng an das regionale Grundwasserniveau gekoppelt. Besonders hohe Grundwasserstände wurden in den Niederungsbereichen nahe des „Schwalmriegels“, wie etwa am Mühlenbach oder Knippertzbach, festgestellt. Gleichzeitig führen dort wiederholt auftretende Biberaufstauungen zu verstärkten Vernässungen.

Austrocknungstendenzen wurden insbesondere im Bereich Boschbeek beobachtet, wobei laut Bericht der Unterarbeitsgruppe „Boschbeek“ der Arbeitsgruppe „Grundwasser“ im Monitoring Garzweiler II (Stand: April 2023) ein ursächlicher Zusammenhang mit bergbaulichen Tätigkeiten ausgeschlossen werden kann.

Insgesamt konnten die im Zeitraum 2018/2019 kartierten nährstoffarmen Vegetationseinheiten im Jahr 2023 im Wesentlichen bestätigt werden. Die ermittelte Gesamtfläche hat sich gegenüber dem Stand von 2020 sogar um ca. 0,3 ha erhöht. Als Ursachen hierfür sind eine günstige Witterung in den Jahren 2021 bis 2023 sowie durchgeführte Pflegemaßnahmen im Bereich Meinweg und Heidemoore zu nennen. Insbesondere erhöhte Niederschläge im August 2023 haben die Vegetationsentwicklung positiv beeinflusst. Flächenverluste traten hingegen im Bereich Hellbach/Knippertzbach auf, was auf aktuelle Biberaktivitäten zurückgeführt wird. Trotz der insgesamt positiven Wirkung des Bibers auf Feuchtgebiete können durch Überstauungen punktuell wertvolle Vegetationsbestandteile, wie Torfmoose, beeinträchtigt werden.

Außerhalb der im Braunkohlenplan als Ziel 1- bzw. Ziel 2-Gebiete festgesetzten Feuchtflächen existieren im Untersuchungsgebiet „Wirkpfad Wasser“ weitere Feuchtbiotope in Form kleinflächiger, feuchtigkeitsgeprägter terrestrischer Lebensräume. Diese wurden im Rahmen der Kartierung durch IVÖR sowie durch Mitteilung der Stadt Mönchengladbach identifiziert. Zwar sind diese Flächen hinsichtlich Ausprägung und naturschutzfachlicher Bedeutung nicht mit den Ziel-Gebieten vergleichbar, werden jedoch vorsorglich in die zu betrachtende Gebietskulisse aufgenommen.

Nachfolgend werden diese Gebiete kurz beschrieben:

- Flächen nördlich des Flughafens Mönchengladbach: Mehrere kleinräumige, insgesamt ca. 1,2 ha umfassende Standorte mit Erlen- und Pappelbeständen sowie Vegetationsanteilen aus Schilf- und Seggengesellschaften.
- Fläche am Trietbach (Süd-Korschenbroich): Direkt an das Ziel 2-Gebiet „Trietbachaue / Hoppbruch“ angrenzend gelegen; rund 0,2 ha groß. Die Fläche ist geprägt durch Feuchtbrache, Seggenfluren, Kleingewässer sowie randliche Weidengebüsche.
- Flächen südlich von Schloss Wickrath: Zum einen eine etwa 0,9 ha große Fläche nördlich angrenzend an das Feuchtgebiet „Niersbruch“ mit Weidengebüschen, Erlen-Feuchtwald und Tümpeln. Zwei weitere ähnliche Flächen liegen direkt südlich des „Niersbruchs“.
- Fläche im Niersbruch südlich Wickrath: Rund 0,15 ha große Fläche, unmittelbar nördlich an das Ziel 2-Gebiet „Niersbruch“ angrenzend. Es handelt sich um eine fragmentarische Bruchwaldgesellschaft mit Erlen, Weiden und weiteren Laubhölzern (u. a. Esche, Ulme, Vogelkirsche), die überwiegend ohne typische Feuchtvegetation auftreten.
- Fläche südlich des Pferdsbruchsees: Etwa 0,12 ha großer Bestand mit Dominanz feuchter Seggenvegetation. Als Störzeigerarten sind hier Große Brennnessel, Kleb-Labkraut sowie Acker-Kratzdistel zu verzeichnen.

Zur Vollständigkeit werden auch zwei Feuchtgebiete der angrenzenden Rurscholle berücksichtigt, da Teilbereiche in das Untersuchungsgebiet „Wirkpfad Wasser“ hineinreichen:

- Ruraue zwischen Orsbeck und Luchtenberg: Gebiet entlang der Rur am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebiets. Der östliche Bereich der südlich

gelegenen Teilfläche fällt in das Untersuchungsgebiet. Die Nutzung umfasst landwirtschaftliche Flächen (Acker- und Grünland) mit kleinflächigen Ruderalfluren.

- Haller Bruch südwestlich Ratheim: Mehrere Teilflächen, von denen die drei nördlichsten in das Untersuchungsgebiet hineinreichen. Die südliche Teilfläche ist durch einen Bruch- und Auwald mit dominierender Schwarz-Erle geprägt. Auch die übrigen Flächen weisen überwiegend Waldstrukturen mit Elementen feuchter Auwälder, gestörter Bruchwälder sowie kleineren Bachsystemen (u. a. Pützbach) auf.

**Fauna (Tiere)**

Der gesamte Untersuchungsraum, einschließlich des Untersuchungsgebiets „Wirkpfad Wasser“, ist – mit Ausnahme der in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden unter Kapitel 2.2.2.3 dargestellten Feuchtgebiete – überwiegend durch eine offene, strukturarme, intensiv genutzte Agrarlandschaft geprägt. Diese weist im Allgemeinen eine vergleichsweise geringe faunistische Lebensraumfunktion auf.

Dennoch dient das Offenland als Nahrungshabitat für Kleinsäuger jagende Greifvogel- und Eulenarten, wie Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke, Schleiereule, Steinkauz und Waldkauz. Sämtliche dieser Arten gelten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant. Darüber hinaus können verbliebene, störungsarme Ackerfluren sowie einzelne Grünlandbereiche als Lebensraum für weitere planungsrelevante Offenlandarten von Bedeutung sein. Hierzu zählen unter anderem Grauammer und Kiebitz (in feuchteren Bereichen), Wachtel und Rebhuhn (in gegliederten Landschaften mit Gehölzstrukturen) sowie Feldlerche (in offenen, trockeneren Bereichen ohne vertikale Strukturen).

Zudem sind seit einigen Jahren zunehmende Aktivitäten des Bibers – einer nach Anhang IV der FFH-Richtlinie europaweit geschützten Art – im Bereich des Hellbachs, Knippertzbachs sowie am Mühlenbach zu verzeichnen.

Innerhalb der Feuchtgebiete, insbesondere entlang der Schwalm, Niers und des Trietbachs, ist eine höhere ökologische Wertigkeit festzustellen. Diese Flächen sind durch grundwasserbeeinflusste Vegetationsstrukturen sowie daran gebundene, schutzwürdige Tierarten geprägt. Verbliebene Feucht(wald)bereiche bieten Lebensraum für planungsrelevante Arten wie beispielsweise den Kleinspecht oder den Springfrosch. Zusätzlich verfügen Altholzbestände und Totholzstrukturen über Quartierpotenziale für

Baumhöhlen nutzende Fledermausarten wie Großer und Kleiner Abendsegler, Langohren sowie Fransen-, Rauhaut- und Zwergfledermäuse.

Im Jahr 2019 führten das Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung (IVÖR) in Kooperation mit dem Kölner Büro für Faunistik (KBfF) gezielte faunistische Untersuchungen innerhalb ausgewählter Ziel 2-Gebiete durch (Hoppbruch, Elschenbruch/Bungtwald, Wetscheweller Bruch/Güdderather Bruch, Niersbruch, Finkenberger Bruch, Millicher Bach, Doverener Bach, Scherresbruch) Diese Gebiete sind entweder bereits nachweislich von sümpfungsbedingten Auswirkungen betroffen oder potenziell künftig beeinträchtigt.

Die Untersuchungen fokussierten sich auf Artengruppen mit Bindung an aquatische oder feuchtigkeitsgeprägte Lebensräume – insbesondere Vögel, Amphibien und Libellen – mit besonderem Augenmerk auf Arten mit planungsrelevanter Einstufung gemäß Landesbewertung NRW. Ergänzend wurde die Schmetterlingsart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Phengaris nausithous) in das Untersuchungs-programm aufgenommen, da sich diese europaweit geschützte Art derzeit in NRW ausbreitet und ebenfalls in grundwassergeprägten Biotopen auftreten kann. Ein Nachweis dieser Art konnte im Rahmen der Untersuchungen bislang jedoch nicht erbracht werden.

Ebenso konnten keine planungsrelevanten Libellenarten festgestellt werden.

Als planungsrelevante Amphibienart wurde der Springfrosch im Gebiet Scherresbruch über den Nachweis von Laichballen bestätigt. Die ebenfalls planungsrelevante Art Kammmolch wurde trotz gezielter Suche und dem Einsatz von Molchreusen nicht nachgewiesen. Ein Hinweis aus der Bevölkerung verweist jedoch auf ein mögliches Vorkommen im Gebiet Niersbruch, in dem mehrere Kleingewässer (u. a. Klärteiche) mit Eignung als potenzielle Reproduktionsgewässer vorhanden sind.

In den untersuchten Feuchtgebieten wurden folgende planungsrelevante Brutvogelarten (Brutnachweis oder Brutverdacht) festgestellt:

- Hoppbruch
    - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
    - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
    - Mäusebussard *(Buteo buteo)*
    - Mittelspecht *(Dendrocopos medius)*
    - Star *(Sturnus vulgaris)*
    - Waldkauz *(Strix aluco)*
- Elschenbruch / Bungtwald
    - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
    - Habicht *(Accipiter gentilis)*
    - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
    - Mäusebussard *(Buteo buteo)*
    - Mittelspecht *(Dendrocopos medius)*
    - Sperber *(Accipiter nisus)*
    - Star *(Sturnus vulgaris)*
    - Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus)*
    - Waldkauz *(Strix aluco)*
    - Kuckuck *(Cuculus canorus)*
- Wetscheweller Bruch / Güdderather Bruch
    - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
    - Graureiher *(Ardea cinerea)*
    - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
    - Star *(Sturnus vulgaris)*
    - Turteltaube *(Streptopelia turtur)*
- Niersbruch
    - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
    - Habicht *(Accipiter gentilis)*
    - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
    - Krickente *(Anas crecca)*
    - Mäusebussard *(Buteo buteo)*

- *Rostgans (Tachypabtus ruficollis)*
- Star *(Sturnus vulgaris)*
- Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus)*
- Turteltaube *(Streptopelia turtur)*
- Zwergtaucher *(Tachypabtus ruficollis)*

- Finkenberger Bruch
  - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
  - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
  - Nachtigall *(Luscinia megarhynchos)*
  - Pirol *(Oriolus oriolus)*
  - Star *(Sturnus vulgaris)*

- Millicher Bach
  - Baumfalke *(Falco subbuteo)*
  - Mittelspecht *(Dendrocopos medius)*
  - Star *(Sturnus vulgaris)*
  - Doverener Bach

Die Erfassung erbrachte keine Brut- oder Reviernachweise von planungsrelevanten Vogelarten.

- Hoppbruch
  - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
  - Mäusebussard *(Buteo buteo)*
  - Star *(Sturnus vulgaris)*

In weiteren Einzelheiten sind die in den genannten Ziel 2-Gebieten durchgeführten faunistischen Untersuchungen und ihre Ergebnisse in IVÖR & KBfF (2019) dargestellt.

Im Hinblick auf den Fortschritt des Abbaubetriebs ist festzuhalten, dass sich der Tagebau Garzweiler gemäß den Vorgaben des im Jahr 1995 genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II bis zum Jahr 2030 planmäßig entwickelt. Für die Inanspruchnah-

mefläche sowie einen 500-Meter-Wirkraum wurde bereits im Jahr 2013 ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Betrachtung des Abbaubereichs bis 2030 vorgelegt. Dieser wurde durch den Sonderbetriebsplan „Betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ – SBP GS 2013/05 (RWE Power AG 2013) – am 22.08.2016 durch die Bezirksregierung Arnsberg (Az.: 61.g27-1.3-2013-8) zugelassen.

Die im Fachbeitrag vorgesehenen Maßnahmen zum besonderen Artenschutz wurden bzw. werden schrittweise umgesetzt. Deren Entwicklung und Wirksamkeit werden im Rahmen eines Monitorings jährlich durch beauftragte Fachgutachter überprüft und zusätzlich in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vor Ort beurteilt. Der Maßnahmenerfolg wird mittels standardisierter Erfassungsbögen dokumentiert (Risikomanagement).

Zur Beurteilung des aktuellen Vorhabens liegt eine artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung im Zusammenhang mit dem Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II betreffend die – „Verkleinerung des Abbaubereichs sowie Anpassung der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung“ vor (KBfF 2025).

Grundlage für die Bewertung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte ist das Fundortkataster NRW, ergänzt durch Rasterdaten aus publizierten Quellen. Das LANUK NRW stellt die entsprechenden Funddaten planungsrelevanter Arten in sogenannten Messtischblattquadranten (MTB-Q) zur Verfügung. Kombiniert mit einer Auswertung nach Lebensraumtypen kann so die potenzielle Anwesenheit planungsrelevanter Arten in den jeweiligen MTB-Q abgeleitet werden.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Sonderbetriebsplan betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ – SBP GS 2013/05 (RWE POWER AG 2013) im Jahr 2011 sowie den Folgekartierungen der Jahre 2017 und 2022 (als Bestandteil des Monitorings gemäß Zulassungsbescheid vom 22.08.2016) wurden die nachfolgend genannten Artgruppen dokumentiert bzw. deren Vorkommen aufgrund geeigneter Habitatstrukturen angenommen (s. Tabellen 12 und 13 der UP/UVP Angaben).

### Artengruppe Säugetiere

Im Zuge der Untersuchungen 2011, 2017 und 2022 sowie ergänzender Vorfeldkontrollen (z. B. im Rahmen des Gebäuderückbaus) konnten insgesamt mindestens neun Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Haselmaus wurde im ursprünglichen Fachbeitrag als potenziell vorkommende Art eingestuft. Im Zuge der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen konnte sie inzwischen mehrfach innerhalb der Abbaufläche bis 2030 nachgewiesen werden. Für das aktuelle Betrachtungsgebiet gemäß KBfF (2024a) wird von einem potenziellen Vorkommen ausgegangen. Bedingt durch suboptimale Habitatstrukturen ist allerdings nur mit individuenarmen und vereinzelten Vorkommen zu rechnen.

### Artengruppe Amphibien

Innerhalb der Abbaufläche bis 2030 wurden mit Kreuzkröte und Wechselkröte zwei artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten sowohl in Abgrabungen innerhalb des Tagebaubereichs als auch im angrenzenden Vorfeld. Für die planungsrelevante Art Kammmolch konnte trotz gezielten Reuseneinsatzes kein Nachweis erbracht werden. Ein Hinweis aus der Bevölkerung deutet jedoch auf ein mögliches Vorkommen im Bereich Niersbruch hin, in dem geeigneten Kleingewässer (z. B. Klärteiche) als Reproduktionshabitate vorliegen. Der Springfrosch konnte durch Nachweis von Laichballen im Gebiet Scherresbruch bestätigt werden.

### Artengruppe Schmetterlinge

Für die planungsrelevante Art Nachtkerzen-Schwärmer (Proserpinus proserpina) wird ein potenzielles Vorkommen angenommen. Trotz gezielter Untersuchungen über mehrere Jahre hinweg konnte ein Nachweis bislang nicht erbracht werden.

### Artengruppe Avifauna (Vögel)

Im Artenschutzbeitrag zum Sonderbetriebsplan (SBP GS 2013/05) wurden insgesamt 130 Vogelarten berücksichtigt, von denen 115 Arten im Jahr 2011 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. Darunter befanden sich 75 Brutvogelarten, zehn Nahrungsgäste bzw. Durchzügler mit potenziellem Brutvorkommen sowie 30 reine Durchzügler, Wintergäste oder Nahrungsgäste. Weitere 15 Arten wurden ohne direkten Nachweis als potenzielle Brut- oder Gastvögel eingeschätzt.

Im Rahmen der Kartierung 2017 konnten für fünf zuvor nur als Gastvögel nachgewiesene Arten (Feldschwirl, Heidelerche, Kanadagans, Orpheusspötter, Waldkauz) erstmalig Brutnachweise erbracht werden. Gleichzeitig konnten zahlreiche seltene Brutvögel und Gastarten aus dem Jahr 2011 (z. B. Wachtelkönig, Teichrohrsänger, Grauammer, Wacholderdrossel, Brachpieper, Wanderfalke, Wespenbussard) im Jahr 2017 nicht mehr bestätigt werden. Zwei Gastvogelarten (Löffelente, Sumpfohreule) wurden hingegen 2017 neu festgestellt.

Im Jahr 2022 konnten drei weitere planungsrelevante Arten erstmals als Brutvögel nachgewiesen werden: die Nachtigall (zuvor 2011 als Durchzügler dokumentiert), der Habicht (zuvor 2011 und 2017 als Nahrungsgast) sowie der Waldlaubsänger, der bereits 2013 im Fachbeitrag als potenzieller Brutvogel angenommen wurde.

In der aktuellen artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung (KBfF 2025) werden insgesamt 86 Vogelarten berücksichtigt, von denen 32 als planungsrelevant gemäß LANUK NRW gelten. Davon werden 63 Arten als Brutvögel eingestuft. Die verbleibenden Arten sind als Gastvögel (z. B. Nahrungsgäste, Durchzügler, Wintergäste) eingestuft, bei denen eine Brut im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden konnte. Eine detaillierte Auflistung erfolgt in der zugrundeliegenden Machbarkeitsprüfung. Die Erfassung berücksichtigt sowohl Arten innerhalb der vorgesehenen Abbauflächen als auch im angrenzenden 500-Meter-Wirkraum.

Das Artenspektrum der früheren Erhebungen (2011, 2017, 2022) war umfassender, da in diesen Untersuchungen noch Flächen einbezogen waren, die infolge der Leitentscheidung 2023 entweder bereits in Anspruch genommen oder aus dem weiteren Planungsbereich entlassen wurden. Zahlreiche siedlungsnahe Arten, wie z. B. Rauchschwalbe, Mehlschwalbe und Schleiereule, sind aufgrund bereits erfolgter Rückbaumaßnahmen in der Abbaufläche inzwischen nicht mehr nachweisbar. Die im Jahr 2022 innerhalb der nach Leitentscheidung 2023 vorgesehenen Inanspruchnahmefläche und im 500-Meter-Wirkraum nachgewiesenen Vogelarten sind sämtlich bereits im Sonderbetriebsplan Artenschutz als tatsächlich oder potenziell vorkommend berücksichtigt worden.

Für die Nicht-Inanspruchnahmefläche ist aufgrund der vergleichbaren Nutzungstypen davon auszugehen, dass hinsichtlich der dort vorhandenen Biotoptypen – insbesondere Ackerflächen, Siedlungsbereiche, Brachen, kleinere Kiesabgrabungen sowie

Kleinstrukturen wie Gehölze, Gebüsche und Strauchbestände – ein mit der Inanspruchnahmefläche weitgehend übereinstimmendes Artenspektrum vorliegt.

Der 500-Meter-Wirkraum um die Inanspruchnahmefläche ist ebenfalls Bestandteil des Geltungsbereichs des Sonderbetriebsplans „Betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ – SBP GS 2013/05 – sowie der dazugehörigen artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung. Auch in diesem Bereich ist im Wesentlichen von denselben planungsrelevanten Artvorkommen wie in der Inanspruchnahme- und Nicht-Inanspruchnahmefläche auszugehen.

Das LANUK NRW hat eine Übersicht der in Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Arten veröffentlicht, die – neben feldfaunistisch im Gelände erhobenen Daten zur Fauna – im Rahmen einer vertieften artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzprüfung Stufe II) in Form einer einzelfallbezogenen „Art-für-Art-Betrachtung“ zu berücksichtigen sind.

Diese Liste umfasst:

- sämtliche Arten des Anhangs IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL),
- sämtliche Arten des Anhangs A der EG-Artenschutzverordnung (VO (EG) Nr. 338/97),
- alle in Nordrhein-Westfalen regelmäßig vorkommenden Arten des Anhangs I sowie der wandernden Arten gemäß Artikel 4 Absatz 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie, sofern für diese Schutzmaßnahmen erforderlich sind,
- Arten der Roten Liste Deutschlands sowie Nordrhein-Westfalens (ausgenommen Vorwarnlistenarten),
- sowie Koloniebrüter wie Kormoran, Graureiher oder Saatkrähe.

Ergänzend ist im Hinblick auf mögliche Schädigungen im Sinne des Umweltschadensgesetzes (USchadG) auch die Berücksichtigung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erforderlich, soweit diese nicht bereits zu den planungsrelevanten Arten im Sinne der Artenschutzprüfung zählen (§ 19 Abs. 2 BNatSchG).

Arten, die weder in den Anhängen IV oder II der FFH-Richtlinie aufgeführt noch europäische Vogelarten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie sind, bleiben gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG im Rahmen der Artenschutzprüfung unberücksichtigt. Eine natur-

schutzfachliche Bewertung dieser Arten erfolgt jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung (s. Fachbeitrag Natur und Landschaft – Froelich & Sporbeck 2025) über die Erfassung und Bewertung der vorhandenen Biotop- und Vegetationsstrukturen, insbesondere in Bezug auf deren allgemeines Habitatpotenzial (Indikatorfunktion über die Lebensraumfunktion der Vegetation für die Tierwelt).

**Biologische Vielfalt**

Der Begriff der biologischen Vielfalt umfasst nicht nur die Artenvielfalt, sondern schließt auch die Vielfalt der Lebensgemeinschaften (Biozönosen) einschließlich ihrer Lebensräume (Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt) sowie die genetische Diversität innerhalb der Arten ein. Eine funktionale Verknüpfung dieser Lebensräume im Sinne eines Biotopverbundes ist von wesentlicher Bedeutung, um den Austausch von Individuen und genetischem Material zwischen einzelnen Populationen weniger mobiler Arten zu ermöglichen und somit zur langfristigen Stabilität und dem Erhalt überlebensfähiger Populationen von Tier- und Pflanzenarten beizutragen.

Im vorliegenden Untersuchungsraum – einschließlich des Untersuchungsgebiets Wirkpfad Wasser – kommt den außerhalb der Abbaufläche gelegenen Feuchtlebensräumen und Gewässern eine besondere Rolle als verbindende Strukturelemente (Trittstein- bzw. Verbindungselemente) innerhalb des übergeordneten Biotopverbundsystems zu. Sie leisten einen entscheidenden Beitrag zur Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt auf Landschaftsebene.

Der Erhalt der damit verbundenen ökologischen Funktionen wird maßgeblich durch die vorhandenen geschützten sowie schutzwürdigen Teile von Natur und Landschaft gewährleistet (s. Kap. 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.6.2 in der UP/UVP 2025). Hierzu zählen insbesondere:

- die europäischen Schutzgebiete des Netzes Natura 2000 (§§ 31 ff. BNatSchG),
- Naturschutzgebiete im Sinne von § 23 BNatSchG,
- Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG,
- geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG),
- gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW),
- Kern- und Verbindungsflächen des landesweiten Biotopverbundes sowie
- schutzwürdige Biotope gemäß Biotopkataster NRW.

Diese Gebiete besitzen eine besondere Bedeutung als Lebens- und Rückzugsräume sowie als funktionale Verbindungskorridore für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum.

#### 9.6.3.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

**Förderphase**

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

Die im Braunkohlenplan Garzweiler II (Genehmigungsstand 1995) vorgesehenen Abbaumaßnahmen wurden in einem Umfang umgesetzt, der im Rahmen der beantragten Planänderung zu einer unmittelbaren Flächeninanspruchnahme von insgesamt ca. 2.420 ha führt. Damit reduziert sich der Flächenbedarf gegenüber der ursprünglichen Planung (ca. 4.800 ha) deutlich. Von dieser Inanspruchnahme sind auch Lebensräume für wildlebende Tier- und Pflanzenarten betroffen.

Bereits im Rahmen der abbauvorbereitenden Maßnahmen (Vorfeldberäumung) kommt es zu Beeinträchtigungen durch Eingriffe in die Geländeoberfläche. Hierbei entstehen Störungen infolge akustischer und visueller Reize sowie durch Bewegungseinwirkungen (z. B. Fahrzeugverkehr), die sich negativ auf empfindliche Tierarten im unmittelbaren Umfeld auswirken können.

Im Einzelnen sind folgende Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten:

- Verlust typischer Biotop- und Vegetationskomplexe einschließlich charakteristischer Artenzusammensetzungen,
- Vernichtung von Lebensstätten sowie mögliche direkte Schädigung von Individuen (z. B. während der Überwinterung oder bei verborgen lebenden Arten),
- Verdrängung störempfindlicher Arten in angrenzende Bereiche infolge zunehmender Störreize im Zuge der abschnittsweisen Beräumung,
- potenzielles Risiko für zurückbleibende Individuen, insbesondere in Fällen, in denen die Umsiedlung oder das Verlassen des Gebiets unterbleibt,
- progressive Reduktion von Lebensraumflächen, z. B. bei Landlebensräumen von Amphibien, mit der Folge der Aufgabe von Revieren, auch wenn Fortpflanzungsstätten formal noch nicht betroffen sind,

- Beeinträchtigung von Lebensraumverbundstrukturen, etwa durch Unterbrechung von Wanderkorridoren für Fledermäuse oder Barrierewirkungen zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen für Amphibien.

Mit Fortschreiten der bergbaulichen Tätigkeiten erfolgt eine vollständige Beseitigung sämtlicher Nutzungs- und Biotopstrukturen innerhalb der Inanspruchnahmefläche. Überwiegend handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen mit geringem Biotopwert. Daneben sind kleinräumige lineare Gehölzstrukturen betroffen, die in der ansonsten strukturarmen Agrarlandschaft eine aufwertende Funktion für das Habitatpotenzial haben. Ebenso werden durchgrünte ländliche Siedlungsbereiche mit teilversiegelten und versiegelten Flächen in Anspruch genommen.

Für den im Rahmen der LE23 verkleinerten Geltungsbereich des Tagebaus Garzweiler II ergeben sich folgende Flächeninanspruchnahmen (s. Abb. 30 UP/UVP 2025):

- Landwirtschaftlich genutzte Flächen: ca. 2.136 ha
- Forstwirtschaftliche Flächen: ca. 10 ha
- Grünflächen: ca. 7 ha
- Wasserflächen: ca. 2 ha
- Sonstige Flächen (Siedlungen, Verkehr, Altlastenverdachtsflächen): ca. 265 ha

Parallel zur bergbaulichen Inanspruchnahme erfolgt die schrittweise Wiedernutzbarmachung der betroffenen Flächen, wodurch die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung gemäß §§ 13 ff. BNatSchG kompensiert werden. Die rekultivierten Kippenbereiche werden als land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen hergestellt. Die verbleibende Tagebauseemulde wird als Tagebausee hergestellt.

Im überplanten Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) ist vorgesehen, Flächen in Tieflage (Bandtrasse, Kohlebunker) nicht vollständig zu verfüllen. Diese Bereiche werden teilweise vom künftigen Tagebausee eingenommen. Darüber hinaus sind dort Flächen für landschaftsgestaltende Anlagen sowie für Strukturwandelprojekte vorgesehen.

Betroffenheit gesetzlich geschützter Teile von Natur und Landschaft im Abbaubereich

Im Abbaubereich befinden sich derzeit gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile, deren Inanspruchnahme durch eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vom

21.11.2022 rechtlich zugelassen wurde. Diese Befreiung ist befristet bis zum 31.12.2025. Die bergbautreibende Unternehmung beabsichtigt, eine Verlängerung dieser Befreiung zu beantragen. Nach derzeitiger Einschätzung bestehen keine Anhaltspunkte, die einer erneuten Befreiung entgegenstehen könnten. Die Voraussetzungen gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, insbesondere das Vorliegen eines überwiegenden öffentlichen Interesses (Sicherstellung der Rohstoff- und Energieversorgung, ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung), gelten weiterhin als erfüllt.

Betroffene geschützte Landschaftsbestandteile:

- 2.4-50: Wäldchen südlich von Immerath
- 2.4-51: Wäldchen nördlich des Bahnhofs Immerath (Linden, Rosskastanien, Eichen, Eschen)
- 2.4-52: Baumreihe aus sechs Rosskastanien und sieben Linden am Bahnhof Immerath
- 2.4-53: Zwei Walnussbäume zwischen Mühle und Wohnhaus am Bahnhof Immerath
- 2.4-26: Wäldchen westlich von Lützerath
- AL-HS-0068: Lindenallee an der Landstraße zwischen Holzweiler und Immerath (gemäß Alleenkataster LANUV NRW, 2024d)
- AL-HS-0070: Lindenallee an der Jackerather Straße südöstlich von Immenrath (Alleenkataster, LANUV NRW 2024d)

Schall-, Licht-, Staub- und Luftschadstoffemissionen infolge des fortschreitenden Abbaubetriebs im Tagebau Garzweiler können sich als Immissionen insbesondere im näheren Umfeld (insbesondere innerhalb des 500 m-Wirkraums) auswirken.

Schallimmissionen und deren potenzielle Wirkung auf störungsempfindliche Arten

Mit der Tätigkeit auf der obersten Sohle des Tagebaus gehen möglicherweise relevante Geräuscheinwirkungen einher, insbesondere, wenn Großgeräte im Randbereich zu bislang unberührtem Gelände operieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Geräuschimmissionen überwiegend vom Schaufelradbagger auf der ersten Sohle ausgehen, deren Intensität jedoch vergleichsweise gering ist. Aufgrund des fortlaufenden Abbauprozesses verändert sich der Standort des Baggers kontinuierlich, sodass einzelne Vorfeldflächen lediglich temporär – an wenigen Tagen – betroffen sind. Es handelt sich

somit um eine diskontinuierliche Lärmbelastung und nicht um eine dauerhafte Lärmkulisse.

Eine dauerhafte Beeinträchtigung innerartlicher akustischer Kommunikation zwischen Individuen geräuschempfindlicher Arten (z. B. Singvögel) ist daher auszuschließen. In den bereits seit längerer Zeit an den bestehenden Tagebau angrenzenden Bereichen (v. a. innerhalb der nördlich und südlich gelegenen 500 m-Pufferzonen) treten entsprechende Geräuschemissionen bereits längerfristig auf, ohne dass eine Zunahme der Lärmintensität zu erwarten ist. Es handelt sich somit um sogenannte Vorbelastungen, die eine zusätzliche Störung störungsempfindlicher Arten nicht erwarten lassen.

Lichtimmissionen

Aufgrund des dreischichtigen Betriebs sind die Großgeräte im Tagebau auch während der Nachtstunden beleuchtet. Insbesondere die punktuellen Strahler am Schaufelradbagger, die der Ausleuchtung des aktiven Schnittbereichs dienen, erzeugen gerichtetes Licht entlang der Abtragsrichtung. Eine direkte Ausleuchtung des Vorfelds kann nur dann erfolgen, wenn sich der Oberbau des Geräts senkrecht zur Vorfeldkante befindet – eine betriebliche Konstellation, die selten auftritt.

Die übrigen Beleuchtungseinrichtungen (diffus streuende Arbeitsleuchten) weisen eine vergleichbare Lichtintensität wie herkömmliche Straßenbeleuchtung in Siedlungsräumen auf. Störwirkungen sind daher nur unter spezifischen Bedingungen zu erwarten (z. B. senkrechte Geräteausrichtung zum Vorfeld oder beim Schneiden der Endböschung), was erfahrungsgemäß lediglich drei- bis viermal jährlich für kurze Zeiträume der Fall ist. Eine nachhaltige Beeinträchtigung lichtempfindlicher Tierarten (z. B. Fledermäuse) ist demnach auszuschließen.

Staubimmissionen

Der Betrieb des Tagebaus erfordert die Freilegung vegetationsloser Abraum- und Kohleflächen. Diese können – abhängig von meteorologischen Faktoren wie Trockenheit, Windgeschwindigkeit, Temperatur und Luftfeuchte – zur Emission von Grobstaubpartikeln (> 10 µm) führen. Unter ungünstigen Bedingungen kann Staub auch in angrenzende Lebensräume verfrachtet werden und potenziell die Vegetationszusammensetzung empfindlicher Biotope beeinflussen.

Die Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen im Rheinischen Braunkohlenrevier (Messnetz Tagebau Garzweiler, Zeitraum 2013–2023) belegen jedoch eine fallende Tendenz der Immissionsbelastung. Der gemessene Jahresmittelwert liegt mit 0,08–0,12 g/(m²·d) deutlich unter dem maßgeblichen Immissionsgrenzwert der TA Luft (0,35 g/(m²·d), Nr. 4.3.1.1). Die Immissionswerte entsprechen damit der üblichen Hintergrundbelastung in ländlich geprägten Regionen, wobei externe Quellen (z. B. landwirtschaftliche Bodenverwehungen, unbefestigte Wege, Halden, Hausbrand, Industrie) ebenfalls beitragen.

Mit dem Auslaufen des Tagebaubetriebs bis spätestens 2033 ist ein fortschreitender Rückgang der emissionsrelevanten Flächen und damit der Staubbelastung zu erwarten. Unter Berücksichtigung kontinuierlich umgesetzter Maßnahmen zum Staubimmissionsschutz nach dem Stand der Technik ist davon auszugehen, dass der Beitrag des Vorhabens zur Gesamtstaubbelastung im Raum künftig weiter abnimmt.

Seit dem Jahr 2006 führt das LANUK NRW kontinuierliche Luftqualitätsmessungen an den Standorten Grevenbroich-Gustorf/Gindorf, Jackerath und Jüchen-Hochneukirch durch. Die dort erfassten $PM_{10}$- und $PM_{2,5}$-Werte für Feinstaub liegen seit über einem Jahrzehnt stabil und deutlich unter den einschlägigen EU-Grenzwerten.

Die im Tagebaubetrieb entstehenden Staubpartikel stammen überwiegend aus mechanischer Beanspruchung mineralischer Erdkrustenbestandteile und überschreiten in der Regel den Durchmesserbereich von 2,5 µm.

Im Jahr 2023 wurden darüber hinaus an 20 Messstandorten Analysen zu gefährlichen Staubinhaltsstoffen gemäß TA Luft (Tab. 6 in den UP/UVP Angaben 2025) durchgeführt. Die untersuchten Parameter (u. a. Arsen, Blei, Cadmium, Nickel, Quecksilber, Thallium) blieben durchgängig deutlich unterhalb der Immissionsgrenzwerte. Die festgestellten Depositionen sind nach Maßgabe der TA Luft als unbedenklich einzustufen. Eine schädliche Boden- oder Vegetationsveränderung ist somit nicht zu erwarten.

Insgesamt sind durch die mit dem Vorhaben verbundenen Staubemissionen keine signifikanten Auswirkungen auf Arten oder Lebensräume über das ohnehin vorhandene, maximal mäßige Belastungsniveau hinaus zu erwarten.

Stoffliche (eutrophierende) Einträge

Neben Staubemissionen sind mit der Abbautätigkeit weitere stoffliche Immissionen verbunden, insbesondere Stickstoffverbindungen infolge des Einsatzes verbrennungsmotorisch betriebener Fahrzeuge. Diese können über den Luftpfad in angrenzende Biotope eingetragen werden und dort bei stickstoffempfindlichen Lebensräumen eutrophierende Wirkungen entfalten.

Eine artenschutzrechtliche bzw. FFH-relevante Bedeutung wird gemäß FGSV-Fachkonvention (2019) angenommen, wenn die vorhabensbedingte Stickstoffdeposition den sogenannten Abschneidewert von 0,3 kg N/ha*a überschreitet. Unterhalb dieses Wertes ist eine eindeutige Verursacherzuordnung nicht möglich.

Vorliegend ist ein Überschreiten dieses Schwellenwertes mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Dies begründet sich wie folgt:

- Die Abbautätigkeit ist zeitlich begrenzt (Ende der Förderung spätestens 2033) und erfolgt abschnittsweise.
- Die eingesetzten Fahrzeuge befinden sich je nach Abbaustand in variabler Entfernung zu empfindlichen Biotopen.
- Selbst unter der Annahme eines Verkehrsaufkommens von 5.000 Kfz/Tag und einem Lkw-Anteil von 10 % – deutlich über dem realistischen Wert für den Tagebaubetrieb – ergäbe sich gemäß FGSV eine relevante Überschreitung des Abschneidewerts lediglich in Entfernungen von ≤ 90 m zu Waldlebensräumen.

Tatsächlich beträgt die Entfernung zwischen den Tagebaugeräten und den nächstgelegenen stickstoffempfindlichen Biotopen (LANUK-Ausweisung „@LINFOS“: Niersaue bei Wickrathberg) mindestens ca. 1.600 m. Aufgrund der Kombination aus geringer Emissionsintensität, großem Abstand und zeitlich beschränkter Wirkdauer kann ein relevanter Eintrag von Stickstoffverbindungen sicher ausgeschlossen werden.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts

Die im Zusammenhang mit der Förderphase stehenden Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind weitgehend bereits wirksam und im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) umfassend beschrieben. Die prognostizierten Wirkungen betreffen überwiegend die Abschlussphase des Abbaubetriebs und werden daher im folgenden Kapitel gesondert dargestellt.

### Abschlussphase

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

In der Abschlussphase werden keine nennenswerten weiteren Flächen beansprucht. Somit kommt es zu keinen weiteren Zerschneidungs- und Barrierewirkungen in der Landschaft bzw. von Biotopen.

### Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushaltes

Die im Grundwassermodell prognostizierten Grundwasserabsenkungen wurden im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) hinsichtlich ihrer Eingriffserheblichkeit bewertet. In diesem Zusammenhang konnten für insgesamt fünf Standorte Biotopflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 0,98 ha identifiziert werden, bei denen eine signifikante Beeinträchtigung nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Hierbei handelt es sich um feuchte Waldökosysteme (Bruch-, Moor- bzw. Sumpfwälder), die ganz überwiegend unter dem Einfluss lokal künstlich angehobener Grundwasserstände – bedingt durch technische Versickerungsmaßnahmen – erhalten geblieben bzw. ausgebildet worden sind. Die prognostizierte Grundwasserabsenkung führt zu einer Minderung des Biotopwertes um insgesamt 19.196 Biotopwertpunkte (BWP) auf einer Gesamtfläche von 9.976 m².

Ursächlich für diese Veränderungen ist primär die sukzessive Einstellung der Versickerungsmaßnahmen, welche eine Rückführung der Grundwasserverhältnisse in Richtung natürlicher Referenzwerte bewirken. In einem Fall wurde eine bereits eingetretene Beeinträchtigung durch bergbaubedingte Sümpfung festgestellt (Feuchtwaldbereich im Gebiet „Millicher Bach Süd“).

Die betroffenen Standorte sind in der Karte 6-1 des Fachbeitrags „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) kartografisch dargestellt. Die identifizierten Verschlechterungen des Naturhaushalts lassen sich im Rahmen landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgleichen (s. ebd.).

Betroffenheit gesetzlich geschützter Teile von Natur und Landschaft

Die durch Grundwasserabsenkungen beeinflussten Biotope liegen innerhalb kleinflächiger Teilbereiche sowohl europäischer (Natura 2000) als auch nationaler Schutzgebiete (u. a. Naturschutzgebiete, Naturparks, Landschaftsschutzgebiete).

Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfungen (KIfL 2024a und 2024b) konnten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der betroffenen Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden. Auch sind Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie nicht betroffen.

Die potenziellen Auswirkungen auf die folgenden nationalen Schutzgebiete sind räumlich eng begrenzt:

- Naturpark Maas-Schwalm-Nette (NTP-011),
- Naturschutzgebiet Schwalmbruch, Mühlenbach- und Knippertzbachtal (HS-006),
- NSG Tüschenbroicher Wald (HS-017),
- SG Mühlenbach, Millicher Bach (HS-028),
- Landschaftsschutzgebiet Schwalmplatte (LSG-4802-0001).

Betroffen sind ferner gesetzlich geschützte Biotope:

- BT-HS-00312 (im Bereich NTP-011, DE-4803-301, DE-4603-401 und NSG HS-006)
- BT-HS-00893 (innerhalb NSG HS-028)

Der Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass die jeweiligen Gebiete sowie die dort geltenden Schutzfestsetzungen durch das Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Die erwarteten Veränderungen im lokalen Wasserhaushalt führen im Einzelfall zu einer geringen Minderung des Biotopwertes, ohne den ökologischen Charakter (z. B. Feuchtwaldmerkmale) grundsätzlich zu verändern.

Die Biotopwertminderung für die betroffenen gesetzlich geschützten Biotope (BT-HS-00312 und BT-HS-00893) beträgt jeweils 2 Biotopwertpunkte/m² (Rückgang von 9 auf 7 auf der LANUK-internen Skala von 1–10). Eine Beeinträchtigung, die dem Maß einer Zerstörung zumindest nahekommt, liegt nicht vor. Die Waldökosysteme verbleiben in

ihrer grundsätzlichen Ausprägung als naturnahe Feuchtstandorte mit hohem ökologischem Wert.

Aufgrund der geringen Flächenausdehnung der betroffenen Teilflächen im Verhältnis zur Gesamtgröße der jeweiligen Schutzgebiete ist die Gesamtauswirkung als geringfügig einzustufen. Eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des § 30 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

Ungeachtet dessen wären die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG erfüllt. Die entstehenden geringfügigen Auswirkungen sind durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen – insbesondere durch Wiedervernässung geeigneter Standorte – kompensierbar. Sofern Einzelflächen nicht durch solche Maßnahmen ersetzt werden können, wäre eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG grundsätzlich zulässig. Das Vorhaben dient der ordnungsgemäßen Wiedernutzbarmachung des Tagebaus einschließlich der Herstellung des Tagebausees und ist aus übergeordnetem öffentlichen Interesse (u. a. Rohstoff- und Energieversorgung, Strukturwandel) erforderlich. Somit wären – selbst bei unterstellter Gebietswirkung – auch die Voraussetzungen für eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG gegeben.

Auswirkungen durch Grundwasseraufhöhungen

Lokale Grundwasseraufhöhungen – etwa infolge technischer Versickerungsmaßnahmen – sowie der flächenhaft einsetzende Grundwasserwiederanstieg nach Beendigung der Sümpfung führen perspektivisch zur Wiederherstellung naturnaher, unbeeinflusster Grundwasserverhältnisse in der Region. Diese Entwicklungen sind grundsätzlich positiv zu bewerten, da sie zur Minderung der bisherigen bergbaubedingten Auswirkungen auf Feuchtlebensräume beitragen und den vorbergbaulichen Zustand des Grundwassers wiederherstellen.

Im Rahmen einer vorsorglichen Prüfung wurde festgestellt, dass durch die prognostizierten Grundwasseraufhöhungen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zu erwarten sind. Entsprechende negative Umweltauswirkungen wurden im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) ausgeschlossen.

Auch stoffliche Auswirkungen infolge des Kippenwasserabstroms können – vorbehaltlich einer eventuellen Inanspruchnahme abweichender Bewirtschaftungsziele gemäß § 30 WHG – als nicht erheblich eingestuft werden. Eine relevante Beeinträchtigung

von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum, einschließlich des Untersuchungsgebiets „Wirkpfad Wasser“, ist somit ebenfalls ausgeschlossen.

**Auswirkungen durch Herstellung eines Tagebausees**

Die Herstellung des Tagebausees führt im angrenzenden Umfeld zu dauerhaften Veränderungen der Grundwasserflurabstände. Die sich durch den Tagebausee langfristig einstellenden niedrigeren Grundwasserstände können – analog zu den sümpfungsbedingten Veränderungen – mittelbare Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotope nach sich ziehen.

Die mit der Befüllung des Tagebausees ab dem Jahr 2036 verbundenen Veränderungen des Grundwasserstandes bis zur Erreichung eines stationären Endzustandes (voraussichtlich um das Jahr 2200) wurden im Rahmen des zugrunde gelegten Grundwassermodells abgebildet. Diese Modellierung bildet gleichzeitig die Grundlage für die im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) vorgenommene Bewertung möglicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch wasserwirtschaftliche Veränderungen.

Im Ergebnis ist lediglich eine sehr geringfügige Betroffenheit festzustellen. Es können daher erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Natur und Landschaft infolge der Herstellung und Entwicklung des Tagebausees im Untersuchungsraum mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die limnologische Entwicklung des Tagebausees hinsichtlich seiner Gewässerstruktur, hydrologischen Eigenschaften und Wasserbeschaffenheit ist Gegenstand eines gesonderten Gutachtens (BTU Cottbus-Senftenberg, RWTH Aachen, IWB Dr. Uhlmann & IfB Potsdam-Sacrow 2025). Dieses enthält zudem Aussagen zur prognostizierten Entwicklung typischer aquatischer Lebensgemeinschaften, welche sich mittel- bis langfristig in charakteristischer Ausprägung für den betrachteten Gewässertyp ausbilden werden.

Unter Berücksichtigung der geplanten bergbaulichen Wiedernutzbarmachung sowie der vorgesehenen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen und unter Anwendung der einschlägigen fachgesetzlichen Ausnahme- und Befreiungstatbestände verbleiben insgesamt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

#### 9.6.3.3 Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen wurde für die in Tabelle 11 der Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden aufgeführten Natura 2000-Gebiete geprüft, ob die Fortführung des Braunkohlenabbaus im Tagebau Garzweiler II in der geänderten Form gemäß LE23 mit den Erhaltungszielen der betroffenen Gebiete nach Artikel 6 Absatz 3 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) vereinbar ist.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung gliedert sich in einen übergeordneten Hauptteil sowie in eine Reihe gebietsbezogener Anhänge, in denen die detaillierten Bewertungen der einzelnen Natura 2000-Gebiete dargelegt werden. Die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen sind zusammenfassend im Hauptteil dokumentiert.

Die durchgeführte Prüfung der insgesamt 14 benannten Natura 2000-Gebiete im Wirkraum des modifizierten Tagebauvorhabens hat ergeben, dass erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von Artikel 6 Absatz 3 FFH-RL ausgeschlossen werden können. Dies gilt sowohl für potenzielle Auswirkungen infolge von Veränderungen des Grundwasserhaushalts (Grundwasserabsenkung bzw. -aufhöhung in vegetationsrelevanten Bodentiefen) als auch im Hinblick auf Veränderungen der Wasserbeschaffenheit, der Wasserführung sowie des Kippenwasserabstroms.

Maßgeblich für die Bewertung ist die Berücksichtigung der bereits genehmigten und umgesetzten Vorhabenbestandteile zum Schutz des Wasserhaushalts – insbesondere der Versickerungs- und Einleitmaßnahmen zur Stützung schützenswerter Feuchtgebiete. Vor dem Hintergrund dieser bereits bestehenden Schutzmechanismen besteht keine Notwendigkeit zur Implementierung zusätzlicher vorhabenbezogener Schutzmaßnahmen.

Ergänzend wurde im Rahmen einer weiteren Untersuchung (KIfL 2024b) auch die FFH-Verträglichkeit für Natura 2000-Gebiete in den benachbarten geologischen Schollen (Rur-Scholle, Erft-Scholle und linksrheinische Kölner Scholle) bewertet. Vor dem Hintergrund der hydrologischen Randbedingungen sowie der im Zuge wasserrechtlicher Erlaubnisverfahren regelmäßig durchgeführten Verträglichkeits-prüfungen kann auch für diese Natura 2000-Gebiete und die dort ausgewiesenen Vogelschutzgebiete eine Beeinträchtigung infolge fortgesetzter Grundwasserstands-regulierungen ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II im Zuge des politisch vereinbarten Kohleausstiegs sowie das angepasste Gesamtvorhaben – einschließlich der Anpassungen im Bereich Frimmersdorf – unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele der im Wirkraum befindlichen Natura 2000-Gebiete als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie zu bewerten ist.

#### 9.6.3.4 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfungen

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfungen wurde untersucht, ob das geänderte Abbauvorhaben Tagebau Garzweiler II artenschutzrechtliche Betroffenheiten im Sinne des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auslösen kann. Die Prüfung erfolgte getrennt nach einem terrestrischen Teil (Abbaubereich inkl. 500-m-Wirkraum) und einem aquatischen Teil (Wirkpfad Wasser).

Rechtsgrundlage und Methodik

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten, geschützte Arten zu töten, erheblich zu stören oder deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu zerstören. Diese Verbote gelten im Rahmen zulässiger Vorhaben eingeschränkt, sofern die ökologische Funktion erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Gegebenenfalls können Ausnahmen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zugelassen werden. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG werden in die Bewertung einbezogen.

Terrestrischer Teil

Die Untersuchungen im Bereich des Tagebaus und des 500-m-Wirkraums basieren auf faunistischen Erhebungen aus den Jahren 2011, 2017 und 2022 sowie auf laufenden Vorfeldkontrollen. Relevante Arten sind insbesondere 32 Vogelarten, die Amphibien Kreuz- und Wechselkröte sowie verschiedene Fledermausarten und die Haselmaus.

Eingriffe entstehen im Wesentlichen durch:

- den Rückbau verbliebener Infrastruktur (geringe Relevanz),
- die Vorfeldberäumung mit Gehölzrodungen (potenzieller Verlust von Fortpflanzungsstätten),
- und die eigentliche Abbautätigkeit mit Lebensraumverlust für bodenlebende Arten.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurden umfangreiche Maßnahmen konzipiert, u. a.:

- saisonale Beschränkungen für Eingriffe in Gehölzstrukturen,
- Umsiedlungsmaßnahmen für weniger mobile Arten (z. B. Amphibien, Haselmaus),
- Rekultivierung als funktionserhaltende Maßnahme,
- gezielte Zusatzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form strukturreicher Flächen oder Nisthilfen.

Trotz der Wirksamkeit dieser Maßnahmen wird vorsorglich für Haselmaus, Kreuz- und Wechselkröte eine potenzielle Betroffenheit angenommen. Die erforderlichen Ausnahmen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG wurden bereits erteilt (gültig bis 2030). Ein Risikomanagement stellt eine kontinuierliche Kontrolle und ggf. Anpassung sicher.

Aquatischer Teil

Untersucht wurden mögliche artenschutzrechtliche Auswirkungen durch Grundwasserabsenkung, Grundwasserwiederanstieg, Veränderung der Wasserbeschaffenheit (z. B. durch Kippenwasserabstrom) sowie durch die spätere Herstellung des Tagebausees.

Relevante Veränderungen von Lebensraumqualitäten konnten nur in fünf Einzelfällen nicht sofort ausgeschlossen werden. Eine detaillierte Bewertung ergab jedoch, dass artenschutzrechtliche Betroffenheiten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auch in diesen Fällen nicht gegeben sind.

Grundwasseraufhöhungen im Osten (Erftaue) stellen natürliche Prozesse dar und sind nicht als Eingriff zu werten. Sie wirken sich grundsätzlich positiv auf feuchte Lebensräume aus. Auch stoffliche Wirkpfade (z. B. durch Einleitungen oder Kippenwasser) führen laut Fachbeitrag "Natur und Landschaft" (Froelich & Sporbeck 2025) zu keinen relevanten Habitatveränderungen.

Die artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungs-, Verminderungs- und CEF-Maßnahmen keine Verletzung der Zugriffsverbote im Sinne des § 44 BNatSchG zu erwarten

sind. Vorliegende Ausnahmegenehmigungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ermöglichen die planrechtliche Umsetzung des Vorhabens in der geänderten Form gemäß LE23.

#### 9.6.3.5 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Die Änderung des Vorhabens bewirkt eine signifikante Reduzierung der ursprünglich genehmigten Abbaufläche von 4.800 ha (gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II, 1995) auf nunmehr 2.420 ha. Zudem verkürzt sich die Laufzeit des Tagebaus, dessen Abbaubetrieb nun bis spätestens Ende März 2030 vorgesehen ist. Optional besteht die Möglichkeit eines Reservebetriebs bis spätestens Ende 2033. Ursprünglich war ein Abbauende frühestens im Jahr 2045 vorgesehen.

#### 9.6.3.6 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Durch den Verzicht auf die Inanspruchnahme des westlichen Bereichs des Tagebaus Garzweiler II einschließlich der dort gelegenen Ortschaften verändert sich die Geometrie des Tagebaus gegenüber dem im Jahr 1995 genehmigten Vorhaben grundlegend. Diese Anpassung hat unmittelbare Auswirkungen auf die Wiedernutzbarmachung im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf.

Die nach Abschluss der Auskohlung verbleibende Tagebaumulde wird sich künftig weiter nach Osten in den Bereich des derzeitigen Bandsammelpunktes ausdehnen. Infolge der Befüllung mit Rheinwasser sowie des natürlichen Wiederanstiegs des Grundwasserspiegels wird sich westlich der A 44n ein zusammenhängender Tagebausee ausbilden. Ein Teilbereich dieses Sees mit einer Wasserfläche von etwa 306 ha sowie rund 90 ha angrenzender Böschungs- und Uferflächen wird in den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf hineinragen.

Die Flächen der ehemaligen Bandtrasse, der Kohlebunker und der Tagebauanlagen sollen künftig als Sonderflächen für strukturwandelbezogene Folgeprojekte genutzt werden. Diese Tieflagenbereiche werden demnach nicht vollständig mit Abraummaterial verfüllt und einer landwirtschaftlichen Rekultivierung zugeführt, sondern lediglich bis oberhalb des zukünftigen Grundwasserspiegels angefüllt. Darüber hinaus ist im Bereich der Bandtrasse die Integration landschaftsgestaltender Anlagen (LGA) vorgesehen.

### 9.6.4 Fläche und Boden

#### 9.6.4.1 Darstellung des Schutzguts

Das Schutzgut Fläche bezieht sich im Allgemeinen auf den sparsamen Umgang mit dem Gut Fläche und im Speziellen auf den Schutz unversiegelter Freiräume vor Inanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen. In diesem Zusammenhang ist das in § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG formulierte Gebot zu beachten, Fläche und Boden als nicht erneuerbare Ressourcen sparsam und schonend zu nutzen.

Zielvorgaben der Bundesregierung, wie sie in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 verankert sind, sehen bis zum Jahr 2030 eine Reduzierung der täglichen Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke auf unter 30 ha vor (30-ha-Ziel). Darüber hinaus wurde mit der Fortschreibung der Strategie im Jahr 2021 das Ziel einer Netto-Null-Flächeninanspruchnahme bis 2050 (Flächenkreislaufwirtschaft) eingeführt. Der tägliche Flächenverbrauch lag laut Umweltbundesamt (UBA) um das Jahr 2000 noch bei 129 ha. Im Durchschnitt der Jahre 2019–2022 wurde dieser Wert auf ca. 52 ha gesenkt. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen betrug im Jahr 2022 bundesweit etwa 14,5 % der Gesamtfläche.

Das Schutzgut Fläche steht in enger Wechselwirkung mit weiteren Schutzgütern gemäß UVPG, da viele ökologisch relevanten Funktionen räumlich wirksam sind. Dennoch verbleibt dem Schutzgut Fläche eine eigenständige Bedeutung als beplanbares Land für anthropogene Nutzungen, insbesondere in noch nicht überformten Räumen außerhalb bestehender Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Der Boden als Schutzgut umfasst die oberste Schicht der Erdkruste einschließlich Bodenlösung und Bodenluft, jedoch ohne Grundwasser und Gewässerbetten. Er erfüllt zentrale ökologische Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Filter, Puffer, Wasser- und Nährstoffspeicher und dient weiterhin als Lebensraum. Der gesetzliche Schutz erfolgt über das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie das Landesbodenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LBodSchG). Gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG sind insbesondere folgende natürliche Bodenfunktionen von Relevanz: Lebensraumfunktion, Wasserspeicher- und -regulationsfunktion, Filterfunktion sowie Ertragsfunktion. Ergänzend kommen archäologische Funktionen (Schutzgut kulturelles Erbe) sowie wirtschaftliche Nutzungsfunktionen hinzu, letztere sind jedoch nicht Gegenstand der UVP.

Angesichts der engen funktionalen und räumlichen Verflechtung werden die Schutzgüter Fläche und Boden im Rahmen der Umweltprüfung gemeinsam betrachtet. Das Untersuchungsgebiet umfasst die geplante Inanspruchnahmefläche (ca. 2.420 ha), die Nicht-Inanspruchnahmefläche (ca. 2.380 ha) sowie einen 500 m-Wirkraum entlang der vorgesehenen und unveränderten Abbaugrenze (ca. 914 ha). Die Ausprägungen der Schutzgüter in diesen Bereichen unterscheiden sich nur geringfügig.

Planungsrechtlich liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Garzweiler II (1995), welcher das Gebiet zwischen der derzeitigen Abbaukante und der östlichen Geltungsgrenze als Abbaufläche ausweist. Zwischenzeitlich abweichende Flächennutzungen innerhalb dieses Bereichs gelten als temporär und nachrangig gegenüber der vorgesehenen bergbaulichen Inanspruchnahme.

Die derzeitige Flächennutzung ist durch eine vorherrschende Nutzung als Freiraumfläche geprägt. Nach den Daten des LANUK NRW (2023) handelt es sich dabei überwiegend um unzerschnittene verkehrsarme, Räume (UZVR) in den Größenklassen > 5–10 km² und > 10–50 km². Der größte Teil der Flächen wird landwirtschaftlich genutzt. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen nur einen untergeordneten Anteil ein. Flächen für den Kiesabbau kommen lokal im westlichen Bereich der Nicht-Inanspruchnahmefläche vor, sind jedoch flächenmäßig geringfügig.

Die Bodenerhebung (s. Abb. 16) basiert auf der Bodenkarte 1:50.000 NRW. In aktiven Tagebauflächen sind die ursprünglich kartierten Böden weitgehend abgetragen und durch Rohböden ersetzt. In rekultivierten Bereichen zeigen sich erste Prozesse der Bodenbildung.

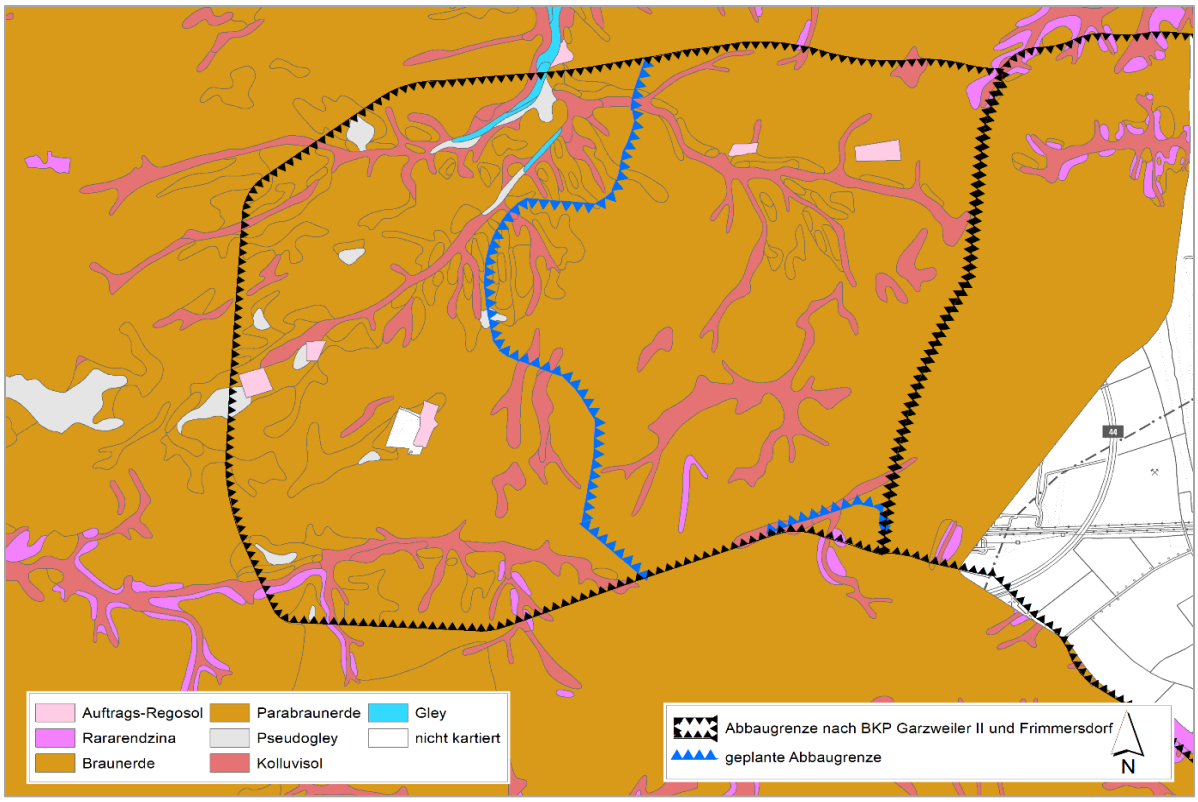



Abbildung 16: Übersicht der vorkommenden Bodentypen auf der Vorhabenfläche. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Bodenschutzgebiete gem. § 12 LBodSchG sind auf den Vorhabenflächen nicht ausgewiesen. Bodendenkmale als gesetzlich geschützte Objekte sind als kulturelles Erbe zu behandeln und werden daher in Kapitel 9.6.8 erläutert.

Außerhalb der Tagebauflächen dominieren nährstoffreiche, gut durchwurzelbare Parabraunerden mit mittlerer Erosions- und Verdichtungsempfindlichkeit. Diese Böden sind aufgrund ihrer Entstehung aus Löss oder Kolluvium sehr fruchtbar und stellen bevorzugte Ackerstandorte dar. In Hanglagen treten lokal Pararendzinen sowie stark erodierte Braunerden auf. Im Hangfußbereich finden sich häufig Kolluvisole mit hoher Regelungs- und Pufferfunktion, deren Schutzwürdigkeit sich aus ihrer natürlichen Fruchtbarkeit und ihrer Rolle im Wasserhaushalt ableitet. Vereinzelt treten Gley- und Pseudogleyböden auf, die durch Grund- bzw. Stauwasser beeinflusst sind. Sie sind in hohem Maße verdichtungsempfindlich und erosionsgefährdet. Ihre Nutzung ist bevorzugt als Grünland oder standortangepasste forstwirtschaftliche Nutzung möglich.

Der Geologische Dienst NRW weist auf Grundlage bodenkundlicher Kriterien Böden mit besonderer ökologischer Schutzwürdigkeit aus. Im Untersuchungsgebiet befinden sich flächendeckend Böden mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung hinsichtlich ihrer Filter-, Puffer- und Wasserspeicherleistungen. Besonders schutzwürdige Böden

mit großem Wasserrückhaltevermögen sind vor allem in Bereichen mit tiefergründigen Sand- oder Schuttböden zu finden, z. B. nördlich von Keyenberg.

Die Böden im Untersuchungsgebiet wurden über Jahrhunderte intensiv ackerbaulich genutzt und sind entsprechend anthropogen überprägt. Vereinzelt finden sich naturnahe, bewaldete Flächen oder Dauergrünland. Infolge der Nutzung sind u. a. Plaggenesch-Böden, Auftrags-Regosole sowie erodierte Parabraunerden und Rendzinen entstanden. Die Böden zeigen eine in weiten Teilen sehr gute Basenversorgung, bedingt durch das Ausgangsmaterial (Löss), auendynamische Nährstoffanreicherung oder jahrhundertelange Düngung.

In tiefer gelegenen Bereichen der Rheinniederterrasse sowie in Auenlagen dominieren Parabraunerde-Gesellschaften, marine Sedimente und fluviatil-limnische Ablagerungen. In feuchten Niederungsbereichen treten Pseudogleye, Auenböden sowie Niedermoore auf, die teilweise hohe Schutzwürdigkeit aufweisen.

#### 9.6.4.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

**Förderphase**

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme

Im Rahmen des geplanten Änderungsvorhabens ist eine fortschreitende Inanspruchnahme von Flächen im Umfang von ca. 600 ha vorgesehen (Stand: Anfang 2024). Diese Inanspruchnahme vollzieht sich im Zuge des fortlaufenden Abbaus, insbesondere im nordöstlichen und südöstlichen Bereich der Ortschaft Holzweiler sowie im Bereich der ehemaligen Ortschaft Immerath-Alt. Die bisherige Nutzung dieser Flächen wird vollständig aufgegeben, was zu einem dauerhaften Verlust von Freiraumfunktionen führt.

Im Zuge der bergbaulichen Aktivitäten erfolgt die Gewinnung des natürlich gewachsenen Bodens durch den Einsatz von Schaufelradbaggern. Dieser Boden wird sodann zur Wiedernutzbarmachung im Rahmen der Verkippung verwendet. Die geplante zusätzliche Abbaufläche gemäß der geänderten Planung umfasst ca. 600 ha (Stand: Anfang 2024), wobei sich diese Fläche vollständig auf besonders schutzwürdige Böden bezieht. Diese Böden zeichnen sich durch eine hohe natürliche Fruchtbarkeit, eine ausgeprägte Regelungs- und Pufferfunktion sowie – in Teilen – durch ein erhebliches Wasserspeichervermögen aus.

Die durch den fortschreitenden Tagebau verursachte Flächeninanspruchnahme sowie die damit einhergehende Zerschneidung der Landschaft beschränken sich auf zentrale sowie östlich gelegene Teilbereiche innerhalb des derzeit genehmigten Abbaugebiets nordöstlich und südöstlich von Holzweiler. Durch die geänderte Planung werden etwa 2.380 ha der ursprünglich zur Inanspruchnahme vorgesehenen Fläche nicht mehr beansprucht. Diese Flächen bleiben in ihrer derzeitigen Nutzung erhalten, und auch ihre Freiraumfunktionen bleiben unberührt. Folglich bleiben auf diesen Flächen auch bislang unversiegelte und schutzwürdige Böden erhalten.

Über die bereits etablierten Regelungen zum bodenschonenden Umgang gemäß den einschlägigen Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg – insbesondere der „Richtlinie für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung von Braunkohletagebauen“ vom 31.07.2012 sowie der „Richtlinie für das Aufbringen von kulturfähigem Bodenmaterial bei der forstlichen Wiedernutzbarmachung“ vom 03.12.1996 – hinaus sind keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erforderlich.

Etwaige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden – insbesondere solche, die sich aus der Flächeninanspruchnahme ergeben – werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 13 BNatSchG durch eine multifunktionale Kompensation auf Grundlage des Biotoptypenbestands ausgeglichen. Sofern die ermittelten Beeinträchtigungen im erforderlichen Maß kompensiert werden, verbleiben keine erheblich nachteiligen Wirkungen auf das Schutzgut Boden.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts

Während der Förderphase bis zum vollständigen Abbauende sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf den Boden infolge von Veränderungen des Wasserhaushalts mehr zu erwarten. Die erforderlichen Sümpfungsmaßnahmen werden nur noch punktuell angepasst, so dass grundwasserbeeinflusste Böden in diesem Zusammenhang nicht mehr in relevantem Umfang betroffen sind.

**Abschlussphase**

Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Herstellung eines Tagebausees

In der Abschlussphase ist keine nennenswerte zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen vorgesehen. Die bereits verfüllten Bereiche des Tagebaus werden rekultiviert

und künftig als land- oder forstwirtschaftlich nutzbare Flächen zur Verfügung stehen. Die nicht verfüllte Restmulde soll zur Herstellung eines Tagebausees genutzt werden.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf erfolgt keine vollständige Verfüllung der Flächen in Tieflage (etwa der Bandtrasse oder des Kohlebunkers). Diese Areale werden nicht rekultiviert, sondern verbleiben als potenzielle Flächen für anderweitige Nachnutzungen.

Für den langfristig angestrebten Zielzustand der Wiedernutzbarmachung ergibt sich für den verkleinerten Geltungsbereich des Tagebaus Garzweiler II sowie für den Überplanungsbereich Frimmersdorf folgende Flächenverteilung:

- Landwirtschaftlich nutzbare Fläche: ca. 227 ha
- Landwirtschaftliche Fläche mit 1 m Lössauftrag: ca. 125 ha
- Forstwirtschaftliche Fläche: ca. 345 ha
- Flächen mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA): ca. 81 ha
- Wasserfläche (Tagebausee): ca. 2.216 ha
- Entwicklungsfläche für den Strukturwandel: ca. 150 ha
- Sonstige Flächen (Verkehrsinfrastruktur: A44n und L 19 n): ca. 9 ha

Im Bereich der Inanspruchnahmefläche wird sich – abgesehen von den Randzonen und den nordöstlich der heutigen Betriebsfläche gelegenen Arealen – langfristig eine Seefläche entwickeln. Da die neu geplante Seefläche mit ca. 2.216 ha kleiner ist als die in der Genehmigung von 1995 vorgesehene Fläche von 2.300 ha, reduziert sich die dauerhafte Flächeninanspruchnahme um etwa 84 ha bzw. rund 4 %, sofern die rekultivierten Flächen berücksichtigt werden.

Dauerhafte Bodenfunktionen können sich ausschließlich auf jenen Flächen neu ausbilden, die forstlich oder landwirtschaftlich rekultiviert wurden. Der entstehende Tagebausee wird langfristig keine bodenbildenden Prozesse oder Bodenfunktionen aufweisen. In den nicht überfluteten Randbereichen kann es hingegen zur Wiederaufnahme von Vegetations- und Bodenentwicklungsprozessen kommen.

Versiegelte Flächen, die im Zuge der eigentlichen Tagebautätigkeit entstanden sind, verbleiben nach Abschluss der Rekultivierungsmaßnahmen voraussichtlich nicht.

Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts infolge der Seebildung

Mit Beendigung des Braunkohleabbaus und dem Beginn der Befüllung des Tagebausees wird die Sümpfung schrittweise zurückgefahren. Infolgedessen hebt sich der Grundwasserspiegel im ehemals abgesenkten Umfeld über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten allmählich wieder an. Mittelfristig ist mit einer weitgehenden Rückkehr zu den vorbergbaulichen Grundwasserflurabständen zu rechnen, was wiederum zu einer Reaktivierung der Wasserführung vormals grundwassergeprägter Böden – wie z. B. Gleye – führen kann.

Insbesondere in tieferliegenden Gewässerauen werden die seit langem bestehenden anthropogenen Eingriffe nach und nach zurückgehen, wodurch sich wieder naturnahe Standortverhältnisse einstellen können. Dieser Prozess ist in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden beschrieben und als ein natürlicher Verlauf zu werten, der nicht direkt dem bergbaulichen Eingriff zuzurechnen ist. Er unterliegt überdies weiteren externen Einflussfaktoren, wie etwa dem Klimawandel oder anderen anthropogenen Veränderungen.

Im direkten Umfeld des Tagebaus werden die Grundwasserverhältnisse durch die langfristige Aufhebung der Grundwasserstockwerkstrennung in den Kippen sowie durch die geplante Einstellung eines Zielwasserspiegels im Tagebausee dauerhaft modifiziert.

#### 9.6.4.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Mit der geänderten Abbauplanung ist eine signifikante Reduktion der Flächeninanspruchnahme im Vergleich zur bislang genehmigten Planung verbunden. Im Unterschied zur im Braunkohlenplan Garzweiler II aus dem Jahr 1995 festgelegten Abbauplanung, die nach dem Abbaustand von 2024 eine weitere Inanspruchnahme von rund 2.980 ha ermöglicht hätte, sieht das Änderungsvorhaben lediglich eine bergbauliche Nutzung von etwa 600 ha (Stand: Anfang 2024) vor. Dies bedeutet, dass Flächen von insgesamt ca. 2.380 ha nicht mehr für den Tagebau beansprucht werden und somit – einschließlich der dort vorhandenen, teils schutzwürdigen Böden – in ihrer bisherigen Nutzung erhalten bleiben.

Die durch den Abbau bedingte Flächenzerschneidung beschränkt sich künftig ausschließlich auf den südöstlichen Bereich des bereits genehmigten Tagebaubereichs.

Die Wiederherstellung naturnaher Standortverhältnisse in den angrenzenden Bereichen des Tagebaus kann infolge der geänderten Planung um etwa zwei Jahrzehnte früher erfolgen als im ursprünglichen Planungszeitraum vorgesehen.

#### 9.6.4.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) werden die Flächen in Tieflage (Bandtrasse und Kohlebunker) nicht komplett verfüllt und landwirtschaftlich rekultiviert, sodass sie sonstigen Nachnutzungen zur Verfügung stehen können. Insgesamt ergibt sich für den langfristigen Zielzustand der Wiedernutzbarmachung folgende Flächenverteilung für den Überplanungsbereich des Tagebaus Frimmersdorf:

- landwirtschaftliche Fläche mit 1 m Lössauftrag: ca. 42 ha
- forstwirtschaftliche Fläche: 154 ha
- Fläche mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA): ca. 81 ha
- Wasserfläche: ca. 306 ha
- Entwicklungsfläche Strukturwandel: ca. 150 ha

Innerhalb des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) wird sich im westlichen Bereich langfristig eine Seefläche einstellen. Der Tagebausee wird langfristig keine Bodenfunktionen aufweisen. Nur auf den für eine forstliche oder landwirtschaftliche Nutzung rekultivierten Flächen können sich dauerhaft Bodenfunktionen wieder neu einstellen. In den nicht überfluteten Randbereichen des Sees können Vegetations- und Bodenentwicklungsprozesse wiedereinsetzen.

Gegenüber der geplanten Wiedernutzbarmachung kann durch das Änderungsvorhaben eine Flächenversiegelung im Bereich der Entwicklungsfläche Strukturwandel sowie auf den Flächen mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA) nicht ausgeschlossen werden. Die Planung und deren Umsetzung auf diesen Flächen sind nicht Bestandteil des hiesigen Vorhabens. Des Weiteren sind zur Erschließung der rekultivierten Bereiche versiegelte Flächen für Straßen- und Wegeverbindungen im geringen Umfang erforderlich.Die Wiederherstellung natürlicher Standortverhältnisse kann auch im Geltungsbereich des Tagebaus Frimmersdorf (Garzweiler I) gegenüber des genehmigten Braunkohlenplans früher als geplant erfolgen.

### 9.6.5 Wasser

#### 9.6.5.1 Darstellung des Schutzguts

**Hydrogeologische Rahmenbedingungen**

Das Rheinische Braunkohlenrevier ist Bestandteil der Niederrheinischen Bucht, eines geologisch aktiven Senkungsgebiets im Mitteleuropäischen Grabensystem. Die Region ist tektonisch in mehrere durch Verwerfungen voneinander getrennte Teilbereiche gegliedert, sogenannte Bruchschollen. Diese Schollenstruktur ist das Ergebnis langfristiger geodynamischer Prozesse, welche bereits vor etwa 30 Millionen Jahren einsetzten. Die Senkung und Fragmentierung des Untergrundes entlang von Störungslinien führte zur Ausbildung von nach Norden einfallenden Bruchschollen, deren Ausrichtung im Allgemeinen der nordwest-südöstlichen Störungsrichtung folgt.

Die Großlandschaft wird durch die Flusssysteme von Wurm, Rur und Erft sowie nördlich davon durch Schwalm, Nette und Niers in Nordrichtung entwässert. Das Senkungsgebiet ist mit einer Folge aus marinen Sedimenten (Sand, Ton) sowie fluviatil-limnischen Ablagerungen (Kiese, Sande, Tone) verfüllt und wird vielerorts von Lössdecken überlagert.

Im Verlauf des Jungtertiärs bildeten sich vier hydrogeologisch weitgehend voneinander getrennte Hauptschollen heraus:

- Krefelder Scholle
- Venloer bzw. Kölner Scholle mit der Ville
- Erft-Scholle
- Rur-Scholle

Die wichtigsten tektonischen Abgrenzungen dieser Einheiten sind:

- der Viersener Sprung (zwischen Krefelder und Venloer/Kölner Scholle)
- die Erftlinie (zwischen Kölner Scholle/Ville und Erft-Scholle)
- die Rurrandlinie (zwischen Erft-Scholle und Rur-Scholle)

Aufgrund der signifikanten Versatzhöhen dieser Störungen zeigen die Grundwasserstände innerhalb der jeweiligen Schollen ein weitgehend eigenständiges Verhalten. Die Wasserspiegellagen werden maßgeblich durch lokal begrenzte Entnahmen oder

Anreicherungen innerhalb der jeweiligen Scholle beeinflusst. So dominieren beispielsweise die Sümpfungsmaßnahmen der Tagebaue Inden (Rur-Scholle) und Hambach (Erft-Scholle) die regionalen Grundwasserverhältnisse in diesen Einheiten und überlagern etwaige lokale Überströme aus der Venloer Scholle, wie sie durch die Sümpfung im Tagebau Garzweiler verursacht werden könnten.

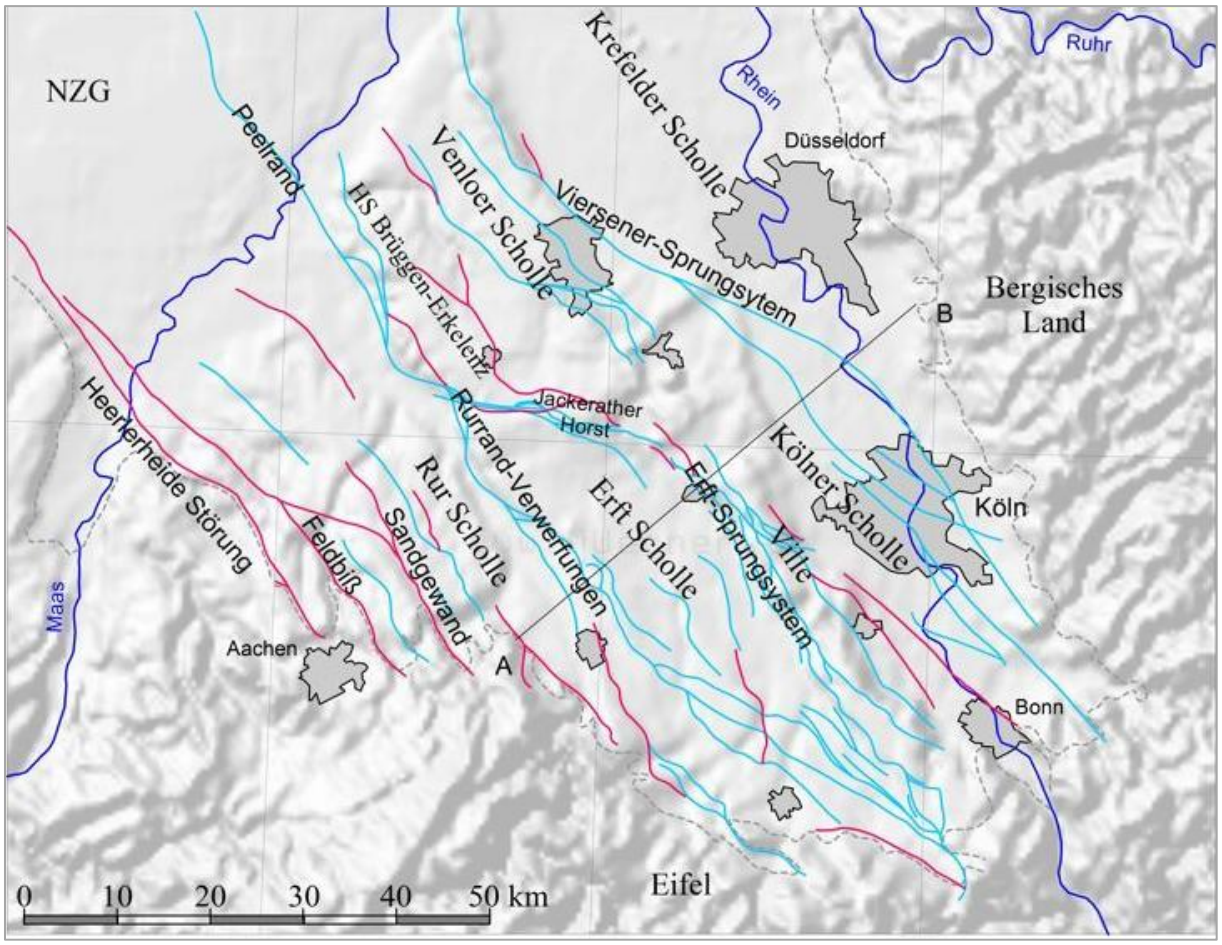



Abbildung 17: Tektonische Einheiten und Störungssysteme in der Niederrheinischen Bucht. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Der im vorliegenden Bericht betrachtete Untersuchungsraum „Wirkpfad Wasser“ (s. UP/UVP 2025 Abb. 13 in Kap. 2.1) befindet sich im nordwestlichen Teil der Niederrheinischen Bucht, konkret in der Venloer Scholle sowie im südlichen Bereich der Krefelder Scholle. Der Raum schließt unmittelbar an die Untersuchungsgebiete der Tagebaue Hambach und Inden an und reicht bis zur Maas bzw. bis zur nordwestlichen Grenze des Grundwassermodells der RWE Power AG.

Die Venloer Scholle erstreckt sich vom Tagebau Garzweiler im Südosten in nordwestlicher Richtung bis zur Maas. Ihre Begrenzung erfolgt:

- im Süden und Westen durch das Verwerfungssystem „Jackerather Horst – Lövenicher Sprung – Wassenberger Horst – Rurrand“ zur Erft- und Rur-Scholle,
- im Norden durch den Viersener Sprung zur Krefelder Scholle,
- im Osten etwa entlang der Linie Neurath – Nievenheim zum Übergang in die Kölner Scholle.

Die Krefelder Scholle, nördlich des Viersener Sprungs gelegen, ist durch das Fehlen von Kohleflözen und jüngeren tertiären Sanden gekennzeichnet.

Die Venloer Scholle ist durch mehrere prägnante Verwerfungen strukturiert, die überwiegend von Südost nach Nordwest verlaufen. Zu nennen sind insbesondere:

- der Wegberger Sprung, welcher den eigentlichen Venloer Graben nach Südwesten begrenzt,
- der Rheindahlener Sprung zur Abgrenzung im Nordosten.

Diese tektonischen Störungen sind als hydraulisch wirksam zu klassifizieren. Sie stellen effektive hydrogeologische Trennlinien dar und bewirken eine deutliche Differenzierung der Grundwasserverhältnisse zwischen den angrenzenden geologischen Einheiten.

**Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete**

Zur dauerhaften Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung erfolgt die Ausweisung von Wasserschutzgebieten. Sowohl Trinkwasserschutz- als auch Heilquellenschutzgebiete dienen dem qualitativen Schutz des genutzten Grundwasserdargebotes. Ein Wasserschutzgebiet erstreckt sich in der Regel über das gesamte Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage. Der unterschiedlichen Gefährdungspotenziale wird durch die Einteilung in Schutz- bzw. Schutzzonen Rechnung getragen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich folgende festgesetzte Wasserschutzgebiete (WSG) sowie weitere Gebiete mit Bedeutung für die Wassergewinnung (WG, geplante WSG):

*WSG*: Kaldenkirchen Grenzwald, Lüttelbracht, Breyell, Amern I & II, Lobberich, Dülken-Boisheim, Aachener Weg, Rasseln, Helenabrunn / Theeshütte, Gatzweiler / Rickelrath, Wassenberg, Wickrath, Hoppbruch, St. Tönis, Horkesgath / Bückerfeld, Lank-Latum, Osterath, Büttgen / Driesch, Broichhof, Mühlenbusch, Auf dem Grind

*WG (bzw. geplante WSG)*: Groote Heide (NL), Elmpt, Niederkrüchten, Hinsbeck-Hombergen, Leloh, Arsbeck, Wegberg-Uevekoven und Erkelenz-Mennekrath, Rheindahlen, Beek, Reststrauch / Fuchskuhle / Wiedbusch, Holzweiler, Hemmerden-Kapellen, Hoppbruch (temporär), Lodshof / Waldhütte, Darderhöfe, Forstwald, Fellerhöfe, In der Elt, Allerheiligen / Norf, Rheinbogen, Rosellen, Lüttelbracht-Schmielenweg.

Heilwasser stellt ein natürliches Heilmittel dar, welches aus unterirdischen Wasserreservoirs stammt und je nach geologischer Herkunft durch einen spezifischen Gehalt an Mineralstoffen und Spurenelementen gekennzeichnet ist. Zur Sicherung staatlich anerkannter Heilquellen vor anthropogenen Beeinträchtigungen erfolgen Ausweisungen von Heilquellenschutzgebieten. Im gegenständlichen Untersuchungsgebiet sind derzeit keine derartigen Schutzgebiete vorhanden.

**Grundwasser**

Das hydrogeologische System der Venloer Scholle ist durch mehrere Grundwasserleiter aus Sand- und Kiesschichten geprägt, welche – sofern durch Ton- oder Kohleschichten voneinander getrennt – als eigenständige Grundwasserstockwerke (GWS) in Erscheinung treten. Für die weitergehenden Betrachtungen sind insbesondere das oberste Grundwasserstockwerk (OSTW), die gekoppelten Horizonte 8/6D, der Grundwasserleiter Horizont 6B sowie der Liegendgrundwasserleiter Horizont 2–5 von Relevanz.

Bereichsweise bestehen vertikale hydraulische Verbindungen zwischen den Stockwerken, entweder über sogenannte hydrologische Fenster oder infolge fehlender trennender Schichten, was zur Durchgängigkeit und ggf. zum Stofftransport in tiefere GWS führen kann.

Gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), ihrer nationalen Umsetzung im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Grundwasserverordnung (GrwV), erfolgt zusätzlich eine räumlich/horizontale Gliederung in oberflächennahe Grundwasserkörper (GWK), welche im Untersuchungsgebiet anteilig vertreten sind (s. Tab. 9).

Tabelle 9: Oberflächennahe Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser. Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| GWK-ID | Grundwasserkörper | Flussgebiet | Teileinzugsgebiet | Bereich |
|---|---|---|---|---|
| 27_09 | Niederung des Rheins | Rhein | Rheingraben-Nord | |
| 27_18 | Niederung des Rheins | Rhein | Rheingraben-Nord | |
| 27_20 | Terrassen des Rheins | Rhein | Rheingraben-Nord | |
| 274_01 | Grundwassereinzugsgebiet Rhein | Rhein | Erft | |
| 274_02 | Grundwassereinzugsgebiet Erft | Rhein | Erft | |
| 274_03 | Tagebau u. Kippen nördl. Rheintalscholle u. Venloer Scholle | Rhein | Erft | |
| 274_05 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Rhein | Erft | |
| 28_04 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Süd | |
| 282_01 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Süd | Rur |
| 282_05 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Süd | Rur |
| 28_03 | Terrassenebene der Maas | Maas | Maas-Nord | |
| 284_01 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Nord | Schwalm |
| 286_03 | Terrassenebene des Rheins | Maas | Maas-Nord | Niers |
| 286_04 | Terrassenebene des Rheins | Maas | Maas-Nord | Niers |
| 286_05 | Terrassenebene des Rheins | Maas | Maas-Nord | Niers |
| 286_06 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Nord | Niers |
| 286_07 | Hauptterrassen des Rheinlandes | Maas | Maas-Nord | Niers |
| 286_08 | Tagebau Garzweiler | Maas | Maas-Nord | Niers |

**Venloer Scholle**

Das OSTW wird überwiegend durch den Reuverton (Hor. 11) begrenzt. In den Randbereichen bilden die Flöze Morken (Hor. 6A) und Frimmersdorf (Hor. 6C) die untere Begrenzung. Wo keine hydraulisch wirksamen Trennschichten vorhanden sind, reicht das OSTW bis zur Tertiärbasis bzw. zu den Lintfort-Schichten.

Horizonte 8 und 6D bilden – mit Ausnahme lokaler Abweichungen – ein gemeinsames GWS, begrenzt nach oben durch Reuver- und Rottone (Hor. 11E, 11C, 9C, 9A), im Bereich fehlender Tonschichten gekoppelt mit dem OSTW. Der Horizont 6B ist als separates Zwischenstockwerk zwischen Flöz Morken und Frimmersdorf ausgeprägt. Die tiefliegenden GWL 2–5 bestehen aus schwer zu differenzierenden sandigen Schichten.

**Krefelder Scholle**

Aufgrund tektonischer Besonderheiten fehlen hier junge tertiäre Ton- und Kohleschichten, weshalb ein durchgängiges, tiefreichendes OSTW vorliegt.

Die bedeutendsten Grundwasserentnahmen erfolgen aus quartären Terrassenkiesen, darüber hinaus aus den GWL 6D, 8 sowie 2–5 und dem Zwischenstockwerk 6B.

Die folgenden Abschnitte fassen die Bewertung der mengenmäßigen und chemischen Zustände der Grundwasserkörper (GWK) aus dem 3. Bewirtschaftungsplan (2022–2027) zusammen. Es handelt sich dabei um einen wörtlichen Auszug aus den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden bis einschließlich des GWK des Teileinzugsgebiets Maas-Nord.

**Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord (betrifft u. a. GWK 27_09; 27_18; 27_20)** (s. MULNV NRW, 2021c)

Hydrogeologie

Das Niederrheingebiet ist die grundwasserreichste Landschaft NRW. Dementsprechend stellen die umfassende Nutzung des Grundwasserdargebotes für Bevölkerung und Industrie und der intensive Eingriff in den Wasserhaushalt durch die Vorentwässerung für die Braunkohle-Tieftagebaue besondere hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Aspekte des Niederrheingebiets dar. Von Bedeutung für das Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord sind das OSTW mit freiem Grundwasserspiegel und seinen eiszeitlichen Terrassenbildungen des Rheins.

Dabei besitzt die sich in 10 bis 25 km Breite zwischen Bonn und der niederländischen Grenze beiderseits des heutigen Rheinverlaufs erstreckende Niederterrasse der Weichsel-Kaltzeit bzw. des frühen Postglazials die mit Abstand größte wasserwirtschaftliche Bedeutung. Sie ist aus 20 bis 30 m starken, gut bis sehr gut wasserdurchlässigen Sanden und Kiesen aufgebaut. Der mittlere Flurabstand beträgt im nördlichen, ländlich geprägten Abschnitt des Teileinzugsgebiets flächenhaft im Durchschnitt etwa drei Meter, gebietsweise auch weniger.

Der mittlere und südliche Abschnitt, d. h. die Gebiete mit einer höheren Besiedlungsdichte, sind dagegen durch einen mittleren Flurabstand von ungefähr zehn Metern und gebietsweise auch deutlich darüberliegend gekennzeichnet. Als Hauptfließrichtung des oberen Grundwasserleiters ist nach den Grundwassergleichenkarten generell eine auf den Hauptvorfluter, d. h. den Rhein, gerichtete Grundwasserbewegung ausgewiesen. Abweichungen davon können lokal in dicht besiedelten Gebieten oder durch abrupte Veränderungen der Schichtlagerungsverhältnisse der grundwasserführenden Kiese und Sande auftreten.

Da der Grundwasserstrom der Niederterrasse in direkter hydraulischer Wechselwirkung mit dem Vorfluter Rhein steht, kann vielerorts ein Teil des Wasserbedarfs durch eine entsprechend intensive Gewinnung von Uferfiltrat ergänzt werden.

Grundwassermenge

Ein guter mengenmäßiger Zustand ist nur für einen Teil der GWK im Teileinzugsgebiet gegeben.

Im mittleren Bereich des Teileinzugsgebiets unterliegen mehrere GWK dem Einfluss der Tagebautätigkeit. Die für den Kalk- bzw. Braunkohleabbau erforderlichen Sümpfungen stellen eine deutliche und bewusste Übernutzung des Grundwassers dar, welche noch Jahrzehnte andauern wird.

Grundwasserbeschaffenheit

Ungefähr ein Drittel der GWK des Teileinzugsgebiets befinden sich in einem „schlechten“ chemischen Zustand. Durch die Eutrophierung werden neben dem Grundwasser teilweise auch grundwasserabhängige Landökosysteme geschädigt.

Ursachen

Für die vom Braunkohletagebau langfristig beeinflussten GWK werden Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen in Anspruch genommen, so dass in den mengenmäßig schlechten GWK keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung erfolgen. Gleichwohl finden im Zusammenhang mit dem Abbauvorhaben umfangreiche Gegenmaßnahmen statt, um die Auswirkungen der Sümpfung möglichst gering zu halten.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung befindet sich ein Großteil der GWK durch zu hohe Nitratgehalte in einem schlechten chemischen Zustand.

**Teileinzugsgebiet Erft (betrifft u. a. GWK 274_01; 274_02; 274_03; 274_05)** (s. MULNV NRW, 2021b)

Hydrogeologie

Von den 13 GWK im Erftgebiet gehören neun zum Lockergesteinsbereich, in dem die pleistozäne Hauptterrasse mit ihren 60 bis 80 m mächtigen Schichten aus Kiesen und Sanden und die darunterliegenden jüngeren tertiären Sande und Kiese (im Wesentlichen aus dem Pliozän) die wichtigsten Aquifere sind.

Die deutlich unterhalb der Braunkohleflöze liegenden alttertiären Grundwasserleiter sind aufgrund ihres Salzgehalts nicht nutzbar.

Die Grundwasservorkommen im Verbreitungsbereich der Lockersedimente sind durch die seit 1955 anhaltende großräumige Grundwasserabsenkung und Entwässerung der Braunkohletagebaue beeinträchtigt, teilweise sind einzelne Grundwasserleiter entleert, Oberflächengewässer und Talauen haben dadurch in weiten Teilen keinen Grundwasseranschluss mehr.

Grundwassermenge:

Im Einzugsgebiet der Erft sind alle neun GWK des Lockergesteinsbereichs durch die Sümpfungsmaßnahmen der Braunkohletagebaue Hambach, Garzweiler und deren Vorgängertagebaue stark beeinflusst. Sie weisen einen „schlechten“ Zustand und signifikante negative Trends der Grundwasserstände auf. Der mengenmäßig „schlechte“ Zustand in den oben genannten vier sümpfungsbeeinflussten GWK 274_01, 274_02, 274_03 und 274_05 wird auf längere Sicht noch anhalten, weil auch weiterhin zum Trockenhalten der Braunkohletagebaue umfangreiche Grundwasserentnahmen in den

Tagebauen selbst und in ihrem Umfeld erforderlich sind. Auch durch die große Entnahmetiefe strahlt der Entnahmetrichter und damit der Entnahmeeinfluss der Tagebaue weit in die benachbarten GWK hinein und wird dadurch noch über Jahrzehnte die Grundwasserverhältnisse beeinflussen. Zu den quantitativen Einflüssen des Braunkohlebergbaus existieren Ausnahmeregelungen.

Grundwasserbeschaffenheit:

Die Ergebnisse der dritten Zustandsbewertung zeigen, dass von den im Untersuchungsraum gelegenen GWK des Erfteinzugsgebiets ein GWK (274_01) gesamtheitlich in einem „guten“ chemischen Zustand ist. Allerdings sind lokal auch hier erhöhte Nitratgehalte festzustellen, die auf einen landwirtschaftlichen Einfluss zurückzuführen sind.

In den anderen GWK wurden signifikante chemische Belastungen festgestellt.

Das Grundwasser in den GWK 274_02 und 274_05 ist mit Nitrat belastet. In diesen GWK sind Maßnahmen zur Reduzierung des Nährstoffeintrages aus der Landwirtschaft erforderlich.

In den GWK 274_03 und 274_05 führen Sulfat- sowie teilweise auch Ammonium-, Arsen-, Blei- und Cadmiumbelastungen zu einem „schlechten“ chemischen Zustand.

Ursachen

Die hohen Nitratkonzentrationen resultieren größtenteils aus der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung und liegen teilweise deutlich über der Qualitätsnorm von 50 mg/l. Die Sulfat-, Ammonium-, Arsen- und Quecksilberbelastungen des GWK 274_03 und die Sulfatbelastung des GWK 274_05 führen zu einer Einstufung in einen schlechten chemischen Zustand und sind Folge des (teilweise historischen) Braunkohleabbaus und der Verkippung des Tagebau-Abraums. Hierzu gibt es Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen.

Eine Besonderheit im Teileinzugsgebiet ist der schlechte mengenmäßige Zustand der Lockergesteins-GWK. Er wird durch den Sümpfungseinfluss der Braunkohletagebaue verursacht. Bedingt durch die Sümpfungsmaßnahmen wird mehr Wasser entzogen als sich neu bildet, so dass eine Grundwasserabsenkung entsteht, die sich sehr großräu-

mig auswirkt. Dieser Zustand wird voraussichtlich noch über mehrere Jahrzehnte anhalten, bis der Braunkohleabbau und der damit verbundene Grundwasserwiederanstieg abgeschlossen sind.

Für die vom Braunkohletagebau langfristig beeinflussten GWK werden Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen formuliert, so dass für GWK in mengenmäßig und chemisch schlechtem Zustand keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftung geplant sind. Im Rahmen der übergeordneten Bewirtschaftungsplanung erfolgen bereits in verschiedenen GWK umfangreiche Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen. Bei Bedarf sind weitere Maßnahmen durchzuführen, die durch wasserrechtliche Erlaubnisbescheide geregelt sind. Die Auswirkungen und die Minderungsmaßnahmen des Braunkohlebergbaus werden unabhängig von der WRRL durch ein umfangreiches Monitoring begleitet und gesteuert.

**Teileinzugsgebiet Maas-Süd (betrifft u. a. GWK 28_04; 282_01; 282_05)** (s. MULNV NRW, 2021a)

Hydrogeologie

Das Teileinzugsgebiet Maas-Süd NRW ist durch eine Zweiteilung in einen nördlichen Lockergesteinsbereich und einen südlichen Festgesteinsbereich gekennzeichnet. Der Lockergesteinsbereich ist der Niederrheinischen Bucht zuzuordnen, die hier u. a. abbauwürdige Braunkohleschichten aufweist. Im Norden des Teileinzugsgebiets Maas-Süd NRW geht die Niederrheinische Bucht in die Tiefebene von Rhein und Maas über. Alle vorhandenen Porengrundwasserleiter der Niederrheinischen Bucht sind sehr mächtig, teilweise gut durchlässig und weisen mehrere Grundwasserstockwerke auf.

Grundwassermenge

Die GWK 28_04 sowie 282_01 und 282_05 „Hauptterrassen des Rheinlandes“ liegen in der Niederrheinischen Bucht. Es handelt sich um Porengrundwasserleiter mit verschiedenen Grundwasserstockwerken, die teilweise sehr mächtig und oft sehr durchlässig sind. Aufgrund der großräumigen Grundwasserabsenkungen und Grundwassereinflüsse der Braunkohlentagebaue ist der mengenmäßige Zustand in diesen GWK mit „schlecht“ bewertet.

Grundwasserbeschaffenheit

Der chemische Zustand der GWK 28_04 sowie 282_01 und 282_05 „Hauptterrassen des Rheinlandes“ ist schlecht, da das Grundwasser mit Stickstoffverbindungen (Nitrat) belastet ist.

Ursachen

Eine Hauptbelastung der Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet Maas-Süd NRW liegt in der Nitratbelastung aus der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung.

Eine weitere Besonderheit im Teileinzugsgebiet ist der schlechte mengenmäßige Zustand der Lockergesteinsgrundwasserkörper. Er wird durch den Sümpfungseinfluss der Braunkohletagebaue verursacht. Bedingt durch die Sümpfungsmaßnahmen wird mehr Wasser entzogen als sich neu bildet, so dass eine Grundwasserabsenkung entsteht, die sich großräumig auswirkt. Dieser Zustand wird voraussichtlich noch über mehrere Jahrzehnte anhalten, bis der Braunkohleabbau und der damit verbundene Grundwasserwiederanstieg abgeschlossen sind.

Im Rahmen des Braunkohlebergbaus erfolgen in verschiedenen GWK umfangreiche Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen, weitere Maßnahmen sind bei Bedarf durchzuführen. Die Auswirkungen und die Minderungsmaßnahmen des Braunkohlebergbaus werden durch ein umfangreiches Monitoring begleitet und gesteuert.

**Teileinzugsgebiet Maas-Nord (betrifft u. a. GWK 28_03; 284_01; 286_03; 286_04; 286_05; 286_06; 286_07; 286_08)** (s. MULNV NRW, 2021d)

Hydrogeologie

Die GWK gehören überwiegend zu den Hauptterrassen des Rheinlandes und teilweise zur Terrassenebene der Maas. Beim oberen Grundwasserleiter handelt es sich ausschließlich um Porengrundwasserleiter aus mäßig bis sehr gut durchlässigen Sanden und Kiesen ($10^{-5}$ bis $10^{-2}$ m/s). Dies sind ergiebige Grundwasserleiter, die intensiv zur Wasserversorgung genutzt werden. Durch stauende Ton- und Braunkohleschichten entstehen mehrere Grundwasserstockwerke.

Grundwassermenge

Die GWK im Nahbereich des Braunkohlentagebaus Garzweiler II sind aufgrund der umfangreichen Sümpfungen im „schlechten“ mengenmäßigen Zustand. Die übrigen GWK des Tei-leinzugsgebiets sind in einem „guten“ mengenmäßigen Zustand.

Grundwasserbeschaffenheit

Das Teileinzugsgebiet Maas-Nord ist fast flächendeckend in einem „schlechten“ chemischen Grundwasserzustand. Bei dem GWK (286_03) wurde eine Verbesserung im zweiten Bewirtschaftungszyklus erzielt, dieser ist nun in einem „guten“ chemischen Zustand. Die Hauptbelastung erfolgt durch Nitrat, das bis auf den Tagebaubereich überall vorhanden ist. Eine typische Belastung des Tagebaus, die den GWK „Tagebau Garzweiler“ (286_08) in einen „schlechten“ chemischen Zustand setzt, ist Sulfat. In Nachfolge des Tagebaus ist mit dem Wiederanstieg des Grundwassers auch mit einer Belastung weiterer GWK durch Sulfat und Schwermetalle zu rechnen.

Ursachen

Das Hauptproblem im Teileinzugsgebiet Maas-Nord ist die Nitratbelastung aus der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung. Für die vom Braunkohletagebau langfristig beeinflussten GWK werden Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen in Anspruch genommen, so dass für mengenmäßig und chemisch in den schlechten Zustand eingestufte GWK keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung erfolgen. Gleichwohl finden im Zusammenhang mit dem Abbauvorhaben umfangreiche Gegenmaßnahmen statt, um die Auswirkungen der Sümpfung möglichst gering zu halten.

**Oberflächengewässer**

Im Untersuchungsraum befinden sich die meisten Oberflächengewässer innerhalb des Einzugsgebiets der Maas, welches sich in die Teileinzugsgebiete Maas-Nord und Maas-Süd untergliedert. Weitere Gewässer im östlichen Bereich des Untersuchungsraums sind den Teileinzugsgebieten Erft sowie Rheingraben-Nord zuzuordnen. Die nachfolgenden Ausführungen zu den Einzugsgebieten basieren auf den Informationen aus den PE-Steckbriefen.

Einzugsgebiet Maas

Die Maas hat ihren Ursprung auf dem Plateau von Langres in einer Höhe von +384 m NHN bei Pouilly-en-Bassigny (Frankreich) und verläuft in nördlicher Richtung durch Frankreich und Belgien bis in das niederländische Deltagebiet, wo sie gemeinsam mit Schelde und Rhein in die Nordsee mündet. Der Fluss weist eine Gesamtlänge von etwa 905 km auf.

Bei der Maas handelt es sich um einen durch Niederschläge gespeisten Fluss, dessen Abflussmengen starken Schwankungen unterliegen. Diese resultieren sowohl aus natürlichen (saisonalen und jährlichen) Niederschlagsvariationen als auch aus anthropogenen Eingriffen zu wasserwirtschaftlichen Zwecken. Insbesondere Bauwerke wie Schleusen und Wehre, die dem Hochwasserschutz und der Schifffahrt dienen, stellen signifikante Eingriffe in das natürliche Flusssystem dar.

Das innerhalb der Planungseinheit gelegene Maas-Einzugsgebiet ist grenzüberschreitend und betrifft die Bundesrepublik Deutschland (Nordrhein-Westfalen) sowie die Niederlande (Provinz Limburg). Der Flussabschnitt ist überwiegend durch sandiges Flussbett gekennzeichnet. Bei Hochwasserereignissen dominiert hingegen Kiessohle. Aufgrund der intensiven Nutzung für die Binnenschifffahrt bestehen erhebliche Einschränkungen für die Ausbildung eines naturnahen Niedrigwasserprofils. Der betroffene Flussraum weist eine hohe Bevölkerungsdichte sowie eine ausgeprägte industrielle und landwirtschaftliche Nutzung auf. Flächen mit hohem ökologischem Wert, wie Wälder, Moore und Heiden, sind nur noch in Restflächen erhalten und insgesamt stark reduziert.

**Teileinzugsgebiet Maas-Nord mit Niers, Schwalm und Nette**

Einzugsgebiet der Niers

Die Niers gehört zum Stromgebiet der Maas. Sie grenzt im Osten an das Teileinzugsgebiet Rheingraben, im Westen an die Schwalm sowie das Maastal und wird im Süden durch die Niederungsgebiete von Rur und Erft begrenzt.

Das ursprüngliche Quellgebiet befand sich südlich von Mönchengladbach im Kreis Heinsberg auf einer Höhe von +80 m NHN. Aufgrund der Grundwasserabsenkung durch den Braunkohleabbau sind die natürlichen Quellen versiegt. Die Niers wird heute durch Sümpfungswasser künstlich gespeist und verläuft zunächst nordostwärts durch das Stadtgebiet Mönchengladbachs, anschließend in nördlicher Richtung über Viersen durch den ländlich geprägten linken Niederrhein. Ab Goch wendet sich der Fluss westwärts und erreicht nach insgesamt 118 km, davon 8 km auf niederländischem Staatsgebiet, bei Gennep die Maas.

Als typisches Flachlandfließgewässer ist die Niers nicht an Mittelgebirgsregionen angebunden und weist daher keine ausgeprägten Hochwasserabflüsse auf. Der morpho-

logische Zustand aller Gewässer im Einzugsgebiet ist gegenwärtig erheblich beeinträchtigt. Die ehemals mäandrierenden Bachläufe sind heute begradigt, tiefgelegt und fließen durch ein eingeengtes Profil mit erhöhter Fließgeschwindigkeit. Ursprüngliche Sumpflandschaften und Bruchwälder sind nahezu vollständig durch landwirtschaftliche Nutzung ersetzt.

Für den Untersuchungsraum sind die Planungseinheiten Obere Niers (PE_NIE_1100), Untere Niers (PE_NIE_1000), Nette (PE_NIE_1200) sowie Schwalm (PE_SWA_1400) von Relevanz.

Planungseinheit Obere Niers (PE_NIE_1100)

Die ursprüngliche Quelle der Oberen Niers lag bei Kückhoven, südlich von Mönchengladbach. Die Planungseinheit umfasste ursprünglich 214 km² und endete nach ca. 27 km bei der Einmündung der Cloer. Der Flussverlauf verkürzt sich gegenwärtig infolge der Westwanderung des Braunkohletagebaus.

Durch Grundwasserabsenkung sind alle Quellen versiegt, die Wasserführung erfolgt ausschließlich durch Einleitung von Sümpfungswasser. Dies beeinflusst das Abflussregime erheblich. U. a. kommt es zu überhöhten Fließgeschwindigkeiten im Quellbereich.

Im Stadtgebiet von Mönchengladbach ist die Niers – abgesehen von renaturierten Teilstrecken – stark eingeengt und ökologisch unterbrochen durch Querbauwerke. Zudem nimmt sie das Niederschlagswasser von versiegelten Flächen auf. Der hohe Versiegelungsgrad und Starkniederschläge führen zu einem schnellen Anstieg des Abflusses, der durch Rückhalteräume reguliert werden muss.
Relevante Nebengewässer: Gladbach und Trietbach. Nahe der Grenze zur Planungseinheit Untere Niers wird gereinigtes Abwasser aus Mönchengladbach und weiteren Kommunen eingeleitet. Stellenweise beträgt der Abwasseranteil über 50 %.

Planungseinheit Untere Niers (PE_NIE_1000)

Diese erstreckt sich von der Cloer-Mündung bis zur Landesgrenze zu den Niederlanden. Auf rund 73 km durchfließt sie ein flaches, ländlich geprägtes Gebiet und passiert u. a. Neersen, Viersen und Süchteln, bevor sie das Untersuchungsgebiet in Richtung Grefrath verlässt. Relevante Nebengewässer: Gelderner Fleuth, Hammer Bach,

Hauptentwässerungskanal, Kanal III3b, Kleine Niers, Kleine Schleck, Landwehr, Nenneper Fleuth, Niersgraben, Schleck, Willicher Fleuth.

Einzugsgebiet Nette (PE_NIE_1200)

Die Nette entspringt bei Viersen-Dülken auf +56 m NHN und mündet nach etwa 28 km in die Niers bei Wachtendonk (+27 m NHN). Das Einzugsgebiet umfasst ca. 171 km². Wichtige Nebengewässer: Pletschbach, Mühlenbach, Königsbach und Renne (Gesamtlänge ca. 23 km).

Historisch wurde das Gewässersystem mehrfach verändert. Begradigungen, Vertiefungen sowie Entwässerungsmaßnahmen wurden vorgenommen, um landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Eine tiefgreifende Umgestaltung erfolgte im 17. und 18. Jahrhundert durch Torfabbau in den Auen von Nette, Renne und Königsbach. Die entstehenden Torfseen wurden aufgestaut und für Wassermühlen genutzt. Heute prägen zwölf durchflossene Seen das Landschaftsbild dieser einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft.

Einzugsgebiet Schwalm (PE_SWA_1400)

Das 247 km² große Schwalm-Einzugsgebiet grenzt im Nordwesten an das Maastal, im Osten und Nordosten an das Niersgebiet und im Süden/ Südwesten an das Rurtal. Die Schwalm entspringt südlich von Wegberg und mündet nach ca. 45 km (davon 12 km in den Niederlanden) in die Maas. Relevante Nebengewässer: Elmpter Bach, Kranenbach, Knippertzbach, Mühlenbach, Beeckbach (jeweils >10 km² Einzugsgebiet).

Der Mittel- und Unterlauf der Schwalm sowie Abschnitte einiger Nebengewässer weisen einen naturnahen Verlauf mit Mäandern, Auen und Altwässern auf. Jedoch sind auch zahlreiche morphologische Störungen durch Abgrabungen und Auffüllungen vorhanden.

Am Oberlauf verringern sich die Quellschüttungen erheblich, bedingt durch Trinkwasserentnahmen, landwirtschaftliche Entwässerung und insbesondere durch Grundwasserabsenkung im Zusammenhang mit dem Tagebau Garzweiler. Sümpfungswasser und Direkteinleitungen stabilisieren die Abflüsse, bewirken jedoch hydromorphologische und physikalisch-chemische Veränderungen. Diese Eingriffe werden voraussichtlich über mehrere Jahrzehnte fortwirken. Es findet im Rahmen des Monitoring

Garzweiler II in der Arbeitsgruppe Oberflächengewässer (Federführung LANUK) eine umfangreiche behördliche Überwachung statt.

Im Mittel- und Unterlauf der Schwalm existieren mehrere Flachseen, die durch ehemalige Torfstiche entstanden sind. Wasserentnahmen aus den Oberflächengewässern erfolgen nur in geringem Umfang.

Planungseinheit „Nördliche sonstige Maaszuflüsse“ (PE_MSN_1500)

Die hier erfassten Gewässer befinden sich zwischen der Landesgrenze zu den Niederlanden sowie den Teileinzugsgebieten Niers und Schwalm. Hauptgewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km² liegen außerhalb des Untersuchungsraums.

Untersuchungsgebiet Linnich bis zur deutsch-niederländischen Grenze

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich bis zur deutsch-niederländischen Grenze bei Linnich und weist eine Gesamtfläche von 460 km² auf. Zwei Drittel dieser Fläche werden landwirtschaftlich genutzt, insbesondere als Ackerland oder Weideland. Charakteristisch für diesen Raum sind strukturelle Belastungen der Oberflächengewässer sowie stoffliche Einträge infolge landwirtschaftlicher Nutzung. Zudem ist die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer erheblich eingeschränkt. Einen weiteren prägenden Einfluss stellt die Grundwasserabsenkung infolge der Braunkohlentagebaue (Sümpfungseinfluss) dar. Etwa zehn Prozent des Gebiets sind bewaldet, vornehmlich im nördlichen Bereich in der Umgebung des Helpensteiner Baches. Rund 16 % der Flächen sind bebaut. In diesen Bereichen liegt ein hoher Versiegelungsgrad der Böden vor, was wasserwirtschaftlich von besonderer Bedeutung ist. Im Untersuchungsraum relevante Nebengewässer sind: Baaler Bach (Nüsterbach), Buschbach, Doverener Bach, Helpensteiner Bach (Rothenbach), Millicher Bach und Schaagbach.

Teileinzugsgebiet Erft mit Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach

Die Planungseinheit „Erftunterlauf, Gillbach und Norfbach“ (PE_ERF_1000) erstreckt sich über eine Fläche von 358 km². Sie ist durch einen hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen sowie durch die Einflüsse des Braunkohletagebaus geprägt. Letztere zeigen sich beispielsweise in Form eines deutlich abgesenkten Grundwasserspiegels sowie in der Einleitung gehobenen Grundwassers in die Erft. Zur Anpassung der durch Sümpfungswassereinleitungen veränderten Abflussverhältnisse in der Erft nach Beendigung des Tagebaus wurde das „Perspektivkonzept Erft“ für den Abschnitt zwischen Bergheim und Neuss entwickelt. Im Zuge veränderter Planungsgrundlagen sowie des

beschleunigten Ausstiegs aus der Braunkohlenverstromung ist die Umsetzung dieses Konzeptes durch den Erftverband in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden zu beschleunigen (Zielhorizont 2030). Als relevante Nebengewässer im Untersuchungsraum gelten: Flothgraben, Gillbach, Mühlenerft, Norf, Stommelner Bach und Stommelner Bach (Oberlauf).

Teileinzugsgebiet Rheingraben Nord

Die Planungseinheit „Linke Rheinzuflüsse Neuss-Uerdingen“ (PE_RHE_1200) umfasst gemäß nordrhein-westfälischer Bewirtschaftungsplanung den Raum zwischen Jüchen und Krefeld und stellt mit einer Fläche von 232 km² die kleinste Planungseinheit im Bereich des Rheingraben-Nord dar. Die Entwässerung der südlichen Gebiete erfolgt über den Nordkanal/Erftkanal in den Rhein.

Im südlichen Teil beeinflusst der Braunkohletagebau Garzweiler infolge von Grundwasserabsenkungen die Gewässerbeschaffenheit. Als prägnantestes Gewässer gilt der künstlich angelegte Nordkanal, dessen Bau zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter Napoleon initiiert, jedoch nicht abgeschlossen wurde. Der Nordkanal verläuft heute von Neersen nach Neuss, wo er in die ebenfalls künstlich geschaffene Obererft mündet. Diese wird im weiteren Verlauf als „Erftkanal“ bezeichnet und mündet nördlich von Neuss in den Rhein. Nordkanal, Obererft und Erftkanal sind als vollständig künstliche Gewässer zu bewerten.

Der Hauptlauf des Rheins stellt innerhalb der nordrhein-westfälischen Bewirtschaftungsplanung eine eigenständige Planungseinheit dar, bezeichnet als „Hauptgewässer Rhein“ (PE_RHE_1500). Der hier betrachtete nördliche Abschnitt ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt und wird entlang des Flusslaufs zumeist durch intensiv genutztes Grünland gesäumt.

Eine weiterführende Beschreibung der hydrogeologischen Gegebenheiten sowie des Zustandes der Grund- und Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsraum erfolgt im wasserrechtlichen Fachbeitrag (Anlage Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, Gicon Resources, 2024).

Zusätzlich betrachtete Gewässer

Neben den berichtspflichtigen Gewässern umfasst der Untersuchungsraum eine Vielzahl kleinerer Still- und Fließgewässer. Diese liegen teils innerhalb, teils außerhalb der

unter Kapitel 2.2.4.4 (UP/UVP 2025) benannten Feuchtgebietskulisse und stehen möglicherweise mit dem Grundwasser in Wechselwirkung. Für diese Gewässer – bei einem Grundwasserflurabstand von unter 2 m – ist ein Grundwasserkontakt anzunehmen. Im Falle einer im Grundwassermodell prognostizierten Grundwasserabsenkung von ≥ 10 cm ist eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen. Eine vollständige Übersicht aller Gewässer (GSK3E) im Untersuchungsraum sowie deren potenzielle Betroffenheit durch Absenkungen oder anthropogene Einwirkungen (z. B. Infiltrations- oder Rheinwasserzutritte) erfolgt in der Anlage „Oberflächengewässer“ und der zugehörigen Karte Wasser-L.

Darstellung der Entwicklungen zwischen BKPL 1995 und dem Referenzjahr 2021

Im Folgenden wird die Entwicklung des Schutzgutes Wasser seit der Erstellung des Braunkohlenplans Garzweiler II im Jahr 1995 bis zum Referenzjahr 2021 dargestellt. In Kapitel 2.2.4.5 der Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden erfolgt eine Beurteilung der Auswirkungen des durch LE23 geänderten Abbauvorhabens auf das Schutzgut Wasser, einschließlich einer Bewertung der Umweltverträglichkeit.

Referenzjahr

Als Bezugszeitpunkt für die Darstellung der Entwicklung sowie für die Bewertung der Auswirkungen des Änderungsvorhabens wird das Ende des Wasserwirtschaftsjahres 2021 (Oktober 2021) herangezogen. Hydrologisch war das Jahr 2021 ein durchschnittliches Jahr. Laut Jahresbericht des Erftverbandes (2021) lag der Jahresniederschlag rund 10 % über dem langjährigen Mittel. Die Grundwasserneubildung wurde mit 100 % des vieljährigen Mittels beziffert.

Entwicklung des Grundwasserstands

Anhand der unbeeinflussten Grundwassermessstelle Dülken (900131) lässt sich die langfristige Entwicklung des Grundwasserspiegels in Bereichen mit großem Flurabstand nachvollziehen. Nach hohen Wasserständen Anfang der 2000er Jahre sanken die Pegelstände infolge meist unterdurchschnittlicher Grundwasserneubildung in den Folgejahren auf ein Niveau leicht unterhalb der 1990er Jahre. Seit Messbeginn im Jahr 1955 waren lediglich Ende der 1970er Jahre niedrigere Wasserstände zu verzeichnen. Im Jahr 2021 lag der Wasserstand an der Messstelle bei rund +48 m NHN, was einen mittleren Wert im Fünfjahresvergleich darstellt. Die für das Jahr 2021 ermittelten Grundwassergleichen bilden somit eine belastbare Grundlage für weitere Betrachtungen.

Monitoring

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Änderungsvorhaben durchgeführten Untersuchungen basieren auf fortgeschrittenen Erkenntnissen zur wasserwirtschaftlich relevanten Geologie innerhalb des Tagebaugebiets Garzweiler II sowie auf aktualisierten Datensätzen. Als Vergleichsmaßstab dient der Zustand des Wasserhaushalts im Referenzjahr 2021. Das begleitende Monitoring zum Tagebau Garzweiler II zeigt, dass sich die Auswirkungen im Einklang mit den Prognosen der UVP von 1995 und den Zielsetzungen des Braunkohlenplans Garzweiler II eingestellt haben.

Dementsprechend ist das Jahr 2021 als referenzfähiger, den Planungszielen konformer Ausgangszustand für die Bewertung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Änderungsvorhabens zu betrachten. Das Monitoring umfasst ein systematisches Programm zur räumlichen Erfassung, Bewertung und Kontrolle wasserwirtschaftlich und ökologisch relevanter Größen im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II. Es dient der Beobachtung des Ist-Zustands sowie der Kontrolle der Wirksamkeit eingeleiteter Maßnahmen. Im Sinne eines Frühwarnsystems ermöglicht es die frühzeitige Identifikation negativer Entwicklungen und die Minimierung potenzieller Schäden an Schutzgütern. Soweit räumliche Überschneidungen bestehen, werden auch durch den Tagebau Garzweiler I (Frimmersdorf) bedingte Veränderungen erfasst. Die im Rahmen des Monitorings erhobenen Daten dienen dem Braunkohlenausschuss zur Überprüfung der Einhaltung der Festsetzungen des Braunkohlenplans (§ 24 LPlG) sowie der behördlichen Überwachung gemäß § 93 LWG, insbesondere im Hinblick auf die Sümpfungserlaubnis.

Grundwasserstand

Im Tagebau Garzweiler wird Grundwasser sowohl oberhalb (oberes Grundwasserstockwerk und Hangendes) als auch unterhalb der Braunkohleflöze (Liegendes) entnommen, um den Abbau zu ermöglichen. Bereits die Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Garzweiler I haben alle Grundwasserleiter beeinflusst. Zu Beginn der Laufzeit des aktuellen Braunkohlenplanänderungsverfahrens war der Untersuchungsraum daher bereits deutlich von bergbaulichen Eingriffen geprägt – vor allem durch die westliche Ausdehnung des Tagebaus.

Die Entwicklung der Grundwasserverhältnisse wird durch ein umfangreiches Messnetz überwacht. Dieses besteht aus Messstellen des Bergbauunternehmens, des Landes-

grundwasserdienstes, des Erftverbands sowie weiterer öffentlicher und privater Grundwassernutzer. In der Venloer Scholle werden regelmäßig rund 3.000 Messstellen ausgewertet. Sie decken alle relevanten Grundwasserleiter über, zwischen und unter den Kohleflözen ab. Bei Bedarf wird dieses Messnetz in Abstimmung mit den Wasserbehörden erweitert.

Im Oktober 2021 wurde die hydrogeologische Situation durch Grundwasserhöhengleichenkarten (Wasser-D1 bis D4) und Grundwasserdifferenzenkarten (Wasser-C1 bis C4) dargestellt. Letztere zeigen die Veränderung des Grundwasserspiegels seit dem vorbergbaulichen Zustand 1955.

Oberes Grundwasserstockwerk (OSTW)

Die Fließrichtung des Grundwassers im OSTW wird im Jahr 2021 hauptsächlich durch die Topografie und das Vorfluternetz bestimmt. Im Westen prägen die Schwalm und die Maas das Strömungsbild. Der höchste Grundwasserspiegel liegt im Hochgebiet östlich des Wassenberger Horsts bei ca. +80 mNHN, das Wasser fließt von dort Richtung Schwalm und Maas. Eine wichtige Grundwasserscheide verläuft zwischen Gerderath, Rheindahlen und Mönchengladbach.

Im Bereich Jüchen–Hochneukirch–Erkelenz–Jackerath ist der Sümpfungstrichter des Tagebaus deutlich zu erkennen. Im Osten führt die westliche Verlagerung des Tagebaus zu einem Grundwasseranstieg. Entlang des Viersener Sprungs herrscht ein stabiler Grundwasserspiegel bei ca. +40–45 mNHN.

Die größte Absenkung des Grundwasserspiegels im OSTW findet sich westlich und östlich des Tagebaus mit einem Maximum von ca. 50 m. In Gebieten wie Grefrath, Büttgen und Korschenbroich überlagern sich lokale Wasserentnahmen mit den Effekten der Sümpfung. Das Grundwasser ist dort aktuell stabil.

Im oberen Nierstal, das von Absenkungsbereichen umgeben ist, wird der Grundwasserspiegel aktiv gestützt – etwa durch Versickerungsmaßnahmen und Direkteinleitungen. Zwischen Wegberg und Myhl lässt der Sümpfungseinfluss nach. Der nordwestlich gelegene Bereich zur Maas hin bleibt unbeeinflusst.

Hangendgrundwasserleiter 8/6D

Im Süden der Venloer Scholle fließt das Wasser zum Tagebau, im Norden Richtung Schwalm, Nette und Maas. Der Sümpfungstrichter liegt südöstlich von Wanlo. Hier

werden Absenkungen von bis zu 100 m festgestellt. Im Vorfeld des Tagebaus liegen die Absenkungen zwischen 60 und 110 m. Nördlich reicht der Einfluss bis zum Rheindahlener Sprung, wo sich sümpfungsbedingte Absenkungen mit den lokalen Entnahmebereichen überlagern. Zwischen Wegberg und Rheindahlen endet der Sümpfungseinfluss – dort bleiben die Grundwasserstände stabil.

Hangendgrundwasserleiter 6B

Hier liegt eine Grundwasserscheide etwa auf der Linie Wegberg–Rheindahlen. Nördlich davon fließt das Wasser nach Nordwesten, südlich Richtung Südosten zum Sümpfungstrichter bei Wanlo. Der stärkste Absenkungsbereich liegt mit rund 150 m im nordwestlichen Tagebauvorfeld. Höhere Absenkungen treten auch am Jackerather Horst auf. Nördlich des Rheindahlener Sprungs sind nur noch geringe Absenkungen (ca. 5 m) erkennbar.

Liegendgrundwasserleiter 2–5

Das Grundwasser fließt ab der Linie Dahlheim–Meinweg–Niederkrüchten–Schwalmtal–Dülken teils nach Südosten Richtung Tagebau und teils nach Nordwesten. Die Wiederauffüllung findet im Westen der Venloer Scholle und im Meinweggebiet statt, wo das Grundwasser durch Versickerung gestützt wird. Am Zandberg-Sprung endet der Tagebaueinfluss.

Die tiefste Absenkung liegt mit ca. 160 m im nördlichen Vorfeld bei Borschemich. Im Osten steigt der Grundwasserspiegel wieder an. Im Vorfeld bei Erkelenz sinkt der Spiegel durch Sümpfung und Tagebaufortschritt weiter ab. In nordwestlicher Richtung lässt sich eine leichte Druckabsenkung bis Nettetal/Brüggen nachvollziehen.

Die Grundwasserabsenkung im Bereich der Venloer Scholle ist seit Jahrzehnten etabliert. Im Detail kann der bergbauliche Einflussbereich dem im dreijährigen Turnus von der RWE Power AG erstellten „Bericht über die Auswirkung der Grundwasserabsenkung durch die Entwässerungsmaßnahmen des Braunkohlenbergbaus“ entnommen werden.

#### 9.6.5.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

Im Rahmen der nachfolgenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird auf eine strikte Trennung zwischen der Förderphase

und der Abschlussphase verzichtet. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass die potenziellen Auswirkungen einzelner Wirkfaktoren – beispielsweise im Zusammenhang mit Sümpfungsmaßnahmen – nicht ausschließlich auf die Phase der Rohstoffförderung beschränkt sind, sondern auch über die Abschlussphase hinaus nachwirken. Aus diesem Grund werden die Grundlagen zur Ermittlung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser im Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser nachfolgend einheitlich dargestellt. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser infolge der Änderung des Tagebaus Garzweiler II sowie der geänderten Wiedernutzbarmachung im Bereich Frimmersdorf werden in einer zusammengefassten Betrachtung bewertet.

**Auswirkungen infolge der Flächen- und Landinanspruchnahme**

Mit der Änderung des Abbauvorhabens ab dem Jahr 2030 ergibt sich eine Modifikation des Abbaugeschehens. Infolge dessen werden die im Abbaufeld befindlichen Oberflächengewässer Wahnbuschgraben und Niersoberlauf nicht mehr, die Köhm nicht weiter und das Holzweiler Fließ lediglich noch anteilig bergbaulich in Anspruch genommen. Die Nicht-Inanspruchnahme des Niersoberlaufs sowie der restlichen Abschnitte der Köhm – welche in ihrem ursprünglichen Zustand streckenweise einen Grundwasseranschluss aufwiesen – führt dazu, dass diese Gewässer im Endzustand infolge des geplanten Seewasserspiegels von +66 m NHN keinen Grundwasseranschluss mehr aufweisen und somit – analog zum Holzweiler Fließ und Wahnbuschgraben – als ephemere Gewässer einzustufen sind.

Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ist vorgesehen, dass der Tagebausee durch die Zuführung von Rheinwasser mittels einer Rheinwassertransportleitung (RWTL) sowie den Wiederanstieg des Grundwassers entsteht. Ab Erreichen des Zielwasserstandes ist ein kontrollierter Überlauf in die Niers erforderlich. Der geplante Tagebausee wird jedoch nicht direkt an die Niers angrenzen, weshalb eine Ableitungsstrecke zwischen See und Vorfluter herzustellen ist. Diese Ableitungsstrecke soll als naturnahes, längsdurchgängiges Gewässer ausgestaltet werden, bevorzugt im Bereich der Köhm. Die Errichtung dieser Strecke stellt einen Eingriff in die Landschaft dar. Da der Seeablauf erst bei Erreichen des Zielwasserstandes erforderlich wird, ist im Vorfeld eine raumordnerische Sicherung der Trasse notwendig. Diese erfolgt mittels eines eigenständigen Braunkohlenteilplans, der nicht Bestandteil der vorliegenden Planänderung ist und somit an dieser Stelle nicht weiter betrachtet wird. Das Zulassungsverfahren

für die Errichtung des Seeablaufs wird voraussichtlich in den 2060er Jahren gemäß den dann geltenden rechtlichen Vorschriften durchzuführen sein.

**Auswirkungen infolge von Veränderungen des Wasserhaushalts sowie damit verbundener Maßnahmen**

Grundwasser

Die Bewertung der potenziellen Auswirkungen bezieht sich auf die bergbaulichen sowie wasserwirtschaftlichen Maßnahmen des modifizierten Vorhabens Tagebau Garzweiler II ab dem Jahr 2030 bis über das Ende des Tagebaubetriebs hinaus.

Gemäß dem geänderten Vorhaben ist vorgesehen, die Kohlegewinnung aus dem Tagebau Garzweiler bis spätestens 2030 fortzusetzen, wobei darüber hinaus eine mögliche Gewinnung von Reservekohle bis 2033 erfolgen kann. Die Bereitstellung dieser Reservekohle erfolgt aus dem dann noch offenen Betriebsgelände.

Für die geänderte Vorhabenbeschreibung liegt bereits eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Fortführung der Sümpfung bis 2030 vor (Az.: 61 g27-7-2019-1). Im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens erfolgte eine umfassende Prüfung der sümpfungsbedingten Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen Grundwasserkörper (GWK) sowie Oberflächenwasserkörper (OWK). Die erteilte Erlaubnis bestätigt die Vereinbarkeit der Sümpfung mit den maßgeblichen Bewirtschaftungszielen gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Ursprünglich war für die Jahre ab ca. 2022/2023 eine Plateauphase mit maximalen Fördermengen von bis zu 150–160 Mio. m³ pro Jahr vorgesehen, wodurch eine Ausweitung des Absenktrichters zu erwarten gewesen wäre. Die Entwässerungsmaßnahmen hätten sich in dieser Phase zunehmend in westlicher und südwestlicher Richtung konzentriert. Der Sümpfungsschwerpunkt für die Hangendentwässerung wäre dabei im Bereich zwischen Venrath und Wanlo, der Schwerpunkt der Liegendentwässerung im Raum Kuckum gelegen.

Aufgrund des Gesetzes zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 (BGBl. I S. 2479) erfolgte eine Anpassung des Tagebaubetriebs. Auch bei vorzeitiger Beendigung der Kohlegewinnung bleibt die Erforderlichkeit einer Grundwasserabsenkung zum Zwecke der Standsicherheit der Böschungen sowie zur Sicherung der Betriebs- und Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen bestehen.

Aufgrund des geringeren Abbauumfangs und der modifizierten Tagebaugeometrie ist jedoch eine deutliche Reduktion des Sümpfungsbedarfs zu erwarten. Die maximale jährliche Sümpfungsmenge wird künftig voraussichtlich 120Mio. m³ nicht überschreiten. Ab dem Jahr 2030 und insbesondere mit Beginn der Befüllung des Tagebausees ab ca. 2036 sind leicht rückläufige Sümpfungsmengen zu prognostizieren. Eine nachlaufende Sümpfung bleibt jedoch bis zur Erreichung des Seewasser-Zielstands voraussichtlich in 2063 weiterhin erforderlich.

In der verbleibenden Hohlform entsteht ein Tagebausee, der nach ca. 30 Jahren die vorgesehene Seewasserspiegelhöhe von +66 mNHN erreichen wird. Im Untersuchungsraum werden sich nach dem Grundwasserwiederanstieg weitgehend die vorbergbaulichen Grundwasserflurabstände wiedereinstellen.

Die maximale Wirkung der Sümpfungsmaßnahmen fällt in den Zeitraum bis zur maximalen Wasserhebung. Mit deren Rückgang verringern sich auch die erforderlichen Versickerungswassermengen. Aufgrund der zeitlichen Verzögerung bei der Infiltrationswasserausbreitung werden – neben 2030 und 2036 – zusätzlich spätere Zeitpunkte (2050, 2063 und 2200) in die Betrachtung einbezogen.

Da der Wasserbedarf zur Seebefüllung die verfügbare Sümpfungswassermenge übersteigt, ist spätestens mit Beginn der Seebefüllung eine Zuleitung von Rheinwasser erforderlich. Auch die Auswirkungen dieser Maßnahme werden für die genannten Zeithorizonte bewertet.

Die nachlaufende Sümpfung wird an den Grundwasseranstieg angepasst und spätestens mit Erreichen des Seewasser-Zielstands eingestellt. Zum Ausgleich von gebirgsbedingten Seewasserverlusten wird weiterhin für einen Zeitraum von etwa zehn Jahren Rheinwasser zugeführt, bis sich die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsraum weitgehend stabilisiert haben. In dieser Phase sind keine relevanten zusätzlichen Auswirkungen zu erwarten.

Zur Abbildung der maximalen Auswirkungen durch Sümpfung und Schutzmaßnahmen (Versickerung, Einleitung) werden die Grundwasserentwicklungen für die Jahre 2030, 2036, 2050, 2063 und 2200 sowie die Ausbreitung des Infiltrationswassers analysiert.

Im Zusammenhang mit dem Grundwasserwiederanstieg werden auch mögliche Auswirkungen durch Kippenabstrom berücksichtigt.

Grundwasserstand

Wirkpfad (nachlaufende) Sümpfung

Die infolge der Sümpfung bedingte Absenkung des Grundwasserstandes wirkt sich auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserleiter aus. Laut MULNV-Hintergrundpapier „Braunkohle“ (2022) ist in den Überprüfungszyklen 2022–2027 sowie darüber hinaus mit weiteren Absenkungen in bereits als „schlecht“ eingestuften GWK zu rechnen bzw. können solche weiteren Absenkungen für diese nicht ausgeschlossen werden.

Modellprognosen bestätigen, dass zusätzliche Absenkungen durch das Vorhaben nur in Bereichen mit bereits schlechtem Zustand auftreten bzw. so lokal begrenzt sind, dass keine neue Einstufung als „schlecht“ erfolgen muss.

Durch die Reduktion des Tagebaus wird das ursprünglich prognostizierte Sümpfungsmaximum von bis zu 160 Mio. m³/a nicht erreicht. Die künftige Gesamtsümpfungsmenge wird unter 120 Mio. m³/a liegen. Der Untersuchungsraum wurde bereits durch vorherige Tagebauentwicklungen beeinflusst, was sich insbesondere im oberen Grundwasserstockwerk manifestiert.

Die bestehende großräumige Grundwasserströmung bleibt bis 2030 erhalten. Nach Betriebsende (2030/2033) erfolgt ein großräumiger Grundwasserwiederanstieg, wodurch sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse weitgehend wiedereinstellen. Im stationären Endzustand werden im Bereich des Tagebausees dauerhaft niedrigere Grundwasserstände als im unbeeinflussten Zustand erwartet.

Die Entwicklung der Grundwasserstände wird durch die Karten Wasser-G1 bis Wasser-G4 sowie die zugehörigen Prognosedifferenzen zu den Zeitpunkten 2030, 2036, 2050, 2063 und 2200 veranschaulicht. Diese Daten sind dem Grundwassermodellbericht zu entnehmen.

Folgender Teil bis einschließlich des Wirkpfads Einleitung und Versickerung von Sümpfungs-, Öko- sowie später Rheinwasser ist ein wörtlicher Auszug aus den Angaben der Umweltprüfung der Bergbautreibenden.

*Grundwasserleiter OSTW*

Die nachfolgend beschriebenen Absenkungen im OSTW betreffen im Wesentlichen die GWK 286_07, 286_08, 284_01, 282_05, 282_01, 28_04. Die GWK 274_01,

274_02, 274_03, 274_05 und 27_18 werden weitestgehend durch Anstiege infolge das natürlichen GW-Wiederanstiegs gekennzeichnet.

*Grundwasserdifferenz 2021-2030, Oberes Grundwasserstockwerk (Karte Wasser-G1a)*

Durch die Westwärtswanderung des Tagebaus und Sümpfungsschwerpunkts wird die Grundwasserabsenkung westlich und nördlich des aktuellen Tagebaus weiter zunehmen. Neben dem Tagebauvorfeld wird es rund um Erkelenz (innerhalb der GWK 286_07, 282_05, 282_01 und 284_01) Absenkungen von mehreren Metern geben.

Im Bereich der Rur sind davon die im Monitoring Garzweiler als Ziel 2-Gebiete geführten Feuchtgebiete Nüsterbach, Doverener Bach und Millicher Bach betroffen. Im Bereich der Niers (innerhalb des GWK 286_07) ist der Sümpfungseinfluss bereits hoch, so dass es hier im Vergleich zu 2021 nur noch im Bereich um Wickrath zu Absenkungen kommt. Im Bereich der Feuchtgebiete bzw. gwaLös ist lediglich im Güdderather Bruch eine weitere Zunahme der Absenkung zu erwarten. Durch den Versickerungsriegel an der Schwalm und am Boschbeek wurden an einigen Bereichen die Grundwasserstände (innerhalb des GWK 284_01) in den letzten Jahrzehnten gezielt erhöht. Durch Rücknahme oder Reduzierung der Infiltrationswassermengen zeigen sich diese in den Differenzenplänen als Absenkungen. So wurde z. B. im Monitoring Garzweiler erkannt, dass die Aufhöhungen im Bereich Meinweg nicht mehr in diesem Umfang notwendig sind, so dass hier Absenkungen von bis zu 3 m ausgewiesen werden.

Im Bereich der Erft, östlich des Tagebaus, sind Anstiege (innerhalb der GWK 274_01, 274_02, 274_03 und 27_18) zu verzeichnen, die auf die Westwärtswanderung des Tagebaus bzw. des Sümpfungsschwerpunktes und den in diesem Bereich daraus resultierenden, nachlassenden Sümpfungseinfluss zurückzuführen sind.

*Grundwasserdifferenz 2021-2036, Oberes Grundwasserstockwerk (Karte Wasser-G1b)*

Im Jahr 2030 ggf. 2033 wird die Abbautätigkeit im Tagebau beendet. Nach Beendigung sind der Tagebau- und der Sümpfungsschwerpunkt im Vergleich zu heute weiter nach Westen gewandert, wodurch sich die Grundwasserabsenkungen in westlich des Tagebaus befindliche Bereiche verlagert haben. Ansonsten begrenzen die Versickerungsanlagen weiterhin wirkungsvoll den Sümpfungseinfluss.

Durch eine derzeit -nicht vorhabenbedingte- konzipierte Erhöhung der Fördermengen an den Wassergewinnungsstandorten WW Hoppbruch und Lodshof/Waldhütte ab 2030 können sich Absenkungen im Bereich der Wasserwerke (innerhalb des GWK 286_07) ergeben. Diese Verlagerung wird derzeit unter Federführung des Erftverbands überprüft. Nach Maßgabe dieser Prüfung werden die Maßnahmen zur Sicherung von Schutzgütern angepasst.

*Grundwasserdifferenz 2021-2050, Oberes Grundwasserstockwerk (Karte Wasser-G1c)*

Bis 2050 gehen die Absenkungen aufgrund der nachlassenden Sümpfung bzw. infolge des rückläufigen Betriebs der Tagebauseebegleitbrunnen deutlich zurück. Lediglich die Bereiche der Rurzuflüsse Nüsterbach, Doverener Bach und Millicher Bach (innerhalb der GWK 282_05 und 282_01) zeigen sich noch Absenkungen im Vergleich zu 2021. Aufgrund des fortschreitenden Grundwasserwiederanstiegs haben sich die Bereiche mit ansteigendem Grundwasserspiegel ausgeweitet (insbesondere innerhalb der GWK 274_01, 274_02, 274_03, 27_18, 286_07). Die Absenkungsdifferenzen im Bereich der Wasserwerke WW Lodshof/Waldhütte und Hoppbruch haben sich deutlich ausgeweitet, sind aber nicht vorhabenbedingt. Aufgrund der nachlassenden Sümpfung werden sukzessive auch die Versickerungsmengen reduziert. So reduzieren sich auch Aufhöhungen z. B. im Bereich Boschbeek, so dass dort Absenkungsdifferenzen ausgewiesen werden. Im östlichen Bereich des Tagebaus steigt der Grundwasserspiegel ebenfalls großflächig weiter an.

*Grundwasserdifferenz 2021-2063, Oberes Grundwasserstockwerk (Karte Wasser-G1d)*

Durch die Einstellung der Sümpfung nimmt der Sümpfungseinfluss immer weiter ab. Im Jahr 2063 sind im Vergleich zu 2021 im Wesentlichen nur noch im Bereich der Versickerungen Absenkungen zu erkennen. Im Bereich der Verlagerung des WW Fürths an die Standorte der Wasserwerke Lodshof/Waldhütte und Hoppbruch bleiben Absenkungen bestehen, die jedoch nicht vorhabenbedingt sind. In der ehemals weiträumig vom Bergbau beeinflussten Fläche treten auf einer Linie von Myhl im Südwesten bis in den Norden von Mönchengladbach und bis zur Ortschaft Gohr im Osten des Untersuchungsraums im Vergleich zu 2021 flächige Aufhöhungen des Grundwasserstandes auf.

*Grundwasserdifferenz 2021-2200, Oberes Grundwasserstockwerk (Karte Wasser-G1e)*

Im Jahr 2200 ist der stationäre Endzustand erreicht. Der stationäre Endzustand bezeichnet die Grundwasserverhältnisse nach der Auskohlung der Tagebaue, der erfolgten Füllung der Tagebauseen und dem abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieg im unverritzten Gebirge. Nach dem Ende der Abbautätigkeit wird die natürliche Regeneration durch Anreicherungsmaßnahmen gezielt beschleunigt, so dass sich im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs und mit Erreichen des stationären Zustands weiträumig die ursprünglichen, vorbergbaulichen Grundwasserflurabstände wiedereinstellen.

Im Vergleich zu 2021 ist der Bereich um den Tagbausee großflächig von Aufhöhungen des Grundwasserstandes geprägt. Entlang der Versickerungsanlagen sind Absenkungen zu erkennen, die auf ehemals überhöhte und nun wieder auf den natürlichen Zustand zurückgeführte Grundwasserspiegel zurückzuführen sind. Erkennbar sind ebenso Einflüsse der Wasserversorger.

*Grundwasserleiter 8/6D*

Die nachfolgend beschriebenen Absenkungen im Grundwasserleiter 8/6D betreffen die GWK 286_08, 282_05, 286_07, 284_01. Die Grundwasserkörper GWK 27_18 und 282_01 sind nur teilweise betroffen.

Der Grundwasserleiter 8/6D ist nicht im gesamten Untersuchungsraum vorhanden bzw. wird dort, wo es zum oberen Grundwasserstockwerk keinen Grundwasserstauer (Trenner) gibt, als oberes Grundwasserstockwerk dargestellt. Dies ist z. B. im gesamten östlichen Untersuchungsraum im Bereich der Erft, der Krefelder Scholle als auch im westlichen Bereich der Rur-Zuflüsse der Fall. In den zugehörigen Karten für dieses Hangendgrundwasserstockwerk sind somit lediglich die Bereiche dargestellt, in denen der Grundwasserleiter 8/6D durch einen Grundwasserstauer überdeckt wird. Die dargestellte Absenkung im Bereich der Norf resultiert aus der reduzierten Einleitmenge in die Norf.

*Grundwasserdifferenz 2021-2030 (Karte Wasser-G2a)*

Durch die Westwärtswanderung des Tagebaus und des damit verbundenen Sümpfungsschwerpunkts wird die Grundwasserabsenkung im Nordwesten des aktuellen Tagebaus weiter zunehmen. Neben dem Tagebauvorfeld wird es rund um Erkelenz und insbesondere im Osten von Erkelenz Absenkungen von mehr als 10 Metern geben.

Die Absenkungen im Hor. 8/6D reichen bis nach Wegberg und Rheindahlen in die Bereiche der Versickerungsanlagen. Weiter nördlich im Bereich der Versickerungsanlagen Meinweg ist der Grundwasserleiter 8/6D zwar teilweise mit dem OSTW gekoppelt, in den Randbereichen wird dieser jedoch von den Versickerungsmaßnahmen in die tieferen und gekoppelten Grundwasserleiter gespeist.

*Grundwasserdifferenz 2021-2036 (Karte Wasser-G2b)*

Im Vergleich zur Darstellung 2021-2030 ergeben sich nur geringfügige Änderungen. So nehmen die Absenkungen rund um Erkelenz weiter zu und reichen mit Beträgen bis zu einem Meter Absenkung gegenüber 2021 bis zur Linie Schwanenberg-Rheindahlen. Im Niersbereich bei Odenkirchen sind die Absenkungsbeträge bereits rückläufig bzw. verschieben sich noch etwas nach Nordwesten und auch der Grundwasserwiederanstieg nördlich des Abbaufeldes erreicht nahezu Wanlo.

*Grundwasserdifferenz 2021-2050 (Karte Wasser-G2c)*

Da die maximalen Sümpfungsmengen zum Zeitpunktschritt 2050 bereits deutlich zurückliegen und die Sümpfungsmengen aus den Tagebauseebegleitbrunnen stetig zurückgehen, sind auch die resultierenden Absenkungen flächenmäßig rückläufig. Besonders deutlich ist dieser Rückgang im Bereich vom Tagebaunordrand bei Wanlo über Wickrath bis nach Rheindahlen. Dort stellen sich gegenüber 2021 großflächig Aufhöhungen des Grundwasserstandes ein. Zwischen Erkelenz, Holzweiler und Lövenich herrschen immer noch Absenkungsbeträge bis zu 10 m vor. Gleiches gilt für das Gebiet zwischen Elmpt, Niederkrüchen, Merbeck und Arsbeck.

*Grundwasserdifferenz 2021-2063 (Karte Wasser-G2d)*

Durch die zunehmende Einstellung der Sümpfung bis in die 2070er Jahre und erfolgende Wiederauffüllung der Grundwasserleiter nimmt der Sümpfungseinfluss im Horizont 8/6D rasch ab. Bereits 2063 sind im Vergleich zu 2021 in großen Teilen der Venloer Scholle von Erkelenz über Rheindahlen bis Mönchengladbach großflächige Aufhöhungen im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs zum natürlichen Zustand zu erkennen. Zwischen Elmpt und Arsbeck sind aufgrund reduzierter Infiltrationswassermengen kleinräumig Absenkungsbeträge zu verzeichnen.

*Grundwasserdifferenz 2021-2200 (Karte Wasser-G2e)*

Im Vergleich zur Darstellung 2021-2063 herrschen im stationären Endzustand nur noch geringe Unterschiede, d. h. in großen Teilen der Venloer Scholle von Erkelenz

über Rheindahlen bis Mönchengladbach großflächige Aufhöhungen im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs zum natürlichen Zustand zu erkennen. Zwischen Elmpt und Arsbeck sind aufgrund reduzierter Infiltrationswassermengen kleinräumig Absenkungsbeträge zu verzeichnen.

*Grundwasserleiter 6B*

Die beschriebenen Absenkungen im Grundwasserleiter 6B betreffen die GWK 286_08, 282_05, 282_01, 286_07 und 284_01.

*Grundwasserdifferenz 2021-2030 (Karte Wasser-G3a)*

Der Grundwasserleiter 6B ist im Untersuchungsraum bis auf das Tagebauumfeld gespannt, d. h. schon kleine Änderungen im Wasserregime führen zu entsprechend großflächigen Absenkungen oder Erhöhungen. Durch die Westwärtswanderung des Tagebaus verlagert sich auch der Sümpfungsschwerpunkt nach Westen und führt zu entsprechenden Absenkungen. 2030 reichen diese im Norden bis nach Wickrath / südliches Mönchengladbach und im Westen bis Kleingladbach, Wegberg und Rheindahlen. Im Meinweggebiet zwischen Elmpt und Niederkrüchten wird in den Grundwasserleiter 6B Wasser infiltriert. Durch künstliche Aufhöhungen im Zustand 2021 und rückläufige Infiltrationsmengen ergeben sich dadurch geringfügige Absenkungen. Nordöstlich des Tagebaus steigt der Grundwasserspiegel aufgrund der Verlagerung der Sümpfung und des Ausschaltens von Sümpfungsbrunnen an.

*Grundwasserdifferenz 2021-2036 (Karte Wasser-G3b)*

Im Vergleich zum Zeitschritt 2030 ist die weitere Westwärtswanderung des Sümpfungsschwerpunktes zu beobachten. Die maximale westliche Ausbreitung des Sümpfungseinflusses, die in etwa entlang der Linie Wickrath – Rheindahlen – Wegberg – Kleingladbach verläuft, verschiebt sich jedoch nur geringfügig. Südlich von Korschenbroich treten Absenkungen bis maximal 3 m im Bereich des Wasserwerks Hoppbruch auf, die im Zuge der derzeit konzipierten Verlagerung des WW Fürth auf eine ab ca. 2030 gesteigerte Entnahmemengen für die Wasserversorgung zurückzuführen sind. Der rückwärtige Wiederanstieg erreicht zum Zeitpunkt 2036 die Linie Kuckum – Wickrath.

*Grundwasserdifferenz 2021-2050 (Karte Wasser-G3c)*

In 2050 ist der Sümpfungseinfluss im gesamten Untersuchungsraum rückläufig. Gegenüber dem Referenzzeitpunkt 2021 beschränken sich bergbaubedingte Absenkungen auf den Bereich zwischen Erkelenz und Schwanenberg. Die Absenkungen zwischen Elmpt und Arsbeck nehmen betragsmäßig zu und die Absenkungen im Bereich des Wasserwerkes Hoppbruch bleiben weiterhin bestehen, wobei die Auswirkungen rückläufig sind.

*Grundwasserdifferenz 2021-2063 (Karte Wasser-G3d)*

Im gesamten, ehemals durch Absenkungen geprägten Bereich um den Tagebau sind die Wasserstände im Hor. 6B zum Zeitpunkt 2063 im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs über das Niveau von 2021 gestiegen. Lediglich zwischen Elmpt und Arsbeck sind aufgrund reduzierter Infiltrationswassermengen noch kleinräumig geringe Absenkungsbeträge zu verzeichnen. Auch die Absenkungen um den Bereich des Wasserwerkes Hoppbruch sind rückläufig.

*Grundwasserdifferenz 2021-2200 (Karte Wasser-G3e)*

Im gesamten, ehemals durch Absenkungen geprägten Bereich um den Tagebau sind die Wasserstände im Hor. 6B im stationären Endzustand im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs über das Niveau von 2021 gestiegen. Lediglich im Bereich zwischen Elmpt und Arsbeck werden aufgrund des künstlich erhöhten Zustandes 2021 GW-Absenkungen ausgewiesen. Der bergbauunbeeinflusste Zustand wird sich wiedereinstellen.

*Grundwasserleiter 2-5*

Die nachfolgend beschriebenen Absenkungen in den Grundwasserleitern 2-5 betreffen die GWK 286_08, 282_05, 282_01, 284_01, 286_07 und untergeordnet den GWK 28_04.

*Grundwasserdifferenz 2021-2030 (Karte Wasser-G4a)*

Auch der Grundwasserleiter 2-5 ist im Untersuchungsraum bis auf den direkten Tagebaubereich gespannt, wodurch schon kleine Änderungen im Wasserregime zu entsprechend großflächigen Absenkungen oder Erhöhungen führen.

Durch die Westwärtswanderung des Tagebaus verlagert sich auch der Sümpfungsschwerpunkt nach Westen und führt zu entsprechenden Absenkungen. Im unmittelbaren Tagebauvorfeld und im Bereich bis Erkelenz sind Absenkungen bis >10m ersichtlich. Absenkungen bis zu 1 m sind bis zur Linie von Rheindahlen, Wegberg bis Hückelhoven nachvollziehbar.

Im Bereich zwischen der Schwalm und den Rurzuflüssen Boschbeek, Rothenbach und Schaagbach wird in den Liegend-GWL Wasser infiltriert. Dadurch werden in diesem Bereich Absenkungen ausgeglichen. Im Meinweggebiet südlich von Elmpt zeigen sich aufgrund zurückgehender Infiltrationsmengen in den Liegendleiter Absenkungen, die auf überhöhte Grundwasserstände zum Zeitpunkt 2021 zurückzuführen sind, welche nun sukzessive zurückgefahren werden können. Östlich und nordöstlich des Tagebaus steigt der Grundwasserspiegel aufgrund der Verlagerung der Sümpfung nach Westen an.

*Grundwasserdifferenz 2021-2036 (Karte Wasser-G4b)*

Nach dem Ende der Tagebautätigkeit sind die größten Absenkungsbeträge zwischen Holzweiler und Erkelenz ersichtlich. Im Norden des Tagebaus sind großflächig Aufhöhungen zu verzeichnen, die bis über Rheindahlen hinausreichen.

Die vom Meinweggebiet ausgehenden GW-Absenkungen reichen im Norden bis südlich der Gemeinde Kaldenkirchen und bilden in Richtung Südosten eine gemeinsame Fläche mit den vom Tagebauvorfeld (Sümpfungsschwerpunkt) ausgehenden Absenkungen.

*Grundwasserdifferenz 2021-2050 (Karte Wasser-G4c)*

Während der Füllung des Tagebausees werden voraussichtlich noch einzelne Liegendbrunnen weiter betrieben. Durch die reduzierte Fördermenge steigt der Liegendwasserspiegel schnell über das Niveau von 2021 und der größte Teil des Untersuchungsraumes ist vom Wiederanstieg und Aufhöhungen geprägt. Zwischen Elmpt und Arsbeck bleiben Absenkungen zum überhöhten Zustand 2021 bestehen.

*Grundwasserdifferenz 2021-2063 (Karte Wasser-G4d)*

Mit Einstellung der Liegendförderung steigen die Grundwasserspiegel im Vergleich zum Zeitpunkt 2050 weiter geringfügig im gesamten Untersuchungsraum an.

*Grundwasserdifferenz 2021-2200 (Karte Wasser-G4e)*

Der Wiederanstieg des Grundwassers reicht im stationären Endzustand bis zur Gemeinde Breyell.

Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtline werden die vorhabenbedingten Auswirkungen der Grundwasserstandsänderungen im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach EU-WRRL abgeprüft.

In Kapitel 2.5.4.1 (UP/UVP 2025) wird dargestellt, dass sich der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper insbesondere während der Befüllung des Tagebausees insgesamt verbessert, sodass abweichende Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen insbesondere für die Zeit bis zur beginnenden Seeherstellung relevant werden. Nach Aussagen des Fachbeitrags Wasserrahmrichtlinie (Anlage Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie) ist für die im Untersuchungsraum liegenden GWK 27_18, 274_01, 274_02, 274_03, 274_05, 28_04, 282_01, 282_05, 284_01, 286_07 und 286_08 bis 2027 und darüber hinaus von einem schlechten mengenmäßigen Zustand auszugehen. In den tieferen Leitern sind ergänzend die GWK 27_20, 28_03 und 286_06 bis 2027 betroffen.

Für diese GWK wurden abweichende Bewirtschaftungsziele gemäß § 30 WHG festgelegt (MULNV 2022). Diese abweichende Zielfestlegung für den mengenmäßigen Zustand der GWK, deren wasserwirtschaftlichen sowie rechtlichen Voraussetzungen auch über 2027 vorliegen, erkennt an, dass die Grundwasserabsenkung für die Braunkohlengewinnung im Tagebau unvermeidbar ist und grundsätzlich zugelassen wird, soweit ihre Ausdehnung und Intensität möglichst geringgehalten werden. Die in diesem Zusammenhang umzusetzenden Maßnahmen werden in der Anlage Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (UP/UVP 2025) detailliert beschrieben.

Nach 2030 ggf. 2033 wird es infolge des Einstellens des Braunkohlenabbaus zu einer sukzessiven Rücknahme der Grundwasserförderung und damit auch zu einer Verbesserung des mengenmäßigen Zustandes der Grundwasserkörper kommen. Da sich die vorbergbaulichen Grundwasserflurabstände nach Beendigung des Grundwasseranstiegs weitgehend wiedereinstellen, kann davon ausgegangen werden, dass die GWK schließlich wieder in einem mengenmäßig guten Zustand sein werden, es sei denn, dass sich andere braunkohlenbergbaufremde Einflüsse bemerkbar machen.

Wirkpfad Einleitung und Versickerung von Sümpfungs-, Öko- sowie später Rheinwasser

Die Einleitung bzw. Versickerung von Sümpfungs-, Öko- und später Rheinwasser stellt eine Maßnahme zur Erreichung bzw. zur Erhaltung des „bestmöglichen mengenmäßigen Zustands“ des Grundwassers sowie zur Erreichung bzw. zum Erhalt des „bestmöglichen ökologischen Potenzials“ der von der Grundwasserabsenkung betroffenen OWK dar. Aufgrund des Fließverhaltens von Grundwasser im porösen Medium finden Grundwasseranreicherungen nicht nur lokal im Bereich der Infiltrationsanlagen, sondern auch in weiterem Umkreis statt.

Die umgesetzten Grundwasseranreicherungen bewirken lokal eine Erhöhung der Grundwasserstände und stellen daher ebenfalls einen Eingriff in den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers dar. Unter Berücksichtigung der Zielsetzung, die Auswirkungen der durch die Sümpfung verursachten zeitlichen oder räumlichen Überbeanspruchung der Grundwasserressourcen abzumildern und den Grundwassermengenhaushalt wieder zu stabilisieren, stellen die durchgeführten Grundwasseranreicherungen bezogen auf den mengenmäßigen Zustand keine Belastung der GWK dar.

Die o. g. Prognose wird ebenfalls durch ein intensives Monitoring entsprechend dem Projekthandbuch Monitoring Garzweiler II (MUNV 2017) begleitet.

Zusammenfassend kann für die in diesem Abschnitt beschriebenen und bewerteten Grundwasserstandsänderungen festgestellt werden, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Grundwasserbeschaffenheit

Die voraussichtliche zukünftige Entwicklung der Grundwasserqualität infolge des Vorhabens wird unter Einbeziehung geogener Rahmenbedingungen, anthropogener Einflussfaktoren sowie natürlicher Abbauprozesse von Wasserinhaltsstoffen bewertet. Die Betrachtung erfolgt untergliedert nach den maßgeblichen, vorhabeninduzierten Wirkpfaden, welche Veränderungen in der Grundwasserbeschaffenheit hervorrufen können. Zu diesen zählen die (nachlaufende) Sümpfung, die Einleitung und Versickerung von Wasser zur Stabilisierung des Grundwasserhaushalts sowie der Abstrom aus den Kippenbereichen.

Wirkpfad (nachlaufende) Sümpfung

Grundwasserstandveränderungen infolge der Sümpfung können den vertikalen und horizontalen Austausch von Grundwässern begünstigen, etwa durch Leckage oder das Vorhandensein hydrogeologischer Fenster, oder zur Belüftung von Grundwasserleitern führen.

*Oberes Grundwasserstockwerk*

Für den betrachteten Zeitraum ist im Untersuchungsgebiet angesichts vielfältiger anthropogener Einwirkungen (z. B. durch Düngemitteleinsatz, Streusalzanwendungen oder Abwassereintrag) mit einer fortschreitenden Erhöhung der Mineralisation zu rechnen. Diese Entwicklung ist jedoch nicht auf bergbauliche Einflüsse zu-rückzuführen. Insbesondere ist mit einer Akkumulation schwer abbaubarer Stoffe wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entlang des Grundwasserfließweges zu rechnen.

Im Hinblick auf die bergbaubedingten Auswirkungen ist davon auszugehen, dass durch die geplanten Sümpfungsmaßnahmen im kommenden Bewirtschaftungszeitraum weitere Bereiche des oberen Grundwasserstockwerks belüftet werden, was zur Einleitung oxidativer Prozesse an im Gestein enthaltenen Sulfiden führen kann. Im Gegensatz zu den geochemischen Bedingungen etwa in der Lausitz ist im vorliegenden Fall jedoch nur mit einer geringfügigen Veränderung der Qualität des abströmenden Wassers zu rechnen, da die Sedimente der Niederrheinischen Bucht vergleichsweise geringe Sulfidgehalte und eine hohe pH-Pufferkapazität aufweisen.

*Hangendgrundwasserleiter*

Die Hangendgrundwasserleiter weisen ebenfalls anthropogene Prägungen auf, insbesondere in Bereichen ohne tonige Trennschichten zum oberen Grundwasserstockwerk. In diesen Zonen – z. B. im Raum Niederkrüchten, zwischen Erkelenz und Wegberg sowie südlich von Mönchengladbach – kann es durch fortgesetzte Tagebausümpfung oder Wasserentnahmen Dritter zu einem Zustrom von Wasser aus dem oberen in das darunterliegende Grundwasserstockwerk kommen.

In der Gesamtschau ist die durch den Tagebau Garzweiler verursachte Beeinflussung der Hangendgrundwasserleiter durch die Sümpfungsmaßnahmen jedoch als gering einzustufen.

*Liegendgrundwasserleiter*

Innerhalb der Venloer Scholle wird aufgrund der weitgehend intakten Abdichtung zwischen Liegenden und Hangenden ein wesentlicher Einfluss oberflächennaher Grundwässer ausgeschlossen. Veränderungen der Grundwasserqualität durch vertikalen Wasseraustausch (Leakage) sind in den Liegendgrundwasserleitern von untergeordneter Bedeutung und führen zu keiner relevanten Beeinträchtigung von Schutzgütern.

Zusammenfassend ergibt sich, dass durch die (nachlaufende) Sümpfung keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Beschaffenheit des Grundwassers zu erwarten sind.

Wirkpfad Einleitung und Versickerung von Sümpfungs-, Öko- sowie später Rheinwasser

Nachfolgend erfolgt eine differenzierte Darstellung des Wirkpfades sowie der prognostizierten Auswirkungen auf das obere Grundwasserstockwerk, die Hangendgrundwasserleiter und den Liegendgrundwasserleiter. Die Ausbreitung des infiltrierten Wassers bzw. des Rheinwassers wird für die Zeithorizonte 2030, 2036, 2050, 2063 und 2200 beschrieben.

*Oberes Grundwasserstockwerk (s. Karten Wasser-I1a bis -I1f sowie -K1a bis -K1d)*

Die für den Tagebau Garzweiler vorgesehenen Maßnahmen der Einleitung und Versickerung können potenziell Auswirkungen auf die Beschaffenheit des oberen Grundwasserstockwerks entfalten. Jedoch ist festzustellen, dass die Grundwasserneubildung in diesem Stockwerk im Wesentlichen durch die Versickerung von Niederschlagswasser erfolgt. Die chemische Zusammensetzung des Grundwassers wird daher primär durch geogene und anthropogene Einflussfaktoren bestimmt – weniger durch die Qualität des infiltrierten Wassers.

Im Jahr 2030 (s. Karte Wasser-I1b) zeigt sich eine nahezu geschlossene Fläche mit Infiltrationswasseranteilen zwischen 20 % und 40 % entlang der Hauptversickerungslinien. Diese verlaufen von Wegberg über Rheindahlen, Wickrath, Güdderath und Odenkirchen bis zum Viersener Sprung bei Steinhausen. Auch ökologisch wertvolle Gebiete wie das Schwalmquellgebiet, der Mühlenbach sowie Feuchtgebiete entlang der oberen Niers und der Trietbachaue werden erfasst. Lokal erhöhte Infiltrationswasseranteile treten in der Umgebung punktuell installierter Versickerungsanlagen auf, u. a. bei Baal, Doveren, Dahlheim, Merbeck, Elmpt sowie südlich von Schwalmtal. Weitere Konzentrationen mit Infiltrationswasseranteilen über 20 % finden sich entlang des

Meinweg-Versickerungsriegels. Geringe Anteile sind im Bereich der Millicher Bachaue, der Erftaue bei Grevenbroich und bei Rosellerheide (Norf) erkennbar. Letztere Einleitungen basieren auf der Erft als Quelle und führen daher zu keiner relevanten Änderung der Grundwasserbeschaffenheit.

Infiltrationswasseranteile von 80 % und darüber konzentrieren sich insbesondere auf die Abschnitte zwischen Beeck, Dahlen und Wickrath sowie zwischen Wickrath und Odenkirchen.

Für die Zeiträume 2036 (I1c), 2050 (I1d) und 2063 (I1e) ist eine allmähliche Ausweitung der Infiltrationsbereiche entlang der Hauptfließrichtungen des Grundwassers zu beobachten.

Das Einbringen von Rheinwasser erfolgt ab dem Jahr 2036. In jenem Jahr sind jedoch noch keine signifikanten Rheinwasseranteile nachweisbar (s. Karte K1a). Erst 2050 treten im Bereich der Versickerungsanlagen – insbesondere im Raum des Schwalmriegels sowie der südlichen Niers – vermehrt Rheinwasseranteile auf (K1b). Mit Abschluss der Seebefüllung im Jahr 2063 zeigen sich geringfügige Rheinwasseranteile im westlichen Seeumfeld (K1c). Die mengenmäßige Zunahme des Rheinwassers an den Versickerungsanlagen führt jedoch nicht zu einer flächenmäßigen Ausweitung.

Im Jahr 2200 (Karte I1e) verbleiben lediglich wenige isolierte Flächen mit Infiltrationswasseranteilen zwischen 20 % und 40 %, z. B. nördlich von Erkelenz, bei Wegberg sowie zwischen Wickrath und Steinhausen. Einzelne Teilflächen bei Wickrath weisen Anteile von 40 % bis 60 % auf. Insgesamt sind 2200 keine nennenswerten Rheinwasseranteile mehr zu verzeichnen, abgesehen von einem geringen Austrag nördlich des Tagebausees (K1d).

*Hangendgrundwasserleiter (s. Karten Wasser-I2a bis -I3f sowie -K2a bis -K3d)*
Im Grundwasserleiter 8/6D ist für das Jahr 2030 (s. Karte Wasser-I2b) eine Ausbreitung der Infiltrationswasseranteile prognostiziert. Diese geht von den Versickerungsstrukturen im Bereich der Niers bei Wickrath in Richtung Tagebau aus. Abgesehen davon zeigen sich erhöhte Infiltrationsanteile lediglich punktuell bzw. kleinräumig, u. a. im Gebiet Meinweg, bei Merbeck, Dahlheim, Schwalmtal, südlich von Rheindahlen sowie im Raum Güdderath.

Bis zum Zeithorizont 2036 (Karte Wasser-I2c) setzt sich die Ausbreitung entlang der dominierenden Grundwasserfließrichtung in moderatem Umfang fort. Die bereits identifizierten Vorkommen in der Umgebung der mittleren Schwalm, des Meinweg-Gebiets sowie zwischen Wegberg und Erkelenz stagnieren oder vergrößern sich geringfügig.

Im Zeitraum von 2050 (Karte I2d) bis 2063 (Karte I2e) erfolgt eine nur geringe zusätzliche Flächenausdehnung der betroffenen Gebiete, in denen jedoch teils ansteigende Infiltrationsanteile festzustellen sind. Besonders hervorzuheben ist der Raum zwischen Rheindahlen und Tagebau, in dem sich nun ausgedehnte Flächen mit Infiltrationswasseranteilen von ≥ 80 % abzeichnen.

Für das Jahr 2200 (Karte I2f) zeigt sich entlang der Hauptversickerungslinien – etwa von Wegberg über Rheindahlen, Wickrath, Güdderath bis Odenkirchen – eine weitgehend geschlossene Fläche mit Infiltrationswasseranteilen von über 20 %. In südlicher Richtung, nahe Rheindahlen, werden lokal Werte von 80 % und mehr erreicht.

Im Grundwasserleiter 6B sind für das Jahr 2030 (s. Karte Wasser-I3b) lediglich vereinzelt Infiltrationseinflüsse feststellbar. Diese konzentrieren sich insbesondere auf den Bereich des Versickerungsriegels zwischen Odenkirchen und Trietenbroich. Bei Giesenkirchen sind stellenweise Anteile über 80 % dokumentiert. Daneben sind nur sehr lokale Beeinflussungen bei Meinweg und Dahlheim erkennbar. Bis 2036 (Karte I3c) erfolgt eine geringe Ausweitung dieser Bereiche.

Im Jahr 2050 (Karte I3d) kommt es zu einer weiteren, wenngleich ebenfalls moderaten, Ausdehnung der Zonen mit erhöhten Infiltrationsanteilen. Höhere Anteile (> 80 %) treten insbesondere südlich von Giesenkirchen sowie lokal bei Dahlheim und im Meinweggebiet auf. Diese Trends setzen sich bis zum Jahr 2063 (Karte I3e) in geringfügigem Ausmaß fort.

Im Prognosezeitraum bis 2200 (Karte I3f) nehmen die Infiltrationsanteile ab. Dennoch sind im Raum zwischen Odenkirchen und Steinhausen flächenhafte Anteile von über 20 % vorhanden. Weitere punktuelle Einflüsse sind westlich von Erkelenz, bei Dalheim sowie im Meinweggebiet erkennbar.

Die Ausbreitung des Rheinwassers in den Hangendgrundwasserleitern beschränkt sich auf sehr geringe Anteile in unmittelbarer Nähe geologischer Fenster. Eine relevante Beeinflussung durch Rheinwasser ist in diesen Leitern daher nicht anzunehmen (s. Karten K2a bis K3c).

Im Jahr 2200 (s. Karten K2d und K3d) sind – sowohl in den Hangendgrundwasserleitern als auch im obersten Grundwasserstockwerk – Austräge aus dem Tagebausee in die Umgebung dokumentiert.

*Liegendgrundwasserleiter (s. Karten Wasser-I4a bis -I4f sowie -K4a bis -K4d)*
Im Jahr 2030 (s. Karte Wasser-I4b) ist eine Ausbreitung des Infiltrationswassers innerhalb des Liegendgrundwasserstockwerks ausschließlich im unmittelbaren Umfeld der entsprechenden Infiltrationsanlagen zu beobachten. Betroffen sind dabei insbesondere Standorte im Meinweggebiet, bei Arsbeck sowie bei Wildenrath-Klinkum. Bis zum Jahr 2036 (Karte Wasser-I4c) erfolgt eine geringfügige Ausdehnung der Infiltrationszonen. Entlang der Störungslinie bei Trietenbroich treten zusätzlich Infiltrationswassermengen auf.

Bis zum Prognosezeitpunkt 2050 (Karte Wasser-I4d) lassen sich nur marginale Veränderungen in Bezug auf Verteilung und Anteil des Infiltrationswassers im Grundwasserleiter 2–5 feststellen. Die in der Umgebung von Giesenkirchen festgestellten Infiltrationswasseranteile sind als indirekter Effekt zu interpretieren: Sie resultieren aus der Infiltration in den Grundwasserleiter 6B und dessen Verbindung über ein hydrogeologisches Fenster sowie das Auskeilen des Flözes Morken (Horizont 6A) mit dem darunterliegenden Grundwasserleiter 2–5.

Für die Jahre 2080 (Karte Wasser-I4e) und 2200 (Karte Wasser-I4f) sind keine wesentlichen zusätzlichen Ausbreitungen von Infiltrationswasseranteilen zu verzeichnen.

Die Ausbreitung von Rheinwasser im Liegendgrundwasserleiter ist im Wesentlichen auf den Nahbereich der Infiltrationsanlagen im Gebiet Meinweg und Arsbeck beschränkt (s. Karten K4a bis K4d). Analog zur Infiltrationsausbreitung erfolgt auch hier lediglich eine geringfügige räumliche Zunahme. Ergänzend sind Einträge von Rheinwasser über die Sohle des geplanten Tagebausees in den Liegendgrundwasserleiter feststellbar.

Die potenziellen Auswirkungen der Versickerung von Sümpfungs-, Öko- sowie künftig auch Rheinwasser in die Grundwasserkörper (GWK) sowie deren gezielte Einleitung zur Grundwasseranreicherung sind im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (s. Kap. 6.3 und 6.4) eingehend untersucht worden.

Grundsätzlich ist durch die Fortführung der Grundwasseranreicherung mittels Einleitung und Versickerung eine Veränderung des chemischen Zustandes der betroffenen GWK möglich. Zur Beurteilung wurde die Beschaffenheit der infiltrierten Wässer im Zeitraum von 2019 bis April 2024 den einschlägigen Schwellenwerten der Grundwasserverordnung (GrwV 2010) sowie den ergänzenden Geringfügigkeitsschwellenwerten der LAWA (2016) gegenübergestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass weder durch die aktuell eingesetzten Sümpfungs- und Ökowässer noch durch das künftig vorgesehene Rheinwasser eine Verschlechterung des chemischen Zustandes eintritt (s. Fachbeitrag WRRL, insbesondere Kapitel 4.2, 6.3.2 und 6.4.2). Die geplanten Maßnahmen stehen somit in Einklang mit den Bewirtschaftungszielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL).

Vielmehr ist davon auszugehen, dass durch die Maßnahme der Infiltration eine Absenkung bisher erhöhter Konzentrationen insbesondere von Nitrat und Sulfat erreicht werden kann, wodurch ein Beitrag zur Zielerreichung hinsichtlich des chemischen Zustandes geleistet wird.

In der Gesamtschau ist festzustellen, dass durch die Einleitung oder Versickerung von Sümpfungs-, Öko- oder Rheinwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

Wirkpfad Stoffeintrag infolge des Kippenwasserabstroms

Mit der sukzessiven Einstellung der Sümpfungsmaßnahmen und dem Beginn der Befüllung des Tagebausees Garzweiler ist ein langfristiger Wiederanstieg der Grundwasserstände in den betroffenen Grundwasserleitern zu erwarten, der sich stellenweise über das Jahr 2200 hinaus erstreckt. Die Dauer bis zur Wiedereinstellung bergbauunbeeinflusster Flurabstände variiert in Abhängigkeit von den lokalen geologischen und hydrologischen Rahmenbedingungen.

Obgleich die Sümpfungsmengen nach dem Jahr 2030 sukzessive reduziert werden, ist zu berücksichtigen, dass nachlaufende Effekte noch über längere Zeiträume hinweg zu stagnierenden Einflussverhältnissen in den Grundwasserleitern führen können.

Die Auswirkungen des Wiederanstiegs des Grundwassers auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper wurden im „Hintergrundpapier Braunkohle“ (MUNLV NRW 2022) detailliert dargelegt. Dort wird festgestellt:

„Aufgrund der Grundwasserabsenkung und der dadurch bedingten Belüftung des Gebirges sowie insbesondere infolge der Umlagerung säureempfindlicher Bodenmaterialien im Rahmen der Braunkohlengewinnung kommt es zu hydrochemischen Prozessen innerhalb der Kippenkörper. Dabei oxidieren geogen im Gestein enthaltene Pyrite ($FeS_2$), wodurch bei steigendem Grundwasserstand Sulfat, Eisen- und Wasserstoffionen freigesetzt werden. In Abhängigkeit der hydrogeologischen Gegebenheiten kann es zu einer lokalen Versauerung des Grundwassers sowie zur Mobilisierung von Schwermetallen kommen. Darüber hinaus kann die Anwesenheit von Braunkohlenresten zur Bildung von Ammonium-Stickstoff führen.“

Der Umfang des Kippenabstroms wird maßgeblich durch die Lage des Sees und die stoffliche Zusammensetzung des Kippeninventars bestimmt. Während der Befüllungsphase ist die Grundwasserströmung überwiegend auf den Tagebausee gerichtet. Signifikante qualitative Auswirkungen auf das Grundwasser im Untersuchungsgebiet infolge von Stoffausträgen aus dem Kippenkörper des Tagebaus Garzweiler sind bis zum Jahr 2030 aufgrund des weiterhin abgesenkten Grundwasserspiegels nicht zu erwarten.

Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung des oberen Grundwasserleiters durch Kippenversauerung werden bereits derzeit umfangreiche Schutzmaßnahmen umgesetzt. Dazu zählen insbesondere die Maßnahmen A1 (Selektive Verkippung/Kippenkeil), A2 (Optimierte Lage der Sohlen) sowie A6 (Kippenkalkung). Diese Maßnahmen sind nach Bergrecht zugelassen und in den wasserrechtlichen Erlaubnissen zur Fortführung der Sümpfung im Zeitraum 2024–2030 enthalten.

Im Ergebnis wird durch den Grundwasserwiederanstieg ein Zustrom von weitgehend unbelastetem Wasser zum oberen Grundwasserleiter sichergestellt.

Zur Prognose der künftig zu erwartenden Grundwassergüte im Abstrombereich der Kippe wurde eine gutachterliche Untersuchung durch die RWTH Aachen (2024) durchgeführt. Ziel war die Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualität und Verfügbarkeit der Wasserressourcen.

Im Zuge der Braunkohlegewinnung wurden auch pyritreiche Horizonte freigelegt, umgelagert und in den Kippenkörper eingebracht. Durch Oxidationsprozesse infolge Luftzutritts kann es zur Freisetzung von Säuren, Sulfat und Metallionen kommen. Mit dem ansteigenden Grundwasser können diese Stoffe aus dem Kippenkörper mobilisiert und in angrenzende, bislang unverritzte Grundwasserbereiche transportiert werden.

Bis zur geplanten vollständigen Befüllung des Tagebausees bis in die 2070er Jahre strömt das Wasser aus dem Tagebausee in die umgebende Kippe und das unverritzte Gebirge. Erst nach 2100 kommt es mit dem ansteigenden Grundwasserniveau der umgebenden Kippen- und Grundwasserkörper zu einer Umkehr der Strömung und einem sich bis 2200 einstellenden, stationären Strömungsfeld.

Die gutachterliche Prognose der RWTH Aachen betrachtet die Entwicklung des Kippenwasserabstroms bis ins Jahr 2400 unter Einbeziehung instationärer Phasen. Es wird prognostiziert, dass die Sulfatkonzentrationen langfristig den chemischen Zustand prägen werden. In tieferen Horizonten ist zudem mit erhöhten Konzentrationen von Metallen wie Nickel und Zink zu rechnen, wobei letztere gegenüber Sulfat retardiert transportiert werden.

Ein chemisch-stationärer Zustand wird nach derzeitiger Erkenntnislage bis zum Jahr 2400 nicht erreicht sein. Auch dann wird der stoffliche Austrag aus dem Kippenkörper noch andauern, wobei der Transport insbesondere in tieferen Grundwasserhorizonten langsam erfolgt.

Derzeit beschränkt sich der Transport auf die Grundwasserkörper 286_08, 274_03 und 274_02 im Bereich des aktiven Tagebaus und der (Alt)Kippen. Hiervon sind die Grundwasserkörper 286_08 und 274_03 aufgrund des Kippenabstroms aus dem Tagebau Garzweiler bergbaubedingt in einem schlechten chemischen Zustand. Mit Beginn des Kippenwasserabstroms wird eine Ausdehnung des schlechten chemischen Zustands auch auf die Grundwasserkörper 286_07, 27_18 sowie teilweise 282_05, 274_05 und

274_02 erwartet. Für diese GWK bestehen bereits abweichende Bewirtschaftungsziele gemäß § 30 WHG, deren Voraussetzungen sowohl fachlich als auch rechtlich zukünftig gegeben sind.

Eine zusammenfassende Darstellung der Maßnahmen zur Erreichung des bestmöglichen chemischen Zustands im Untersuchungsgebiet enthält das Hintergrundpapier Braunkohle (MUNVL NRW 2022) für den Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027. In Verbindung mit den gesetzlich anerkannten Ausnahmen gemäß § 31 WHG wird dadurch die geringstmögliche Veränderung der Grundwasserqualität sichergestellt.

Es ist zu beachten, dass die zweite Phase der Pyritoxidation – und damit der relevante Austrag – im Wesentlichen erst nach Beendigung des aktiven Tagebaubetriebs einsetzt. Die derzeit umgesetzten Maßnahmen zur Sümpfung und Rekultivierung bereiten bereits jetzt die künftigen hydrochemischen Verhältnisse maßgeblich vor.

Insgesamt kann für den Wirkpfad „Stoffeintrag infolge des Kippenwasserabstroms“ festgestellt werden, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit infolge des Vorhabens zu erwarten sind.

Grundwasserwiederanstieg – weitere wasserbezogene Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser infolge eines Wiederanstiegs des Grundwasserspiegels im Bereich von Deponien ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Diese Einschätzung gilt auch für das Schutzgut Boden, weshalb auf eine separate Darstellung – Fläche und Boden – verzichtet wird.

Gemäß dem durch die Landesregierung Nordrhein-Westfalen erstellten „Sachstandsbericht zu potentiell grund- und trinkwassergefährdenden Deponien im Rheinischen Revier“ (Landtagsdrucksache 18/907 vom 28.02.2023) handelt es sich bei den betreffenden Anlagen um Grubendeponien ohne freien Abfluss von Sickerwasser. Der Bericht kommt auf Seite 2 zu dem Ergebnis:

„Von keiner der aufgeführten Deponien sind im Rahmen des Grundwasserwiederanstiegs Gefahren für das Trink- und Grundwasser zu besorgen.“

Auch wenn der natürliche Wiederanstieg des Grundwassers nicht unmittelbar dem Vorhaben selbst zuzurechnen ist, ist festzuhalten, dass infolge dieses Prozesses eine

Verringerung des Abstandes zwischen Altlasten bzw. schädlichen Bodenveränderungen und dem Grundwasserspiegel eintreten kann.

Die Landesregierung hat hierzu im Rahmen der Beantwortung einer Kleinen Anfrage zum Thema „Die Langzeitfolgen der Tagebaue“ (LT-Drs. 18/4541 vom 02.06.2023, S. 4 unter Ziffer 5) folgendes ausgeführt:

„Mit dem Anstieg des Grundwassers können Altlasten, die bisher weit oberhalb des Grundwassers liegen, zukünftig Grundwasserkontakt haben. Um zu verhindern, dass durch einen Grundwasserkontakt Schadstoffe freigesetzt werden, sind frühzeitig Untersuchungen und bei Bedarf Maßnahmen erforderlich. Betroffene Flächen sind zu identifizieren, Gefährdungsabschätzungen zu unterziehen und bezüglich ggf. erforderlicher Sanierungsmaßnahmen zu priorisieren. Für die Aufgaben sind die Unteren Bodenschutzbehörden der Kreise und kreisfreien Städte zuständig.“

Ob sich für die jeweiligen Eigentümer oder Verursacher daraus konkrete rechtliche Pflichten im Hinblick auf die Durchführung von Sanierungen ergeben, ist durch die zuständigen unteren Bodenschutzbehörden im Einzelfall nach Maßgabe der geltenden Vorschriften zu prüfen.

Gesamtfazit zur Grundwasserbeschaffenheit

Unter Berücksichtigung sämtlicher untersuchter Wirkpfade – einschließlich Sümpfung, Versickerung, Einleitung sowie des Kippenabstroms – ist insgesamt festzustellen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

**Oberflächengewässer**

Grundwasserstand

Wirkpfad Wasserführung/Abflussregime durch Grundwasserabsenkung

Im Zuge der Grundwasserabsenkung kann es bei Oberflächengewässern, die in hydraulischer Verbindung mit dem Grundwasser stehen, zu Veränderungen in der Wasserführung kommen. Bei Fließgewässern äußert sich dies in veränderten Abflussverhältnissen, bei Stillgewässern in Änderungen des Wasserstandes. Diese hydrologischen Parameter sind Bestandteile der Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ gemäß Anlage 3 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und können sich somit

auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer auswirken.

Auch qualitative Auswirkungen sind mittelbar denkbar. So kann eine Reduktion der Wassertiefe zu Veränderungen in Temperatur- und Sauerstoffverhältnissen führen, was wiederum Rückwirkungen auf die ökologische Qualität der Gewässer haben kann. Bei Fließgewässern kann darüber hinaus eine verminderte Grundwasserzufuhr zu einer veränderten stofflichen Zusammensetzung führen, etwa durch reduzierte Verdünnung belasteter Zuflüsse. Im Falle von Stillgewässern ist dieser Wirkpfad in der Regel nur dann relevant, wenn ein oberflächlicher Zufluss besteht. Ohne diesen sind Wasserstandsschwankungen für den chemischen Zustand unerheblich.

Die Bewertung der Betroffenheit erfolgt auf Grundlage des durch die RWE Power AG im Jahr 2024 entwickelten Grundwassermodells (GWM). Dieses basiert auf kalibrierten Flurabständen des Referenzjahrs 2021 und modelliert die Entwicklung der Grundwasserstände in einer Rasterauflösung von 10 × 10 m für die Zeiträume 2030 (maximale Sümpfungswirkung), 2036 (Beginn der Seebefüllung), 2050 (stärkster Einfluss durch Infiltrationsmaßnahmen), 2063 (Abschluss der Seebefüllung) sowie 2200 (stationärer Endzustand).

Zur Bestimmung potenzieller Auswirkungen auf Gewässer wurden die folgenden Kriterien herangezogen:

- Das Gewässer liegt im Einflussbereich der Sümpfung (oberes Grundwasserstockwerk).
- Es besteht natürlicher Grundwasserkontakt.
- Die prognostizierte Veränderung der Grundwasserstände überschreitet 0,1 m.
- Die Flurabstände betragen ≤ 2,0 m (Referenzjahr 2021).

Eine potenzielle Beeinflussung liegt vor, wenn sowohl der flurnahe Grundwasserstand (≤ 2,0 m) als auch eine Absenkung von ≥ 0,1 m im selben Gewässerabschnitt zutreffen.

Die jeweiligen Ursachen der Grundwasserabsenkung wurden im Modell differenziert betrachtet und untergliedert in:

- Fortgesetzte Sümpfung (X-Sü)
- Erhöhung der Fördermengen von Wassergewinnungsanlagen (X-WW)

- Rückbau von Versickerungsanlagen (X-VA)

Auf dieser Grundlage wurde eine Bewertung für sämtliche im Untersuchungsgebiet gelegenen Fließ- und Stillgewässer vorgenommen.

*Fließgewässer*
Von insgesamt 232 in der Anlage „Oberflächengewässer“ aufgeführten Fließgewässern bzw. Gewässerabschnitten weisen 59 einen Grundwasserkontakt von ≤ 2,0 m auf und sind gleichzeitig von einer prognostizierten Absenkung ≥ 0,1 m betroffen. Diese werden im Detail in der Anlage dokumentiert.

Für 20 berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind auf Basis des Fachbeitrags WRRL (s. Kap. 6.1.1.2.1) lediglich Veränderungen im Abflussregime feststellbar, während eine Beeinträchtigung des chemischen Zustands ausgeschlossen werden kann.

Die Bewertung der Auswirkungen differenziert zwischen:

- Sümpfungsbedingter Absenkung: Für die OWK 286_104727, 286_100032, 28256_3887, 282562_0, 28258_0 wurde festgestellt, dass durch flankierende Maßnahmen eine Beeinträchtigung der hydromorphologischen Qualität ausgeschlossen ist.
- Nicht vorhabenbedingter Absenkung (z. B. Wasserwerke): Die OWK 286_93030, 286152_4772, 286152_0 und 27494_0 sind betroffen, jedoch ohne Zusammenhang zum Vorhaben.
- Rückbau von Versickerungen: Hier handelt es sich um eine geplante Rückführung in einen bergbauunbeeinflussten Zustand – eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie liegt somit nicht vor.

Für fünf kleinere Fließgewässer, bei denen potenziell eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung verbleibt, wurde eine Einzelfallprüfung durchgeführt. Auch hier ergibt sich unter Berücksichtigung der bestehenden wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Einleitungen, Stützungsanlagen) kein Hinweis auf erhebliche Umweltauswirkungen.

*Stillgewässer*

Von 667 untersuchten Stillgewässern liegen bei 44 sowohl ein flurnaher Grundwasserstand (≤ 2,0 m) als auch eine prognostizierte Absenkung ≥ 0,1 m vor. Die Auswirkungen wurden gemäß Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ (Froelich & Sporbeck 2025) differenziert betrachtet. Demnach sind relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen, sofern:

- Der Flurabstand im Absenkungsmaximum < 2 m verbleibt.
- Das Stillgewässer in einer überstauten Lage liegt.
- Eine hydrologische Verbindung zu einem oberirdischen Zufluss (z. B. in Auenlagen) besteht.
- Es sich um technisch geprägte Rückhaltebecken oder Entwässerungsgräben handelt.

Für betroffene Stillgewässer, bei denen diese Kriterien nicht greifen, wurden ebenfalls standortspezifische Einzelfallbewertungen durchgeführt. Dabei wurde u. a. geprüft, ob Ausgleichsmaßnahmen vorliegen (z. B. Einleitungen, Stützungsanlagen). Auch hier ergab sich kein Hinweis auf erhebliche negative Umweltauswirkungen.

**Beschaffenheit der Oberflächengewässer**

Einwirkungen auf den chemischen Zustand der Oberflächengewässer

Eine potenzielle Beeinträchtigung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer kann grundsätzlich durch Sümpfungs-, Versickerungs- sowie Direkteinleitungsmaßnahmen erfolgen.

Wirkpfad: Auswirkungen durch (nachlaufende) Sümpfung

Die im Zuge der Änderung des Vorhabens zu erwartenden projektbedingten Auswirkungen auf OWK infolge der Grundwasserabsenkung sind in den UP/UVP Angaben der Bergbautreibenden dokumentiert. Die Grundwasserabsenkung führt ausschließlich zu Änderungen im Abflussregime durch eine Reduktion des grundwasserinduzierten Basisabflusses. Eine Veränderung der chemischen Gewässerbeschaffenheit ist hier ausgeschlossen.

Wirkpfad: Direkteinleitung in Oberflächengewässer (Öko-, Sümpfungs- und Rheinwasser)

Gemäß Kapitel 9.2 des Fachbeitrags WRRL sind durch die geplanten Direkteinleitungen von Öko-, Sümpfungs- und Rheinwasser folgende OWK betroffen:

- Einzugsgebiet Niers: *OWK 286_109828, 286_104727, 286_100032, 286152_4772*
- Einzugsgebiet Schwalm: *OWK 284_39187, 284_41935, 2844_0*
- Einzugsgebiet Erft: *OWK 27494_0, 2748_0*
- Einzugsgebiet Rheingraben-Nord: *OWK 2751222_0*
- Einzugsgebiet Rur: *OWK 28256_3887, 282562_0, 28258_0*

Die Direkteinleitung dient gemäß Bewertung des MULNV des Landes Nordrhein-Westfalens der Erreichung bzw. Sicherung des „bestmöglichen ökologischen Potenzials“ in den von Grundwasserabsenkung betroffenen OWK. Es ist daher zu prüfen, ob diese Einleitungen negative Auswirkungen auf die betroffenen Gewässer oder eine Zielverfehlung im Maßnahmenprogramm nach sich ziehen.

Für die Verwendung von Ökowasser wurden je nach Herkunft prüfrelevante Parameter herangezogen. Eine Bewertung der Messwerte aus dem Zeitraum 2019 bis 04/2024 erfolgte anhand der Vorgaben der OGewV (2016) und der D4-Liste NRW (4. Zyklus) für die nicht gesetzlich geregelten Stoffe. Sofern diese Anforderungen eingehalten wurden, konnte eine Überschreitungen in den OWK ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der bergbauspezifischen Parameter Eisen und Sulfat wurden in den Öko- und Rohwässern konservative Annahmen mit einem zukünftigen Anstieg der Konzentrationen getroffen und somit worst-case-Mischungsrechnungen durchgeführt, welche zu einer erhöhten Prognosesicherheit führen.

Der Fachbeitrag WRRL (Kap. 9.2) kommt nach den durchgeführten Mischrechnungen zu dem Ergebnis, dass entweder keine Überschreitung einschlägiger Umweltqualitätsnormen erfolgt oder die berechneten Konzentrationen keine signifikante Abweichung vom IST-Zustand bewirken. Die gemäß § 30 WHG abweichend festgelegten Bewirtschaftungsziele werden eingehalten. Die Maßnahmen stehen im Einklang mit dem Maßnahmenprogramm (Kap. 5.5.1 und 5.5.2 Fachbeitrag WRRL).

Die Aussagen sind inhaltlich auch für folgende nicht berichtspflichtige Gewässer gemäß UP/UVP Unterlage der Bergbautreibenden übertragbar, in denen eine Einleitung erfolgt:

- Fließgewässer: *Köhm (286 114), N.N. (286 1312), Alte Niers Wickrathberg (286 13142), Karotte (N.N.), Wingsgraben (284 14), Alter Hauptgraben (274 944), Lübendengraben (274 94442), Schwarzer Graben (274 946), Hackauser Bach (275 1222142)*
- Stillgewässer: Stillgewässer gemäß Nummern: *80001282562, 80002286131, 80004286131, 800012861521, 800103286119, 800104286119, 800106286119, 8001002861311, 80002286132, 001032749439*

Für den Wirkpfad „Direkteinleitung“ bestehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Wirkpfad: Auswirkungen durch Infiltration von Öko- bzw. Rheinwasser

Die geplante Grundwasserstützung durch Infiltration betrifft folgende OWK:

- Einzugsgebiet Niers: *OWK 286_104727, 286_100032, 286152_4772*
- Einzugsgebiet Schwalm: *OWK 284_41935, 284_39187, 284_36987, 2842_0, 2844_0, 2846_0, 2848_5900*

Die Infiltration ist eine Maßnahme zur Zielerreichung im Sinne des „bestmöglichen ökologischen Potenzials“ gemäß MULNV NRW (2022).

Der Fachbeitrag WRRL (s. Kap. 5.5.1, 5.5.2) stellt fest, dass die Infiltration konform mit den Anforderungen der Maßnahmenplanung ist. Die abweichenden Bewirtschaftungsziele gemäß § 30 WHG werden erfüllt. Auswirkungen auf OWK bestehen nicht.

Dies gilt analog auch für die nicht berichtspflichtigen Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) gemäß UP/UVP Unterlage der Bergbautreibenden, die einen Einfluss durch die Infiltration erhalten (u. a. N.N. 286 1312, Bottbach 286 132, Wingsgraben 284 14, sowie weitere Fließ- und Stillgewässer, s. Kap. 2.5.4.1 (2) bb) (2) der UP/UVP Angaben).

Die Maßnahme der Infiltration verursacht keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf OWK.

Wirkpfad: Stoffeintrag infolge des Kippenwasserabstroms

Im Zusammenhang mit dem Kippenwasserabstrom im Oberen Grundwasserstockwerk (OSTW) können durch Pyritverwitterung freigesetzte Stoffe in OWK mit GW-Kontakt gelangen. Eine potenzielle Betroffenheit ist in Bereichen mit geringem Flurabstand

(< 2 m) möglich, die in dem Zeitraum 2050–2200 im Wirkraum des Kippenwasserabstroms liegen.

Aufgrund des langfristig andauernden Wiederanstiegs des Grundwassers, ergeben sich die potenziellen Auswirkungen erst zu einem späteren Zeitpunkt nach Einstellen der nachlaufenden Sümpfung.

Für die OWK Niers (286_104727) und Jüchener Bach (2751222_0) zeigen die Betrachtungen, dass keine relevanten Auswirkungen auf den ökologischen Zustand zu erwarten sind. Für den Bereich des Trietbachs (286152_4772) ergeben die Modellrechnungen maximale Sulfatkonzentrationen von 140 mg/l für Sulfat bzw. 0,4 mg/l für Zink für den Zeitraum ab 2300. Auch wenn dadurch nach dem aktuellen Kenntnisstand keine Überschreitung maßgeblicher Beurteilungsschwellen der OGewV und somit Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten sind, werden im Fachbeitrag WRRL mit Blick auf den langen Prognosezeitraum die Voraussetzungen abweichender Bewirtschaftungsziele sowie Ausnahmen hinsichtlich des Stoffs Sulfat und der Kippenbegleitstoffe geprüft und dargelegt.

Bei den OWK im Bereich Erft (274_0, 274_23300) und Kasterer Mühlenerft (274754_0) wird der Zielwert für Sulfat (200 mg/l) gemäß OGewV trotz lokaler GW-Konzentrationen > 1.000 mg/l nicht überschritten, da eine ausreichende Verdünnung erfolgt.

Auch wenn die Ergebnisse nahelegen, dass in den zuvor genannten OWK keine Überschreitungen des Orientierungswerts aus der OGewV zu erwarten sind, kann dies unter Berücksichtigung der Sulfatfrachten aus der oberhalb gelegenen Erft-OWK aktuell nicht abschließend ausgeschlossen werden. Daher werden die Voraussetzungen zur Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele dargelegt. Ferner werden potenzielle technische Maßnahmen wie Flachbrunnen und Wasseraufbereitung benannt, um Einträge gegebenenfalls zu reduzieren. Die Erforderlichkeit ist im Rahmen der noch ausstehenden wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass eine Sulfataufbereitung derzeit nicht großtechnisch umsetzbar ist.

Im Hinblick auf die prognostizierten Sulfatgehalte wird von einem ausreichenden Puffer ausgegangen (s. Studien MLUK Brandenburg 2023), sodass auch bei Vorbelastung keine signifikanten Effekte auf biologische Qualitätskomponenten zu erwarten sind.

Eine Beeinträchtigung der Wasserbeschaffenheit durch Kippenwasserabstrom ist unter Berücksichtigung der vorherigen Ausführungen zu grundsätzlich möglichen Schutzmaßnahmen sowie der möglichen Festlegung von Zielabweichungen nicht zu erwarten.

Fazit

Unter Berücksichtigung aller dargestellten Auswirkungen ergeben sich aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Rahmen der BKP-Änderung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Beschaffenheit der Oberflächengewässer.

**Wasserversorgung**

Die räumliche Ausdehnung sowie der Intensitätsgrad der Beeinträchtigung im Hinblick auf die derzeit bekannten Standorte der Grundwassernutzungen innerhalb des Untersuchungsraums haben mit Erreichen des maximalen Sümpfungszustands bereits ihren Höchststand erreicht. Ab dem Jahr 2030 ist mit einem sukzessiven Rückgang der Sümpfungsraten im Zuge der Einleitung der Befüllungsphase des Tagebausees zu rechnen. Infolgedessen reduzieren sich die Grundwasserabsenkungen und es beginnt ein allmählicher Wiederanstieg des Grundwasserspiegels im rückwärtigen Bereich des Tagebaus. Nach Beendigung des Tagebaubetriebs im Jahr 2036 sowie mit fortschreitender Befüllung des Tagebausees wird der Grundwasserspiegel kontinuierlich ansteigen.

Von den in der Anlage „Grundwasserentnehmer“ dokumentierten und geprüften rund 4.000 Entnahmebrunnen sind weniger als 10 Prozent der öffentlichen Trinkwasserversorgung zuzurechnen. Diese Brunnen befinden sich innerhalb der Grundwasserkörper 27_09, 27_18, 27_20, 274_01, 274_02, 28_03, 282_01, 282_05, 284_01, 286_03, 286_04, 296_05, 286_06, 286_07 sowie 286_08. Eine Häufung öffentlicher Entnahmestellen ist insbesondere in den Grundwasserkörpern 284_01, 286_06 und 286_07 festzustellen.

Im Rahmen des Fachbeitrags WRRL erfolgte eine Prüfung der Auswirkungen auf diejenigen Grundwasserkörper, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen. Die

zentralen Erkenntnisse der fachgutachterlichen Bewertung werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Für eine umfassende Beurteilung wird auf Teil D der Anlage „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ (Gicon Resources GmbH 2025) verwiesen.

Die Beeinflussung der Grundwassernutzungen in den Versickerungsbereichen variiert in Abhängigkeit vom jeweils betrachteten Grundwasserhorizont. Gleichzeitig ist die Durchführung von Versickerungsmaßnahmen im Einzelfall notwendig, um sümpfungsbedingte Auswirkungen auf Entnahmestellen zu vermeiden. Etwaigen graduellen Veränderungen im Hinblick auf die Nutzung des Grundwassers kann durch geeignete gegensteuernde Maßnahmen wirkungsvoll begegnet werden.

Sowohl das Ausmaß der betroffenen Flächen als auch der Grad der Beeinträchtigung der derzeit bekannten Grundwassernutzerstandorte im Untersuchungsraum verändern sich im Zeitraum von 2024 bis 2200 infolge der im Bereich des Tagebaus Garzweiler umgesetzten Versickerungs- und Entwässerungsmaßnahmen.

Zur Bewertung der potenziellen qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers infolge durchgeführter Versickerungsmaßnahmen wurde unter Anwendung des Grundwassermodells der RWE Power AG eine fachliche Analyse der Auswirkungen dieser Maßnahmen im Bereich des Tagebaus Garzweiler vorgenommen. Die Ermittlung des potenziellen Beeinflussungsgrads für die jeweiligen Grundwassernutzungen erfolgte dabei durch einen Vergleich des prozentualen Anteils des Infiltrationswassers am Gesamtdargebot im Bezugsjahr 2021 mit den modellgestützten Prognosewerten für die Jahre 2030, 2036, 2050, 2063 und 2200.

Auf Basis dieser vergleichenden Betrachtung wurde für jeden betroffenen Grundwasserleiter die maximale Beeinflussung in die Anlage „Grundwasserentnehmer“ eingetragen. Als signifikante Veränderung wird eine Zu- oder Abnahme des Infiltrationswasseranteils um mindestens einen Prozentpunkt zwischen den Zeitpunkten 2021 und 2030 bewertet.

Die Anlage „Grundwasserentnehmer“ enthält darüber hinaus folgende Angaben:

- Kennzeichnung der jeweiligen Grundwassernutzungen gemäß Erfassung durch den Erftverband,
- Angabe des Nutzungszwecks (z. B. öffentliche Wasserversorgung oder industrielle/gewerbliche Nutzung),

- Lagebeschreibung der Entnahmestellen mittels koordinativer Angaben,
- Nennung der erschlossenen Entnahmehorizonte,
- Höhe der wasserrechtlich genehmigten Entnahmemengen (soweit verfügbar),
- Angabe des jeweiligen Beeinflussungsgrades der potenziell betroffenen Grundwassernutzer.

Für die Bewertung der Einzugsgebiete (EZG) wurde innerhalb der genannten Anlage geprüft, ob sich in einem EZG mindestens ein Modellpolygon mit einem prognostizierten Infiltrations- oder Rheinwasseranteil von ≥ 20 % befindet. In diesen Fällen wurde eine Beeinflussung des entsprechenden Einzugsgebiets angenommen.

Die Entnahmestandorte öffentlicher und privater Grundwassernutzer sind lageplanerisch in den Karten „Wasser-J1“ (OSTW) sowie in den Karten zu den Grundwasserhorizonten 8/6D, 6B und 2-5 (Karten „Wasser-J2“ bis „Wasser-J4“) verzeichnet. Ergänzend hierzu werden in den Karten „Wasser-H1a“ bis „Wasser-H4e“ die prognostizierten Veränderungen der Grundwasserstände dargestellt. Die Ausbreitung des Infiltrationswassers (bei einem Anteil > 20 %) ist in den Karten „Wasser-I1a“ bis „Wasser-I4f“ sowie die Ausbreitung des Rheinwassers in den Karten „Wasser-K1a“ bis „Wasser-K4d“ für die genannten Prognosezeiträume (2030, 2036, 2050, 2063 und 2200) visualisiert.

Als Grundlage für die Datenerhebung dienen der RWE Power AG die durch den Erftverband regelmäßig erhobenen und gepflegten Daten zu den Grundwasserentnehmenden. Die Erhebung und kontinuierliche Aktualisierung aller Entnahmestellen mit einer wasserrechtlichen Erlaubnis von mehr als 5.000 m³ pro Jahr im Untersuchungsgebiet erfolgt im Rahmen des Monitorings Garzweiler II und wurde behördlich abgestimmt (MULNV 2017). Die Zuständigkeit für die Erhebung und Pflege dieser Daten liegt gemäß der Neufassung des Erftverbandsgesetzes (ErftVG) beim Erftverband, der zur Ermittlung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse innerhalb des Verbandsgebiets verpflichtet ist.

Zur Wahrung datenschutzrechtlicher Belange werden personenbezogene Angaben der Grundwasserentnehmer durch den Erftverband nicht weitergegeben. Stattdessen erfolgt eine Verschlüsselung mittels Kennziffern. Die eindeutige Zuordnung einzelner Entnahmestellen bleibt jedoch über die systematische Indizierung bei Bedarf gewährleistet.

Grundwasserstand

Im Hinblick auf das nutzbare Grundwasserdargebot zur Trinkwassergewinnung gelangt die gutachterliche Prüfung zu dem Ergebnis, dass infolge der Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II entweder keine nachteiligen Auswirkungen auftreten oder die potenziellen Beeinflussungsgrade der betroffenen Grundwassernutzungen im Betrachtungszeitraum überwiegend rückläufig sind. In Einzelfällen ist eine moderate Zunahme festzustellen, die jedoch in der Regel unterhalb des Ausmaßes der durch Versickerungsmaßnahmen hervorgerufenen Grundwasseranhebungen bleibt. Die von einer steigenden Beeinflussung betroffenen Grundwasserentnehmenden sind der RWE Power AG bekannt. Für diese wurden teilweise bereits umfassend angelegte Ersatzwassermaßnahmen realisiert, welche einer weiteren nachteiligen Beeinflussung der Wasserentnahme entgegenwirken.

Die konkreten Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf die Ersatzmaßnahmen hängen von den standortspezifischen Gegebenheiten ab. Detaillierte Wasserversorgungskonzepte zur Kompensation etwaiger Beeinträchtigungen werden bei Bedarf den zuständigen Fachbehörden zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt, sobald deren Umsetzung absehbar und inhaltlich konkretisiert ist.

Die bisher durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigten öffentlichen, gewerblichen und privaten Nutzungen wurden bereits durch geeignete und langfristig ausgerichtete Ersatzmaßnahmen schadlos gestellt. Diese Maßnahmen bleiben aufgrund ihrer Struktur und Zielrichtung auch zukünftig anwendbar, da sich aus den prognostizierten Auswirkungen keine zusätzlichen, über die bereits berücksichtigten hinausgehenden Beeinträchtigungen ergeben. Hierzu zählen insbesondere abgestimmte Versorgungskonzepte, die in enger Kooperation mit Wasserversorgern, dem Erftverband und den zuständigen Wasserbehörden entwickelt wurden.

Grundwasserbeschaffenheit

Bezüglich der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers erfüllen die bewertungsrelevanten Parameter – insbesondere die mittleren Konzentrationen in den Reinwässern aus den Wasserwerken Paffendorf und Wanlo – vollständig, sowie aus dem Wasserwerk Jüchen nahezu vollständig die Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2023) gemäß Anlagen 2 und 3. Die detaillierte Darstellung der Prüfparameter ist der Anlage „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ zu entnehmen.

Nitratbelastungen sind nicht auf den Bergbau oder das Änderungsverfahren zum Braunkohlenplan zurückzuführen. Von den in der TrinkwV (2023) mit Grenzwerten versehenen Stoffen sind insbesondere Sulfat – infolge pyritoxidationsbedingter Einträge – sowie Aluminium, Eisen und Mangan zu berücksichtigen. Letztere überschreiten im Rheinwasser die geltenden Grenzwerte, was im Wesentlichen auf mineralische Partikel zurückzuführen ist. Es ist davon auszugehen, dass diese partikulären Stoffe während der Passage durch den Untergrund zurückgehalten werden. Etwaige Partikel, die dennoch im Rohwasser enthalten sind, werden durch die gängigen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung sicher entfernt, sodass keine Überschreitungen der Grenzwerte im aufbereiteten Trinkwasser auftreten.

Durch geeignete Maßnahmen (s. UP/UVP 2025) kann eine langfristige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Menge und Qualität im gesamten Untersuchungsraum gewährleistet werden. Hierzu zählen gegebenenfalls erforderliche Standortverlagerungen von Trinkwassergewinnungsanlagen. Die Erfahrung aus über tausend dokumentierten Ersatzfällen der vergangenen Jahrzehnte zeigt, dass das engmaschige Grundwasserüberwachungssystem eine frühzeitige Identifikation potenzieller Veränderungen ermöglicht. Somit lassen sich geeignete Einzelmaßnahmen rechtzeitig planen und umsetzen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die bestehenden qualitativen und quantitativen Anforderungen an Grundwassernutzungen im Wirkbereich des Vorhabens weiterhin erfüllt werden können. Der durch den Bergbau bedingte zusätzliche Aufwand wird gemäß den gesetzlichen Regelungen durch die RWE Power AG getragen. Die Deckung eines etwaigen Mehr- oder Neuwasserbedarfs zu Versorgungszwecken gemäß § 39 Nr. 1 des ErftVG ist gesichert.

Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen ist sicherzustellen, dass bei bergbaubedingter Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit dem betroffenen Dritten ein angemessener Ausgleich für den durch die Versickerung verursachten zusätzlichen Aufwand bei der Wassergewinnung gewährt wird.

Wirkpfad: Stoffeintrag infolge des Kippenwasserabstroms

Im Rahmen des Änderungsverfahrens werden auch bisherige Einschätzungen zur zeitlichen und räumlichen Wirkung des Kippenwasserabstroms, des Abstroms aus dem geplanten Tagebausee sowie zum Wiederanstieg des Grundwasserspiegels neu bewertet.

Für den Bereich des Tagebaus Garzweiler II ist das Auftreten pyritführender mariner Sande von besonderer Bedeutung. Durch die bergbauliche Freilegung dieser Horizonte kommt es zur Oxidation des Pyrits, wodurch Sulfat, gelöste Metallionen sowie Säure freigesetzt werden.

Eine gutachterliche Prognose zur zukünftigen Grundwassergüte im Abstrombereich der Kippe Garzweiler wurde durch die RWTH Aachen (2024) erstellt. Die Bewertung erfolgt unter Einbeziehung bestehender öffentlicher Wassergewinnungsanlagen und deren spezifischer Entnahmehorizonte (s. Abb. 1 in der Studie).

Im Umfeld des Tagebaus befinden sich folgende relevante Wasserwerke:

- Wickrath: Stockwerk 2 / Horizont 8/6D
- Reststrauch: Stockwerk 3 / Hz. 8
- Fuchskuhle: Stockwerk 1 / Hz. 16
- Wiedbusch: Stockwerk 3 / Hz. 8
- Hoppbruch: Stockwerk 1 / Hz. 14 sowie Hz. 6B
- Waldhütte, Büttgen/Driesch, Broichhof: jeweils Stockwerk 1 / Hz. 18
- Holzweiler (geplante Außerbetriebnahme: 2025)
- Fürth: Stockwerk 3 / Hz. 2-5
- Zweifaltern: Stockwerk 1 / Hz. 16

Die Ökowasserwerke Jüchen und Wanlo finden in der Bewertung keine Berücksichtigung, da sie ausschließlich der Aufbereitung infiltrierten Wassers im Rahmen ökologischer Maßnahmen dienen und keine eigenständigen Einzugsgebiete besitzen.

Die Brunnen in Reststrauch und Wickrath liegen außerhalb des Kippenabstroms. Ein industrieller Entnehmer in Horizont 5 befindet sich mit seinem Einzugsgebiet zwar im Abstrombereich, jedoch ist aufgrund der sehr geringen Fließgeschwindigkeit bis zum Jahr 2400 nicht mit einer Belastung zu rechnen.

Für das Wasserwerk Hoppbruch werden in einzelnen Modellschichten Sulfatkonzentrationen zwischen 2.300 und 2.500 mg/l berechnet. Diese Werte beruhen auf lokal begrenzten Wanderpunkten und lassen keine Überschreitung relevanter Schwellenwerte erwarten.

Die nördlich gelegenen Wasserwerke Waldhütte, Büttgen/Driesch und Broichhof sind aufgrund der Entfernung von rund 15 km und der Verdünnungswirkung der Grundwasserneubildung voraussichtlich nicht von einer nennenswerten Sulfatfracht betroffen.

Die Wassergewinnungsanlage Fürth wird ab etwa 2035 aufgegeben bzw. verlagert. Das Wasserwerk Zweifaltern wird nach derzeitiger Prognose nicht von der ab dem Jahr 2200 rückschreitenden Sulfatfahne der Kippe Garzweiler erfasst.

Im Hinblick auf die Grundwasserkörper, die für die Trinkwasserversorgung genutzt werden, stellt der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie fest:

- Die GWK 28_03, 28_04, 282_01, 284_01, 286_04, 286_05 und 286_06 weisen aufgrund erhöhter Nitratkonzentrationen einen schlechten chemischen Zustand auf, werden jedoch weder derzeit noch zukünftig vom Kippenwasserabstrom beeinflusst.
- Die GWK 27_09 und 286_03 befinden sich in gutem chemischen Zustand und bleiben ebenfalls vom Kippenwasserabstrom unbeeinträchtigt.

Gesamtbewertung

Insgesamt ist unter Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Sicherungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Grundwasserentnahme festzustellen, dass durch das Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die öffentliche Wasserversorgung zu erwarten sind.

**Auswirkungen durch Herstellung des Tagebausees**

Nach erfolgter Auskohlung im Tagebau Garzweiler ist die Umgestaltung der verbleibenden Restmulde zu einem Tagebausee vorgesehen. Die konkrete Planung sowie die wasserwirtschaftliche und bergrechtliche Umsetzung dieser Maßnahme sind Gegenstand nachgelagerter Genehmigungsverfahren im Rahmen des Berg- und Wasserrechts.

Nutzungspotenziale des Tagebausees

Die grundsätzliche Umsetzbarkeit der Tagebauseeentwicklung wurde bereits im Rahmen des Braunkohlenplans Garzweiler II (1995) bestätigt. Die darin enthaltenen Bewertungen zur hydrochemischen Entwicklung, zur thermischen Schichtung sowie zur trophischen Dynamik unterstreichen die Eignung des Tagebausees für vielfältige Nutzungsoptionen, unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Anforderungen. Das aktuelle limnologische Prognosegutachten (Anlage „Prognose der limnologischen Entwicklung des Tagebausees Garzweiler II“) bekräftigt diese Einschätzung und hebt das Potenzial zur Entwicklung eines ökologisch hochwertigen Gewässers hervor.

Limnologische Entwicklung und Bewertung gemäß WRRL

Der geplante Tagebausee ist entsprechend den Vorgaben der WRRL als künstliches Gewässer (Artificial Water Body – AWB) einzustufen. Für derartige Wasserkörper gelten hinsichtlich der ökologischen Bewertung die Anforderungen an das „gute ökologische Potenzial“ sowie der „gute chemische Zustand“ gemäß §§ 27 und 30 WHG. Der Endzustand des Sees umfasst eine Wasserfläche von rund 2.216 ha und qualifiziert ihn damit als erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß OGewV.

Eine Bewertung im Sinne der Bewirtschaftungsplanung ist erst nach Erreichen stationärer ökologischer und chemischer Verhältnisse zielführend. Der Tagebausee kann auf Basis seiner Merkmale dem deutschen Seetyp 13 (calciumreiche, geschichtete Tieflandseen) zugeordnet werden. Trotz überdurchschnittlicher morphometrischer Dimensionen erfüllt er die typenspezifischen Eigenschaften, sodass entsprechende Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden können.

Die hydromorphologischen Rahmenbedingungen, einschließlich des Wasserhaushalts und der Ufergestaltung, bieten geeignete Voraussetzungen zur Ausbildung ökologisch relevanter Strukturen (z. B. Flachwasserzonen, Röhrichte, Ufervegetation). Einschränkungen, die der Erreichung des guten ökologischen Potenzials entgegenstehen könnten, sind derzeit nicht erkennbar.

Ökotoxikologische Bewertung

Die potenzielle Relevanz flussgebietsspezifischer Schadstoffe ergibt sich primär aus dem inflowseitigen Grundwasser. Durch die dominante Rolle des Rheinwassers während der Befüllungsphase sowie chemisch stabilisierende Prozesse innerhalb des

Sees sind jedoch keine Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen zu erwarten. Auch im langfristigen Zustand sind keine relevanten Einträge zu prognostizieren.

Biologische Qualitätskomponenten

Für die biologische Bewertung des Tagebausees im Endzustand ergibt sich folgendes Bild:

- **Fischfauna**: Die fischökologische Prognose sieht die Entwicklung einer artenreichen Fischzönose vor, die unter oligotrophen Bedingungen mit natürlichen Maränenseen vergleichbar ist.
- **Phytoplankton**: Aufgrund der geringen Nährstoffverfügbarkeit ist ein niedriger Biomassewert zu erwarten. Das Biovolumen bleibt innerhalb der typischen Bandbreiten.
- **Makrophyten**: Die Erstbesiedlung erfolgt stochastisch; zur Förderung einer typgerechten Vegetation sind aktive Maßnahmen vorgesehen (z. B. Substratausbringung, Initialpflanzung).
- **Benthische Diatomeen**: Die Zusammensetzung spiegelt die geringe Nährstoffverfügbarkeit wider; das Artenspektrum entspricht weitgehend dem Referenzzustand für Typ 13.
- **Makrozoobenthos**: Eine schnelle Besiedlung durch Rheinfauna (z. B. *Dreissena polymorpha, Corbicula fluminea*) ist wahrscheinlich. Auch flugfähige Arten können sich etablieren.

Regulierung der Grundwasserstände im stationären Endzustand

Die Herstellung des Tagebausees steht in direkter Wechselwirkung mit dem regionalen Grundwasserregime. Sie beeinflusst die Flurabstände des Grundwassers in der Umgebung sowie die lokalen Strömungsverhältnisse. In der Phase der nachlaufenden Sümpfung steigt der Wasserspiegel im entstehenden See schneller an als der des umgebenden Grundwassertrichters. Dadurch infiltrieren Rheinwasser und Sümpfungswasser in die angrenzenden Grundwasserkörper und unterstützen den natürlichen Wiederanstieg des Grundwassers.

Diese Infiltration erfolgt bis zur Erreichung des Zielwasserspiegels, ab dem der See über einen Ablauf in den Vorfluter Niers entwässert. Zu diesem Zeitpunkt kehrt sich die Grundwasserfließrichtung um, sodass der See eine hydrologische Senke bildet, in

die Grundwasser einströmt. Dies führt im Seenumfeld zu einer dauerhaften Regulierung der Grundwasserstände. Die prognostizierten Grundwasserstände im Endzustand liegen in etwa auf dem Niveau des Jahres 1983 und entsprechen somit dem Bezugszeitpunkt des Braunkohlenplans Garzweiler II.

Potenzielle nachteilige Umweltauswirkungen durch niedrigere Grundwasserstände im Einflussbereich des Sees können nicht ausgeschlossen werden und werden im Folgenden hinsichtlich Grundwasser, Oberflächengewässern, Feuchtgebieten sowie der Wasserversorgung im Vergleich zu einem bergbauunbeeinflussten Zustand bewertet.

Auswirkungen auf Grundwasserstände

Im angestrebten Endzustand liegt der Seewasserspiegel geringfügig unter dem des unbeeinflussten Grundwassers. Natürlich bedingte Schwankungen und Verdunstung über die Seefläche führen zu einer reduzierten Grundwasserneubildung im Umfeld des Sees und entlang der Niers. Die Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand wurden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie analysiert.

Die Grundwasserstände steigen im Vergleich zu 2021 deutlich an, verbleiben jedoch im Endzustand unterhalb des berbauunbeeinflussten Zustands. Die regulierende Wirkung des Sees betrifft die GWK 282_01, 282_05, 284_01, 286_07, 286_08, 27_18, 274_01, 274_02 und 274_03. Nach Abschluss der Befüllung ist eine ausgeglichene Mengenbilanz zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung des chemischen Zustands ist durch den Zufluss von Grundwasser aus dem See nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Durch die Anlage des Sees auf +66 m NHN verringert sich der Grundwasserzustrom zu angrenzenden Fließgewässern. Für alle OWK im Untersuchungsraum wurde auf Grundlage der Anlage 56b des Grundwassermodells eine Prüfung der Abflussdifferenzen durchgeführt.

- Eine Abflussdifferenz ≥ 1 l/s oder ≥ 5 % gegenüber dem Referenzzustand gilt als potenziell relevant.
- Eine Abflussdifferenz < 1 l/s oder < 5 % wird als nicht erheblich gewertet.

Die OWK 284_41935, 2844_0, 2846_0, 274_23300, 28256_3887 und 2751222_0 zeigen keine signifikanten Auswirkungen. Der OWK 286_109828, zuständig für den Ablauf in die Niers, wird separat betrachtet. Der Anschluss des Sees über diesen OWK stellt den Abfluss in den unterliegenden OWK 286_104727 und 286_100032 sicher.

Für den OWK 274_23300 wird ein erhöhter Grundwasserzutritt prognostiziert, für den OWK 2751222_0 ergibt sich keine negative Veränderung. Auch bei kleineren, nicht berichtspflichtigen Gewässern (z. B. Köhm, Karotte) sind aufgrund der geringen Absenkung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Auswirkungen auf Feuchtgebiete

In den Ziel-1-Gebieten Schwalmquellgebiet, Mühlenbach und Knippertzbach verbleiben die Grundwasserstände auf dem Niveau von 1983. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIfL 2024a) stellt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der 14 untersuchten Natura 2000-Gebiete fest.

Lediglich im NSG "Schwalmbruch, Mühlenbach- und Knippertzbachtal" wird eine kleinflächige Auswirkung festgestellt, vorwiegend durch das Ende der Versickerungsmaßnahmen. Die betroffene Fläche ist mit 756 m² sehr gering, eine signifikante Schädigung des Feuchtwaldcharakters liegt nicht vor.

Auch in Ziel-2-Gebieten wie der Niersaue werden die ursprünglichen Grundwasserstände nicht vollständig erreicht. In Bereichen wie dem Finkenberger Bruch oder dem Güdderather Bruch liegen die Stände etwa 20 cm unter dem bergbauunbeeinflussten Zustand. Im Vergleich zu heute oder 1983 liegt der Stand jedoch deutlich höher, sodass keine Auswirkungen auf die Vegetation zu erwarten sind.

Auswirkungen auf die Wasserversorgung

Durch die Tagebauseeanlage wird das Grundwasserniveau im Seenumfeld auf ein neues Gleichgewicht reguliert. Erheblich nachteilige Effekte auf die Wasserversorgung sind nicht zu erwarten. Die geltenden Ersatzwasserregelungen bleiben bestehen. Die Deckung von Mehr- und Neubedarf gemäß § 39 Nr. 1 ErftVG ist gesichert.

Bedeutung des Ablaufgewässers

Nach Erreichen des Zielwasserspiegels wird der Tagebausee über ein natürliches Ablaufgewässer in Richtung Niers entwässern. Die Wasserspiegellage wird durch eine

Überlaufschwelle reguliert. Für die raumordnerische Sicherung der Trasse wird ein gesondertes Braunkohlenplanverfahren durchgeführt. Der Ablauf soll bis etwa 2063 hergestellt werden.

**Fazit**

Die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Garzweiler II wurden im Rahmen zahlreicher Fachbeiträge und gutachterlicher Bewertungen umfassend untersucht. Die naturschutzfachlichen Stellungnahmen – einschließlich des Fachbeitrags Natur und Landschaft, des Fachbeitrags Artenschutz sowie der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass infolge von Grundwasserabsenkungen, -aufhöhungen sowie stofflicher Veränderungen durch Infiltration und Einleitungen (Sümpfungs-, Öko- und Rheinwasser) in Grundwasser, Feuchtgebiete und Oberflächengewässer keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Gleichlautend kommt auch der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Gicon Resources GmbH 2025) zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben jedenfalls unter Berücksichtigung festgelegter abweichender Bewirtschaftungsziele sowie unter Inanspruchnahme zulässiger Ausnahmeregelungen mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar ist.

Zudem wurden für nicht berichtspflichtige Kleingewässer und Stillgewässer sowie im Hinblick auf die öffentliche Trink- und Wasserversorgung keine erheblichen negativen Auswirkungen festgestellt.

Insgesamt ist aus planungsrechtlicher und fachgutachterlicher Sicht festzustellen, dass durch die Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Rahmen des Vorhabens keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

#### 9.6.5.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser infolge der Änderung des Tagebauvorhabens Garzweiler II und der modifizierten Wiedernutzbarmachung im Bereich Frimmersdorf werden im Folgenden gemeinsam betrachtet.

Mit der vorzeitigen Beendigung der Braunkohlegewinnung im Tagebau Garzweiler II ergeben sich gegenüber der ursprünglichen Planung wesentliche Veränderungen hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, insbesondere in Bezug auf die Langfristplanung der Brunnen, die Entwässerungsziele sowie das Gesamtvolumen der Grundwasserhebung. Die Tagebauentwässerung wird weiterhin örtlich und zeitlich so betrieben, dass zur Gewährleistung der Standsicherheit der Böschungen lediglich das zur Zielerreichung erforderliche Mindestvolumen an Grundwasser gefördert wird. Dabei wird dem Grundsatz der Ressourcenschonung und der Minimierung der Sümpfungsmaßnahmen Rechnung getragen. Die derzeit gültige Zulassung zur Entnahme und Ableitung von Grundwasser ist bis Ende des Jahres 2030 befristet (Az.: 61.g27-7-2019-1).

Durch die geänderte Planung kommt es zu einer Reduzierung der räumlichen Ausdehnung des zu entwässernden Bereichs, was eine Verringerung der zukünftigen Entwässerungsleistung im Oberen Grundwasserstockwerk (OSTW) zur Folge hat. Auch in tiefer liegenden Grundwasserleitern wird infolge des verringerten Entwässerungsbedarfs mit einer grundsätzlich geringeren Grundwasserabsenkung gerechnet, was sich in den hydraulisch gekoppelten Bereichen positiv auf das OSTW auswirken kann.

Ungeachtet dessen ist auch weiterhin eine Grundwasserabsenkung zur Sicherstellung der Standsicherheit der Tagebauböschungen sowie zur Gewährleistung des sicheren Tagebaubetriebs und der geplanten Wiedernutzbarmachung erforderlich. Aufgrund des reduzierten Abbauumgriffs und der veränderten Tagebaugeometrie wird sich das erforderliche Maß an wasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Vergleich zur bisherigen Planung signifikant verringern. Die maximale jährliche Gesamtsümpfungsmenge wird auf dieser Grundlage voraussichtlich 120Mio. m³ nicht überschreiten. Ab dem Jahr 2030 und insbesondere mit Beginn der geplanten Seebefüllung ab etwa 2036 ist ein sukzessiver Rückgang der Sümpfungsmengen zu erwarten. Gleichwohl ist eine nachlaufende Sümpfung auch während der Seebefüllung erforderlich, um die Stabilität der Seeböschungen bis zum Erreichen des Zielwasserspiegels sicherzustellen. Hinsichtlich des räumlichen Schwerpunktes der Sümpfung sind im Vergleich zum Ist-Zustand keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Die hydraulische Kopplung des OSTW mit tieferen Grundwasserleitern über sogenannte hydraulische Fenster bewirkt, dass eine Reduktion der Absenkung in den tieferen Horizonten auch zu einer Entlastung des oberen OSTW führen kann.

Aus fachlicher Sicht sind im Rahmen der modifizierten Planung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser infolge der Sümpfung zu erwarten.

Die vorgezogene Stilllegung des Tagebaus und der frühzeitig einsetzende Beginn der Seebefüllung ab etwa 2036 führen dazu, dass auch die nachlaufenden Sümpfungsmaßnahmen vorzeitig beginnen und voraussichtlich um das Jahr 2063 mit Erreichen des Zielwasserspiegels eingestellt werden können.

Die sukzessive Reduktion der Sümpfungsmaßnahmen führt dazu, dass der Wiederanstieg des Grundwassers in bestimmten Bereichen früher einsetzt als ursprünglich geplant. Dies geht einher mit einer Reduktion der zukünftigen Hebungsmengen sowie einer geringeren Beeinflussung von Grundwasserströmung und Vorrat. Hydraulisch betrachtet resultieren daraus flachere Gradienten und geringere Druckdifferenzen, was sich in reduzierten lateralen und vertikalen Wechselwirkungen (Leckage) äußern kann. Zudem wird infolge des geringeren Kippeninventars im Vergleich zur Ursprungsplanung ein geringeres Risiko der Mobilisierung pyritischer Oxidationsprodukte angenommen. Da im südlichen Randbereich des Tagebaus großflächig auf Verkippung verzichtet wird, sind keine negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers aufgrund von Materialumlagerungen oder Kippenwasserabstrom zu erwarten.

Insgesamt ist festzustellen, dass das Vorhaben in der geänderten Ausgestaltung mit einer geringeren quantitativen und qualitativen Beeinträchtigung des Schutzguts Grundwasser einhergeht als ursprünglich angenommen.

Auch im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer infolge von Sümpfung und nachlaufender Sümpfung ergeben sich keine zusätzlichen Beeinträchtigungen. Vielmehr sind im Vergleich zur bisherigen Planung weniger Gewässer potenziell betroffen. Die Detailbewertung potenzieller Auswirkungen auf Oberflächengewässer bestätigt, dass weder die ursprünglichen noch die geänderten Maßnahmen zu erheblich nachteiligen Auswirkungen führen.

Bezüglich der öffentlichen Wasserversorgung ist festzuhalten, dass durch die Reduktion der Sümpfungsmenge und die frühzeitig einsetzende natürliche Wiederherstellung der Grundwasserverhältnisse ein geringerer Bedarf an Ersatzwasser besteht. Die

mengenmäßige Beeinflussung von Grundwasserentnahmen endet dadurch ebenfalls früher.

Jedoch ist infolge der geänderten Planung mit einer potenziell früheren stofflichen Beeinflussung der Grundwassernutzer durch Kippenwasserabstrom zu rechnen. Durch geeignete Maßnahmen kann jedoch sichergestellt werden, dass die Trinkwasserversorgung im Untersuchungsraum auch langfristig sowohl quantitativ als auch qualitativ gesichert bleibt. Hierzu zählt auch die gegebenenfalls erforderliche Verlagerung von Trinkwassergewinnungsanlagen. Aufgrund der Erfahrungen aus einer Vielzahl von Ersatzwasserfällen in der Vergangenheit sowie der Etablierung eines engmaschigen Grundwasserbeobachtungsnetzes können relevante Veränderungen frühzeitig erkannt und entsprechende Maßnahmen rechtzeitig umgesetzt werden.

Mit der Änderung des Vorhabens ist auch eine Änderung der Einleitungspraxis für Sümpfungs- und Grubenwässer in Oberflächengewässer verbunden. Diese Einleitungen werden im Zuge der rückläufigen Sümpfungsmenge zunehmend durch Rheinwasser ergänzt und können mit Abschluss der nachlaufenden Sümpfung eingestellt werden. Dieser Prozess erfolgt infolge der Projektänderung früher als ursprünglich vorgesehen, was auch eine frühere Außerbetriebnahme entsprechender Anlagen zur Folge hat.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist die Reduktion des Abbaugebiets und die Anpassung der Wiedernutzbarmachung mit einem verkleinerten Tagebausee – wie in der Leitentscheidung 2023 vorgesehen – auf Grundlage vorliegender Studien, Gutachten und Erkenntnisse realisierbar und langfristig beherrschbar.

Die geänderte Planung führt zu einem Vorziehen der Tagebauseebefüllung um etwa zwei Jahrzehnte. Der resultierende Tagebausee wird nach aktueller Planung eine Wasserfläche von ca. 2.216 ha und ein Volumen von ca. 1.500 Mio. $m^3$ aufweisen. Die maximale Tiefe des Sees wird bei etwa 170 m liegen. Der Zielwasserspiegel soll +66m NHN betragen.

Die Befüllung des Tagebausees Garzweiler wird unmittelbar nach Abschluss der Kohlegewinnung und Erfüllung der notwendigen Voraussetzungen beginnen, voraussichtlich ab 2036. Hierfür werden sowohl Sümpfungswässer als auch Rheinwasser verwendet. Gemäß den Untersuchungen des LANUK NRW ist eine parallele Befüllung der

Tagebauseen Garzweiler und Hambach unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen realisierbar.

Durch die frühzeitige Befüllung kann sich der Tagebausee Garzweiler zu einem früheren Zeitpunkt als ursprünglich vorgesehen zu einem multifunktionalen Gewässer entwickeln. Gleichzeitig wird hierdurch auch die Wiederherstellung der natürlichen Grundwasserverhältnisse beschleunigt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit der geänderten Vorhabenplanung – unter Berücksichtigung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen – keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser, die Oberflächengewässer oder die öffentliche Wasserversorgung verbunden sind. Die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (insbesondere Verschlechterungsverbot, Zielerreichungsgebot und Trendumkehrgebot) ist gegeben. Sofern erforderlich liegen die fachlichen sowie rechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung erheblich veränderter Gewässer, die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und für die Erteilung entsprechender Ausnahmeerteilungen für eine Einzelfallzulassung vor.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch die geplante Vorhabenänderung nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

### 9.6.6 Luft und Klima

#### 9.6.6.1 Darstellung des Schutzguts

Gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) stellen Luft und Klima jeweils eigenständige Schutzgüter dar. Aufgrund ihres engen funktionalen Zusammenhangs erfolgt eine gemeinsame Betrachtung beider Schutzgüter im Rahmen der Umweltprüfung. Zusätzlich finden Luft und Klima als Bestandteile des Naturhaushalts Berücksichtigung im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit besonderen lufthygienischen oder klimatischen Funktionen, wie z. B. Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Luftaustauschbahnen.

**Luft**

Zur Beurteilung der Luftqualität finden die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) Anwendung. Beide Regelwerke definieren stoffbezogene Immissionsgrenzwerte (in der Regel in Mikrogramm pro Kubikmeter), deren Einhaltung an festgelegten Messpunkten zur Sicherstellung des Gesundheitsschutzes erforderlich ist. Diese Grenzwerte dienen der Beurteilung der vorhandenen bzw. prognostizierten Immissionsbelastung in den jeweiligen Teilräumen und damit der Einschätzung der Vorbelastung des Schutzgutes Luft.

Die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum ist im Wesentlichen durch Emissionen aus dem motorisierten Straßenverkehr geprägt, insbesondere durch die Bundesautobahnen A46 und A44 sowie die Landesstraße L 19. Darüber hinaus tragen angrenzende oder innerhalb des Untersuchungsraums gelegene Gewerbegebiete mit emissionsverursachenden Betrieben sowie der dort stattfindende Transportverkehr zur Immissionssituation bei. Ferner kommt es zu Emissionen durch Abwehungen von Bodenpartikeln aus landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld.

Als relevante Luftschadstoffe im Untersuchungsgebiet gelten unter anderem Stickoxide ($NO_x$), Kohlendioxid ($CO_2$), Feinstaub (PM10/PM2,5) sowie flüchtige organische Verbindungen (VOC). Diese Stoffe sind im Rahmen der Umweltprüfung als bestehende Vorbelastung des Schutzgutes Luft zu berücksichtigen.

Weiterführende Informationen zu den Luftschadstoffkonzentrationen sowie zur Luftqualität im Untersuchungsgebiet sind dem Kapitel 9.6.2 (Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit) zu entnehmen.

### Klima

#### Lokalklima

Das großräumige Klima im Untersuchungsgebiet wird wesentlich durch die geographische Lage innerhalb der Niederrheinischen Bucht bestimmt. Diese Region ist dem gemäßigten mitteleuropäischen Klimaraum zuzuordnen und weist charakteristische Merkmale wie milde Winter sowie niederschlagsreiche Sommermonate auf. Das Untersuchungsgebiet zählt zu den sonnenreichen und klimatisch begünstigten Räumen in Westdeutschland, was sich u. a. in einem frühen Beginn der Vegetationsperiode niederschlägt. Für den Zeitraum 1980 bis 2022 werden im Klimaatlas Nordrhein-Westfalen des LANUK NRW modellgestützte Klimadaten für das Gebiet ausgewiesen (Tab. 10).

Tabelle 10: Klimatische Kenndaten des Klimaatlas NRW (2024). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| **Messgröße** | **Wert** |
|---|---|
| Jahresmitteltemperatur | 11,3 °C |
| Mittlere Januar-Temperatur | 4,2 °C |
| Mittlere Juli-Temperatur | 19,8 °C |
| Jahresniederschlagssumme | 594 mm |
| Globalstrahlung (Jahr) | 1.088 kwh/m² |
| Sonnenscheindauer | 1.581 h/Jahr |
| Hauptwindrichtung | Südwest bis West |

Aussagen zu den lokalklimatischen Verhältnissen erfolgen auf Basis der Klimatopkarte des LANUK NRW. Diese kartographische Darstellung differenziert klimatisch homogene Teilräume, deren Charakteristik sich aus Parametern wie Landnutzung, Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetation ergibt.

Die für die künftige Inanspruchnahme vorgesehenen Flächen, welche derzeit noch nicht bergbaulich genutzt werden, bestehen überwiegend aus Offenlandstrukturen und sind dem sogenannten Freilandklima zuzurechnen. Dieses ist gekennzeichnet durch starke tages- und jahreszeitliche Schwankungen von Temperatur und Luftfeuchte sowie durch geringe Windströmungsveränderungen. Infolge der ungehinderten nächtlichen Ausstrahlung kommt es in diesen Bereichen zu einer ausgeprägten Frisch- und Kaltluftproduktion. Innerhalb der bereits in Anspruch genommenen Tagebauflächen führt die fehlende Vegetation während des Tages zu einer verstärkten Erwärmung, während die nächtliche Abkühlung vergleichsweise gering ausfällt. Daraus resultiert ein lokaler Wärmeinseleffekt mit gleichzeitig relativ niedriger Luftfeuchte.

Auch die nicht in Anspruch zu nehmenden Flächen außerhalb des Tagebaus sind im Wesentlichen als Offenland ausgebildet und zeigen eine vergleichbare nächtliche Kalt- und Frischluftbildung. In Teilbereichen mit größerem Gehölzanteil, wie etwa zwischen den Ortschaften Keyenberg und Kuckum, führen Verschattungseffekte und Verdunstung zu lokal niedrigeren Temperaturen und erhöhter Luftfeuchtigkeit. Siedlungsflächen zeigen demgegenüber geringfügig veränderte klimatische Bedingungen in allen untersuchten Klimaelemente.

Die Prozesse der Frischluftbildung und des Kaltlufttransports im sogenannten 500-Meter-Wirkraum ähneln jenen der nicht in Anspruch zu nehmenden Flächen, stehen jedoch unter direktem Einfluss des Tagebauklimas.

Für die Bestandsaufnahme der klimatischen Situation wurde das Klimagutachten Klimaexpertise: Tagebau Garzweiler II – Klimaökologische Bewertung des geplanten Tagebausees des Büros GeoNet (Stand: Januar 2024) herangezogen. Das Gutachten basiert auf den raumwirksamen Vorgaben der politischen Verständigung vom 04.10.2022. Die im Rahmen der Leitentscheidung 2023 vorgenommene Reduktion der geplanten Seefläche um ca. 45 ha wurde durch die Gutachter geprüft und als nicht erheblich für die Grundaussagen des Gutachtens bewertet, sodass dessen Ergebnisse weiterhin als belastbar gelten.

Die nachfolgenden Darstellungen zur derzeitigen Bestandssituation basieren auf der humanbioklimatischen Bewertung durch Modellrechnungen. Detaillierte methodische Angaben hierzu sind dem genannten Klimagutachten zu entnehmen. Dieses enthält u. a. Modellanalysen für den ursprünglich genehmigten Planungsstand des Tagebausees (Variante A, Stand 1995) sowie für den aktualisierten Planungsstand (Variante B). Die Modellrechnungen zur gegenwärtigen Ist-Situation wurden durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt sind.

Je nach meteorologischer Lage, Standorttopografie und boden- bzw. oberflächenspezifischen Eigenschaften können sich hinsichtlich der nächtlichen Abkühlung signifikante Unterschiede ergeben. Für den derzeitigen Zustand beträgt die durchschnittliche bodennahe Lufttemperatur in den Nachtstunden ca. 15,5 °C (s. Abb. 18).

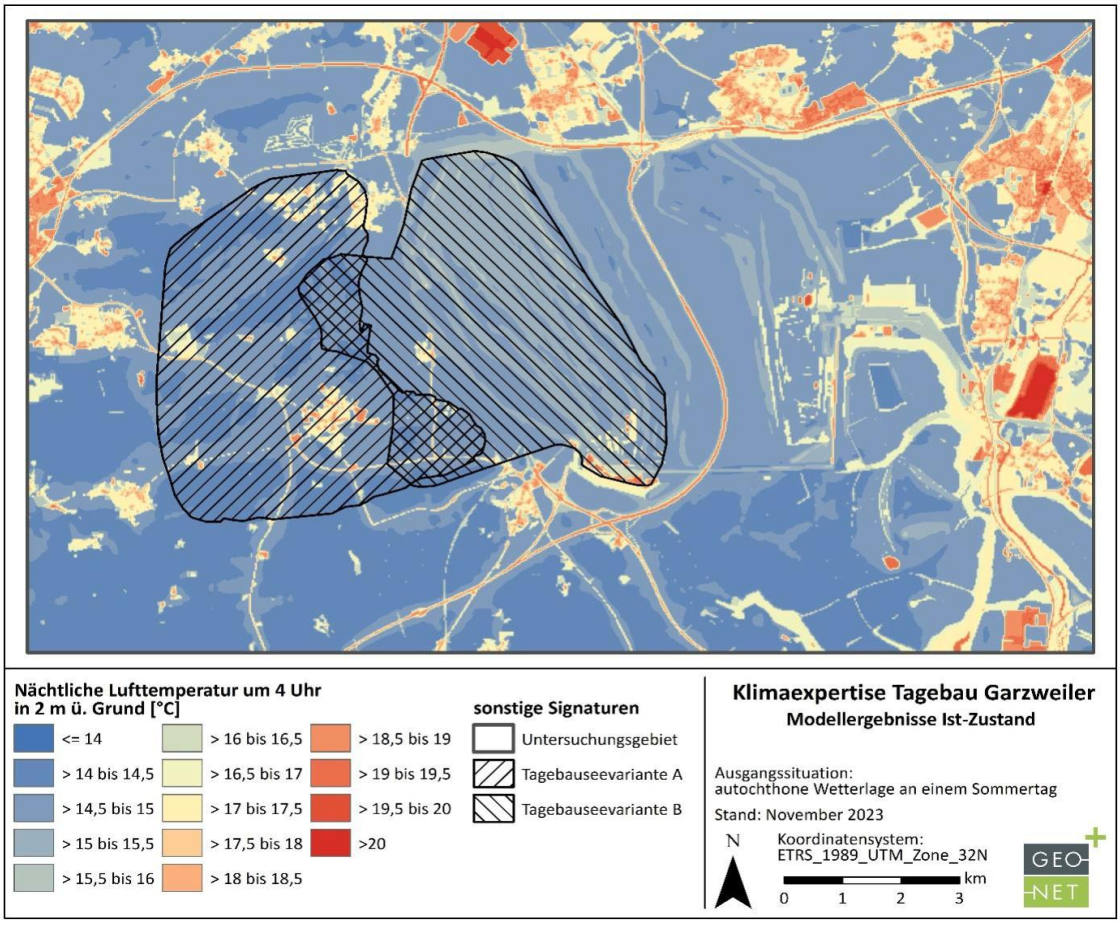



Abbildung 18: Nächtliche bodennahe Lufttemperatur des Ist-Zustandes während einer autochthonen Wetterlage (GeoNet 2024). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Da die klimatische Ausgleichsleistung vegetationsgeprägter Flächen nicht ausschließlich durch die Geschwindigkeit bodennaher Kaltluftströmungen bestimmt wird, sondern

wesentlich durch deren Mächtigkeit (d. h. durch die vertikale Ausdehnung der Kaltluftschicht), wird zur klimatischen Bewertung der sogenannte Kaltluftvolumenstrom herangezogen. Dieser beschreibt das Kaltluftvolumen (in m³/s), welches pro Zeiteinheit eine bestimmte Fläche quert. Der Kaltluftvolumenstrom ist – ebenso wie andere klimatologische Parameter – in seiner Stärke und Richtung im Verlauf der Nacht variabel. Die Geschwindigkeit der Strömung ist im Wesentlichen abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Kalt- und Umgebungsluft, der Hangneigung sowie der Rauigkeit der Oberfläche. In der Regel nimmt die Mächtigkeit der Kaltluftschicht im Verlauf der Nacht zu und erreicht erst in der zweiten Nachthälfte ihr Maximum. In Abbildung 19 ist die räumliche Verteilung des modellierten Kaltluftvolumenstroms (Farbcodierung in Blautönen) sowie des bodennahen Windfeldes (Richtungspfeile) unter sommerlichen autochthonen Wetterlagen dargestellt. Deutlich erhöhte Kaltluftvolumenströme lassen sich insbesondere in Bereichen mit ausgeprägtem Relief (Hangabwinde) sowie in unmittelbarer Nähe überhitzter Flächen (Siedlungen, Gewerbegebiete, Tagebaubereiche) feststellen. Diese führen zu thermisch induzierten Ausgleichsströmungen.

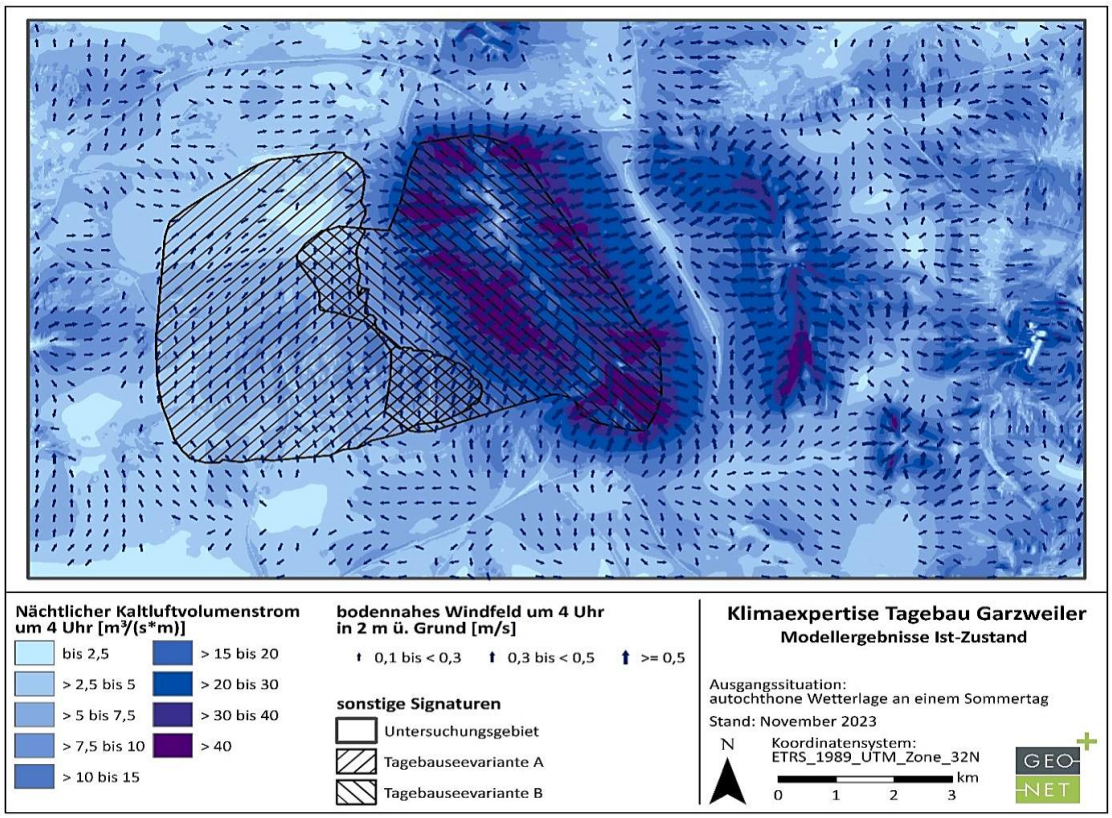



Abbildung 19: Nächtlicher Kaltluftvolumenstrom des Ist-Zustandes während einer autochthonen Wetterlage (GeoNet 2024). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Zur Beurteilung der thermischen Belastung während der Tagstunden wurde der humanbioklimatische Index PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur) für den Zeitpunkt

14:00 Uhr herangezogen. Gegenüber anderen bioklimatischen Indizes bietet die PET den Vorteil einer einfacheren Interpretation, da sie in der allgemein bekannten Maßeinheit Grad Celsius (°C) angegeben wird. Darüber hinaus hat sich die PET in der wissenschaftlichen Praxis als verbreiteter Standard etabliert, was eine Vergleichbarkeit mit Ergebnissen aus anderen Untersuchungsräumen und urbanen Regionen ermöglicht. Für die PET liegt eine standardisierte Bewertungsskala vor, welche das thermische Empfinden sowie die physiologische Belastung des menschlichen Körpers quantifiziert.

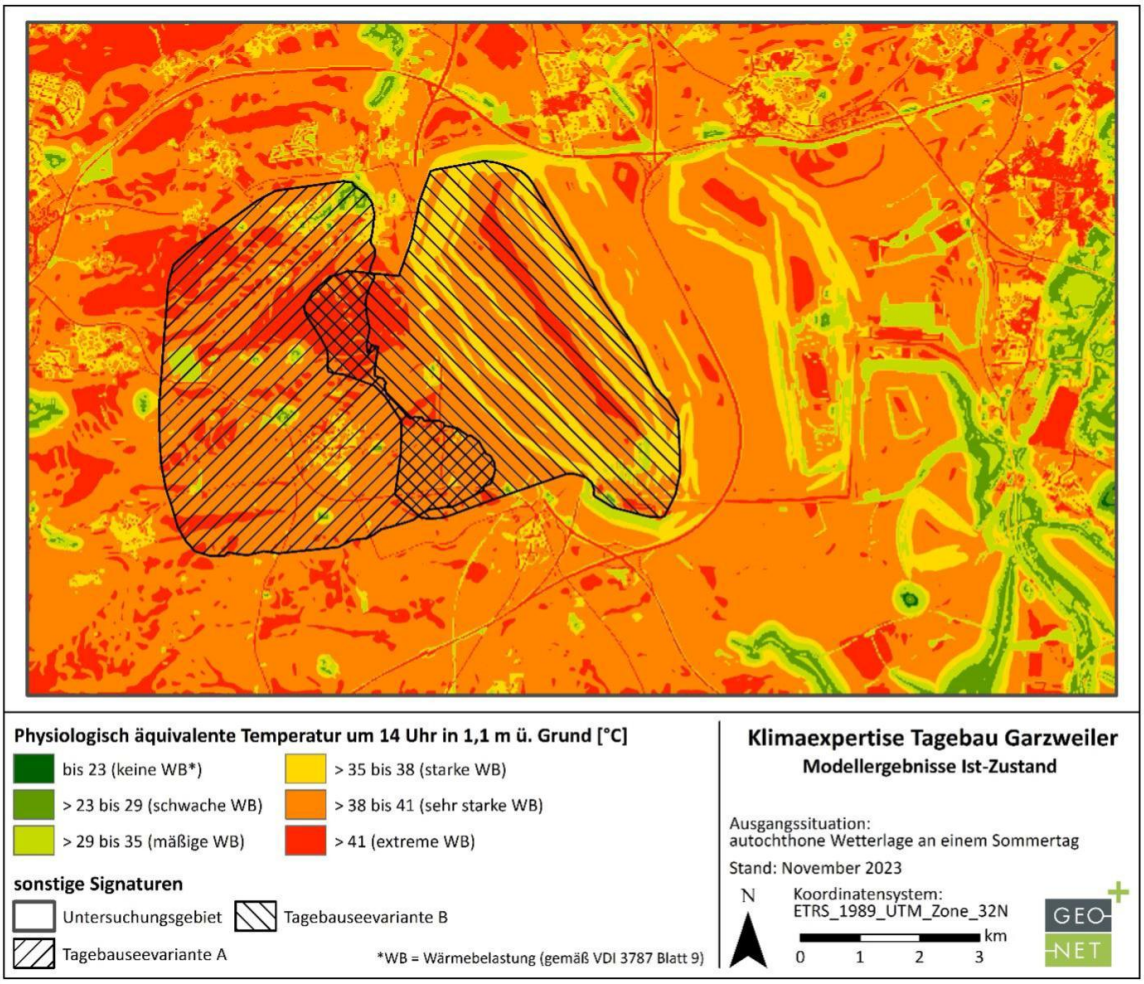



Abbildung 20: Bodennahe PET des Ist-Zustandes während einer autochthonen Wetterlage (GeoNet 2024). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Die Modellberechnungen zeigen, dass insbesondere in den Bereichen mit unbebauten Freiflächen sowie in den Siedlungs- und Gewerbegebieten eine starke bis extreme Wärmebelastung zu erwarten ist. Hierbei liegen die PET-Werte häufig im Bereich über 35°C (starke Belastung) bis über 41°C (extreme Belastung).

In locker bebauten Wohnbereichen kann durch vorhandene Vegetation, insbesondere durch Bäume mit ausgeprägter Schattenwirkung, eine signifikante Minderung der thermischen Belastung erfolgen. Im Gegensatz dazu führt eine hohe Bebauungsdichte, wie sie in innerörtlichen Bereichen sowie in Gewerbe- und Industriegebieten vorherrscht, zu einer Intensivierung der Wärmebelastung durch eingeschränkte Luftzirkulation und verstärkte Wärmespeicherung.

Im Bereich von Wäldern, Gehölzstrukturen (mit Schattenspende) sowie in der Nähe von Gewässern sind dagegen lediglich geringe (PET ≤ 29°C) bis mäßige (PET < 35°C) Wärmebelastungen zu erwarten. Besonders niedrige Belastungswerte – teils unter 23°C, was als nicht belastend einzustufen ist – treten vornehmlich an Waldränder auf.

**Globalklima**

Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) sind Träger öffentlicher Aufgaben bei der Durchführung von Planungen – worunter auch die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler fällt – verpflichtet, die Zielsetzungen des KSG in ihre Überlegungen einzubeziehen. Der in diesem Zusammenhang maßgebliche Gesetzeszweck ist in § 1 KSG definiert und besteht im Wesentlichen im Schutz vor den Folgen des globalen Klimawandels. Eine inhaltlich vergleichbare Anforderung ergibt sich auch aus dem planerischen Abwägungsgebot.

$CO_2$-Emissionen durch den Betrieb von Fahrzeugen und Bohrgeräten im Tagebau

Die durch den Tagebaubetrieb verursachten $CO_2$-Emissionen entstehen vorrangig durch den Kraftstoffverbrauch dieselbetriebener Fahrzeuge – sowohl der Vorhabenträgerin als auch externer Dienstleistende. Diese Emissionen resultieren im Wesentlichen aus dem Material- und Personentransport innerhalb des Tagebaus sowie dem Einsatz von Bohrgeräten und dem teilweise noch dieselbetriebenen Bahnverkehr.

Auf Grundlage eines konservativen Umrechnungsfaktors von 2,65 t $CO_2$ pro m³ Diesel und unter Annahme eines jährlichen Dieselverbrauchs von ca. 4,4Mio. Litern ergibt sich für den gesamten Tagebau eine $CO_2$-Emission von etwa 11.900 t $CO_2$ pro Jahr (Bezugsjahr: 2024). Für den weiteren Betriebsverlauf bis zum geplanten Betriebsende im Jahr 2030 ist nicht mit einer signifikanten Steigerung des Verbrauchs zu rechnen. Vielmehr ist aufgrund rückläufiger Fördermengen eine tendenzielle Reduzierung der Emissionen anzunehmen. Selbst unter konservativen Annahmen bleiben die Emissionen jedoch in einem Rahmen, der die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen des

KSG – insbesondere mit dem Berücksichtigungsgebot nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG – nicht infrage stellt.

Eine belastbare Prognose der Emissionen im Zeitraum nach 2030 ist derzeit nicht möglich, da Art und Umfang des dann erforderlichen Fahrzeugverkehrs, etwa für Zwecke der Rekultivierung, ebenso wie der Anteil elektrifizierter Fahrzeuge, derzeit nicht verlässlich abschätzbar sind.

Inanspruchnahme von $CO_2$-Senken

Das Vorhaben in seiner angepassten, verkleinerten Ausgestaltung führt zu einem reduzierten Eingriff in Boden- und Vegetationsflächen. Zugleich sind Rekultivierungs- und landschaftsgestalterische Maßnahmen vorgesehen, die die Inanspruchnahme dieser Flächen teilweise kompensieren. Böden und Vegetation erfüllen eine wesentliche Funktion als Speicher und Senken für Treibhausgase – insbesondere $CO_2$. Diese Klimaschutzfunktion ist vor dem Hintergrund der übergeordneten Zielsetzung des Klimaschutzes von hoher Relevanz, da Böden und Vegetationsdecken potenziell mehr $CO_2$ speichern können als in der Atmosphäre vorhanden ist. Über längere Zeiträume hinweg kann durch Prozesse wie Humus- und Torfbildung eine dauerhafte $CO_2$-Bindung erfolgen. Alte Wälder speichern zudem erhebliche Mengen in der lebenden Biomasse.

Daher sind landnutzungsbedingte Veränderungen sowie Beeinträchtigungen klimarelevanter Bodenfunktionen im Rahmen der planerischen Abwägung gemäß KSG zu berücksichtigen. Die Klimaschutzfunktion gehört gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 sowie § 14 Abs. 1 BNatSchG zur Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und ist Bestandteil der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Eine ausgeglichene Bilanz von Eingriff und Ausgleich hinsichtlich der Funktion als Treibhausgas-Senke ist anzustreben. Das KSG selbst enthält jedoch keine Verpflichtung zur vollständigen Kompensation der durch vorhabenbedingte Landnutzungsveränderungen verursachten Klimaeffekte.

Im Hinblick auf die Treibhausgas-Emissionen aus landnutzungsbedingten Veränderungen sind vorhabenbedingte Auswirkungen auf die $CO_2$-Speicherfähigkeit der betroffenen Böden zu analysieren. Als besonders klimarelevant gelten Moorböden (Hoch- und Niedermoore, Sanddeckkulturen) und moorähnliche Böden (z. B. Moorgleye, Anmoorgleye, Humusgleye).

Im konkreten Bereich der Inanspruchnahme sind solche Böden nicht vorhanden. Dort liegen vorrangig Braunerden, Parabraunerden sowie vereinzelt Kolluvisole in Hanglagen vor. Als wesentliche $CO_2$-Senken innerhalb des Untersuchungsraums kommen ausschließlich Waldflächen in Betracht.

Nachrichtlich: Hinweise zum Stromverbrauch

Die $CO_2$-Emissionen, die aus der Stromproduktion für den Tagebaubetrieb resultieren, sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens. Der Vollständigkeit halber wird jedoch darauf hingewiesen, dass ein Großteil der Betriebsprozesse – darunter Gewinnung, Förderung und Verkippung, der Betrieb großtechnischer Anlagen (z. B. Absetzer, Bagger, Bandanlagen) sowie Teile des Bahnverkehrs – auf elektrischer Energie basieren.

Nach aktueller Planung beläuft sich der Stromverbrauch im Tagebau Garzweiler im Jahr 2025 auf etwa 540.000 MWh, mit einem deutlichen Rückgang auf etwa 230.000 MWh bis zum Jahr 2030 im Zuge des vorgezogenen Kohleausstiegs.

Methan-Emissionen

Methan ($CH_4$) ist als sorptiv gebundenes Gas in der Braunkohle enthalten. Im Tagebau Garzweiler betragen die Methankonzentrationen gemäß Messungen maximal 2 g/t Braunkohle. Der überwiegende Teil des Methans verbleibt während Gewinnung und Transport in der Kohle gebunden. Nur etwa 0,1 g/t werden im Zuge des Produktionsprozesses freigesetzt.

Die Förderung orientiert sich am jeweiligen Marktbedarf. Für das Jahr 2025 ist mit einer Förderung aus dem Tagebau Garzweiler von ca. 20–25 Mio. t Braunkohle zu rechnen (entspricht einer Methanemission von 2–2,5 t/Jahr). Bis zum Jahr 2030 sinkt die Fördermenge auf etwa 10 Mio. t (Methanemission: ca. 1 t/Jahr). Bei einem möglichen Reservebetrieb bis Ende 2033 wird von 15 Mio. t Braunkohle ausgegangen (Methanemission: 1,5 t/Jahr).

Diese Mengen sind nach geltendem Stand der wissenschaftlichen Bewertung und den Maßgaben des KSG als klimaschutzrechtlich nicht relevant einzustufen.

#### 9.6.6.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

**Lokalklima**

Beurteilung der Auswirkungen im Wirkraum des Vorhabens

Im Rahmen der Betrachtung des Schutzguts „Klima/Luft“ wurden die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens in seiner angepassten Form innerhalb des gesamten Wirkraums untersucht. Grundlage der Bewertung ist die im Jahr 2024 erstellte Klimaexpertise des Büros GeoNet, in welcher die klimaökologischen Effekte mittels hochauflösender, modellgestützter Simulationen ermittelt wurden. Im Fokus steht hierbei der Vergleich der bioklimatischen Verhältnisse während der aktiven Abbauphase mit dem Endzustand nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung unter Einbeziehung eines geplanten Tagebausees.

Die Expertise stützt sich auf die raumbedeutsamen Festlegungen der politischen Verständigung vom 04.10.2022. Die in der Leitentscheidung 2023 vorgesehene Reduktion der Seefläche um ca. 45 ha hat laut Gutachten keine signifikanten Auswirkungen auf die im Bericht dargestellten Ergebnisse. Die Analyseergebnisse und Abbildungen behalten somit ihre Gültigkeit.

Klimawandelbedingte Entwicklungen

Die Auswertungen in der Klimaexpertise hinsichtlich des zu erwartenden Klimawandels zeigen auf, welche zukünftigen meteorologischen Rahmenbedingungen unabhängig von der Entstehung des Tagebausees im Untersuchungsgebiet herrschen werden.

Gemäß den Auswertungen zur Entwicklung des Klimas im Untersuchungsraum ist in sämtlichen Modellszenarien ein signifikanter Temperaturanstieg zu erwarten. Als derzeit realistischstes Szenario gilt das RCP 8.5. Dieses prognostiziert für die sogenannte „Mittlere Zukunft“ (2031–2060) eine Temperaturzunahme von bis zu +3,1°C im Vergleich zur Referenzperiode 1971–2000. Gleichzeitig ist mit einer saisonalen Verschiebung des Niederschlagsregimes zu rechnen: Während die Winterniederschläge zunehmen, ist eine Reduktion der Sommerniederschläge bei gleichzeitig erhöhter potenzieller Verdunstung, insbesondere in den Monaten Juli und August, zu erwarten. Dies kann zur Verlängerung von Trockenperioden führen.

Die Anzahl frostbedingter Tage wird voraussichtlich deutlich zurückgehen – eine Reduktion um ca. 50 % bis zur Jahrhundertmitte gilt als wahrscheinlich. Auch Frost-

Tau-Wechsel werden seltener auftreten. Diese Entwicklungen beeinflussen u. a. die klimatischen Bedingungen im Verkehrsraum (z. B. A 44/A 61), wo durch den Rückgang frostbedingter Ereignisse das Gefährdungspotenzial tendenziell sinkt.

Bioklimatische und humanökologische Bedeutung

Dem entstehenden Tagebausee sowie den angrenzenden grüngeprägten Freiflächen kommt zukünftig eine erhöhte Bedeutung für die klimatische Erholung der umliegenden Bevölkerung zu. Das niedrige bioklimatische Belastungsniveau im Nahfeld des Sees trägt positiv zur humanbioklimatischen Wohlfahrt bei. Gleichzeitig wird sich die Wärmebelastung in den Siedlungsbereichen – insbesondere in Holzweiler – verstärken. Die nächtliche Kaltluftproduktion auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wirkt hierbei ausgleichend.

Ein möglicher Anstieg von Pilzbefall auf östlich angrenzenden Agrarflächen infolge einer erhöhten Luftfeuchtigkeit durch die neue Wasserfläche kann durch geeignete Maßnahmen (z. B. Gehölzstreifen, Geländeanhebung) lokal begrenzt werden.

Eine zusätzliche Verstärkung der Auswirkungen des Klimawandels durch die Änderung des Vorhabens oder den Tagebausee ist nicht zu erwarten. Ebenso sind keine nennenswerten Veränderungen übergeordneter meteorologischer Parameter wie Jahresniederschlag oder mittlere Lufttemperatur durch die Umsetzung des Projekts zu erwarten. Eine signifikante Wechselwirkung zwischen Klimawandel und Vorhaben hinsichtlich negativer Rückkopplungseffekte ist auszuschließen.

**Förderphase**

Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme

Während der Förderphase breiten sich die derzeitigen klimatischen Bedingungen im Abbaugebiet mit dem Fortschreiten der Landinanspruchnahme in westliche Richtungen aus. Die grundlegenden klimatischen Verhältnisse verändern sich nicht wesentlich, jedoch verschiebt sich das spezifische Mikroklima des aktiven Abbaubereichs entsprechend.

Es ist von kleinräumigen Effekten wie einem Wechsel der Nachttemperaturen infolge topografischer Gegebenheiten, einer leicht erhöhten physiologisch äquivalenten Temperatur (PET) und verstärktem nächtlichen Kaltluftabfluss in den Abbaubereich auszugehen. Geringfügige klimatische Veränderungen außerhalb der

Inanspruchnahmefläche beschränken sich auf das unmittelbare Umfeld der Abbaukante und sind als nicht erheblich einzustufen.

**Abschlussphase**

Auswirkungen durch die Herstellung eines Tagebausees

Mit der schrittweisen Befüllung des Tagebausees ändern sich die kleinklimatischen Verhältnisse innerhalb der Senke sowie in deren direktem Umfeld grundlegend. Der entstehende Wasserkörper wirkt dabei thermisch stabilisierend und beeinflusst insbesondere nächtliche Temperaturverläufe sowie Luftfeuchtigkeitsverteilungen.

Die Seebefüllung wird – abhängig von der Rheinwasserverfügbarkeit – voraussichtlich über einen Zeitraum von etwa 30 Jahren erfolgen. Auch nach Erreichen des Zielwasserspiegels ist für einen begrenzten Zeitraum mit einem weiteren Zufluss zur Kompensation von Versickerungsverlusten zu rechnen.

Die Simulationsergebnisse zeigen eine flächendeckend leichte Erhöhung der nächtlichen Lufttemperatur infolge der Umnutzung von Freiflächen zu Wasserflächen. Die lokalen Temperaturdifferenzen im Umfeld variieren je nach Nutzung und Topografie zwischen -3,1 Kelvin (K) und +4,2 K, sind jedoch räumlich begrenzt. Über das Plangebiet hinaus sind relevante Auswirkungen (>0,1 K) lediglich in einem Nahbereich von ca. 300 m festzustellen.

Die Wärmebelastung am Tage wird durch die kühlende Wirkung des Gewässers deutlich reduziert. Der Effekt der Verdunstungskühlung kann in Kombination mit Verschattung durch Gehölzstrukturen die PET um bis zu 10 K senken. Die Wirkung reicht in Einzelfällen bis zu 1.300 m (z. B. bis zur A44).

Im Bereich nächtlicher Kaltluftbewegungen zeigen sich Veränderungen der Flurwindsysteme mit lokal verstärktem Volumenstrom, insbesondere im Umfeld von Jackerath. Die klimatische Belastung wird dadurch teilweise gemindert.

Bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit sind leichte Erhöhungen am Morgen (bis zu +2%) und geringfügige Reduktionen am Nachmittag (bis zu -6,2 %) festzustellen. Die Veränderungen beschränken sich auf einen Radius von etwa 1 km und sind als gering einzustufen.

Zusammenfassende Bewertung

Die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens sind als lokal wirksam insgesamt geringfügig zu bewerten. Im Gegenteil ist durch die geplante Umwandlung des Tagebaus in eine Seelandschaft mit flankierenden Begrünungsmaßnahmen eine Verbesserung der klimaökologischen Situation im direkten Projektumfeld zu erwarten. Es ergeben sich positive Effekte für die klimatische Erholung der Bevölkerung, insbesondere durch Reduktion der Wärmebelastung im Tagesverlauf.

Erhebliche negative klimatische Auswirkungen auf die Umwelt durch das Vorhaben sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

#### 9.6.6.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

**Lokalklima**

Durch die vorliegende Planänderung ergeben sich hinsichtlich der lokalklimatischen Auswirkungen keine grundlegenden Abweichungen gegenüber der bisherigen Planung. Die klimatischen Effekte im Rahmen der bergbaulichen Inanspruchnahme beschränken sich weiterhin auf die in Anspruch zu nehmenden Fläche. Die außerhalb der Inanspruchnahme liegenden Bereiche verbleiben im derzeitigen Zustand, welcher durch ein überwiegend offenes Landschaftsklima geprägt ist, und bleiben von signifikanten klimatischen Veränderungen unberührt.

Die mit dem Tagebausee verbundenen Auswirkungen verlagern sich infolge der Anpassung des Vorhabens geringfügig in südöstliche Richtung. Die Reduktion der Seefläche im Vergleich zur ursprünglichen Planung (von maximal ca. 2.300 ha auf ca. 80 ha weniger) hat im Hinblick auf die klimatische Relevanz – insbesondere im Kontext von Wärmehaushalt und Verdunstung – nur marginale Bedeutung. Der Anteil der Reduktion liegt bei etwa 4 % und ist klimawirksam als unerheblich einzustufen.

Insgesamt sind weder erhebliche noch großräumige Auswirkungen auf das Lokalklima infolge der Planänderung zu erwarten.

#### 9.6.6.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Im Zuge der geänderten Oberflächengestaltung des Vorhabens ergeben sich gegenüber der bereits genehmigten Wiedernutzbarmachung abweichende Auswirkungen

auf die Schutzgüter Luft und Klima im Geltungsbereich des Braunkohlen-plans Frimmersdorf (Garzweiler I).

Für den Änderungsbereich ist künftig nicht mehr ausschließlich eine landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. Insbesondere der geplante Tagebausee sowie die mit forstlicher Nutzung vorgesehene Böschungsfläche tragen voraussichtlich zu einer Verbesserung der lokalklimatischen Bedingungen im betroffenen Gebiet bei.

Eine separate Betrachtung der Auswirkungen für den innerhalb des Braunkohlenplans Frimmersdorf gelegenen Teilbereich des Tagebausees (ca. 306 ha) ist nicht erforderlich, da sich die klimatischen Effekte auf Grundlage der Gesamtfläche des geplanten Sees (2.216 ha) entfalten. Insofern wird ergänzend auf die vorgenannten schutzgutspezifischen Ausführungen zur Abschlussphase verwiesen.

Darüber hinaus verbleiben im Bereich der ehemaligen Bandanlage und des Kohlebunkers nach Abschluss der Rekultivierungsmaßnahmen ausgeprägte topografische Höhenunterschiede. Aufgrund der damit einhergehenden Reliefenergie ist ein Einfluss auf die lokalen Luftaustauschprozesse nicht auszuschließen.

### 9.6.7 Landschaft

#### 9.6.7.1 Darstellung des Schutzguts

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft umfasst sowohl die Inanspruchnahme- als auch die Nicht-Inanspruchnahmefläche, jeweils einschließlich des 500m umfassenden Wirkraums sowie des Untersuchungsgebiets entlang des Wirkpfades Wasser.

Nachfolgend werden landschaftsrelevante Schutzgebiete und Schutzobjekte betrachtet. Hierzu zählen insbesondere:

- Landschaftsschutzgebiete (LSG),
- geschützte Landschaftsbestandteile (LB),
- Naturparke (NP),
- Naturdenkmale (ND), sowie
- gemäß § 41 LNatSchG NRW geschützte Alleen.

Übergeordnete Landschaftsmerkmale und Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Jülicher Börde“ (NR-554), welche dem westlichen Teil der Niederrheinischen Bucht zugeordnet ist. Diese stellt ein geologisch aktives Senkungsgebiet im mitteleuropäischen Grabensystem dar. Seit dem Jungtertiär kam es zur Ausbildung von vier Hauptschollen (Kölner-, Venloer-, Erft- und Rur-Scholle), welche durch marine Sedimente sowie fluviatil-limnische Ablagerungen überprägt sind. Die heutige Landschaft ist geprägt durch mächtige Braunkohleflöze, die infolge geologischer Prozesse in ehemaligen Sumpfwald- und Moorgebieten entstanden sind.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes ist von fruchtbaren Braun- und Parabraunerden bedeckt, was zu einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung geführt hat. Der Waldanteil ist gering und beträgt in der Regel weniger als 10 % der Fläche. Das Landschaftsbild ist durch großflächige, ackerbaulich genutzte Agrarlandschaften mit geringer Strukturvielfalt gekennzeichnet.

Die visuelle Prägung des Landschaftsbildes ergibt sich maßgeblich aus der Topografie sowie der Nutzung der Flächen. Die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Ortslagen stellen wesentliche landschaftsbildprägende Elemente dar. Abgrabungen sind aufgrund der flachen Topografie visuell nur im Nahbereich wahrnehmbar.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich unter Berücksichtigung der visuellen Wahrnehmbarkeit in folgende Erlebnisräume gliedern:

- Offenlandbereiche,
- Siedlungsflächen,
- Abgrabungsflächen.

Eine erhebliche landschaftliche Prägung erfährt der Raum durch den Tagebau Garzweiler II. Dieser wirkt weniger durch direkte Sichtbeziehungen, sondern vielmehr durch das Fehlen charakteristischer Landschaftsstrukturen sowie durch die Nicht-Zugänglichkeit des Raumes auf die landschaftliche Wahrnehmung ein.

Zusätzliche Vorbelastungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch die Verkehrswege A 44, L 277 und L 19 sowie durch bestehende Windenergieanlagen.

Die Inanspruchnahmefläche besteht im Wesentlichen aus landwirtschaftlich genutztem Offenland, welches durch flache Topografie und geringe strukturelle Vielfalt gekennzeichnet ist. Baumreihen und Feldhecken entlang von Wirtschaftswegen und Gräben strukturieren das Landschaftsbild. Die zurückgebaute Ortschaft Immerath-Alt stellt sich teilweise als Siedlungsbrache dar. Die Fläche der ehemaligen Ortschaft Lützerath-Alt wurde bereits vollständig bergbaulich in Anspruch genommen.

Die Nicht-Inanspruchnahmefläche wird ebenfalls durch landwirtschaftliche Nutzung dominiert. Aufgrund der geringen Reliefenergie sind Fernsichten kaum gegeben. Im Umfeld der Ortschaften Holzweiler, Keyenberg und Kuckum tragen größere Gehölzflächen, Baumreihen und Feldhecken zur landschaftlichen Gliederung bei.

In Teilen der Nicht-Inanspruchnahmefläche befinden sich Kiesabgrabungen, die anthropogen bedingte Hohlformen darstellen. Aufgrund der flachen Topografie entfalten diese keine Fernwirkung. Sichtbar sind gegebenenfalls lediglich randliche Bodenlagerflächen. Die Betriebsflächen selbst sind nicht öffentlich zugänglich.

Der 500m Wirkraum um die Inanspruchnahmefläche ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Im Wirkraum der Nicht-Inanspruchnahmefläche befinden sich neben landwirtschaftlichen Flächen auch Siedlungsbereiche der Ortschaft Keyenberg. Weitere angrenzende Ortschaften innerhalb des Wirkraums sind Hochneukirch und Jackerath.

Im Nordosten befinden sich bereits rekultivierte, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie ein Teilabschnitt der A 44.

Schutzgebiete und Schutzobjekte

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der vorrangig für das Schutzgut Landschaft relevanten Schutzgebietskategorien, namentlich:

- Landschaftsschutzgebiete (LSG),
- geschützte Landschaftsbestandteile (LB),
- Naturparke (NP),
- Naturdenkmale (ND),
- sowie nach § 41 LNatSchG NRW geschützte Alleen.

Im Gegensatz zu den primär aus naturschutzfachlichen Gründen geschützten Gebieten steht bei diesen Kategorien die Bedeutung für das Landschaftsbild (z. B. LSG, ND) sowie die Funktion für landschaftsbezogene Erholung und Tourismus (NP) im Vordergrund der Unterschutzstellung.

Die Flächen der Inanspruchnahme, der zugehörigen Wirkbereiche sowie der Nicht-Inanspruchnahmefläche liegen außerhalb von Naturparken. Diese sind somit nicht vom Vorhaben betroffen.

**Inanspruchnahmeflächen**

Die Inanspruchnahmefläche überlagert geschützte Teile von Natur und Landschaft, welche im Zuge des nach dem genehmigten Braunkohlenplan Garzweiler II bislang erfolgten Fortschritts des Tagebaus größtenteils bereits entfernt wurden. Aus diesem Grund sind sie in Abbildung 21 nicht mehr dargestellt.

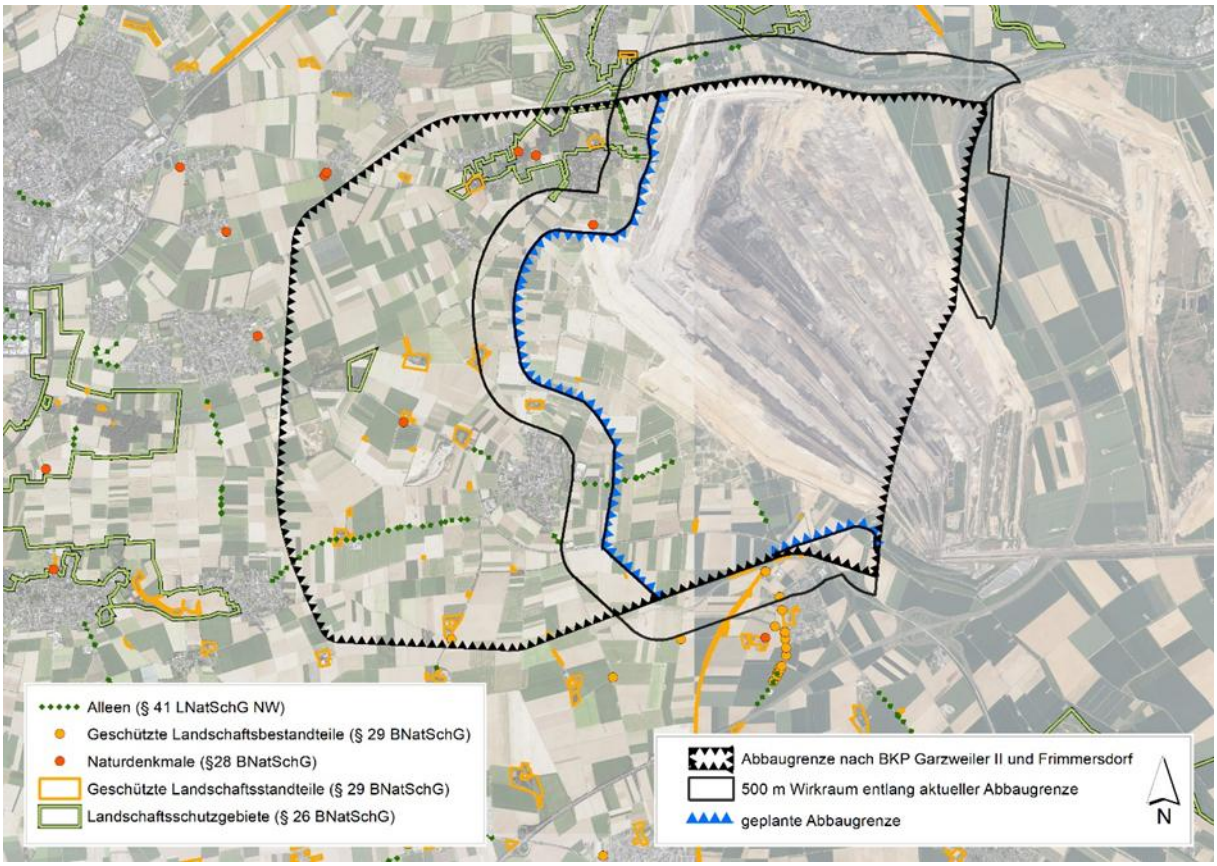



Abbildung 21: Übersichtskarte – Schutzgebietskategorien des Schutzgutes Landschaft. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Soweit im Vorfeld des Tagebaus gegenwärtig noch geschützte Landschaftselemente vorhanden sind, stellt dies kein Hindernis für die Umsetzung des geänderten Braunkohlenplans dar. Diese besonders geschützten Bestandteile wurden bereits im Rahmen des Braunkohlenplans Garzweiler II berücksichtigt. Die Genehmigungsfähigkeit des bergbaulichen Vorhabens wurde unter Abwägung mit diesen Schutzgütern festgestellt.

Dies gilt gleichermaßen für die verbleibende Abbaufläche, soweit dort geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß dem Landschaftsplan I/1 „Erkelenzer Börde“ des Kreises Heinsberg oder nach § 29 Abs. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 41 LNatSchG NRW verzeichnet sind.

Für die Inanspruchnahme eines Großteils dieser Schutzgüter liegt mit den Befreiungsbescheiden des Kreises Heinsberg vom 09.09.2014, 17.01.2020 und 21.11.2022 (jeweils Änderung bzw. Verlängerung der vorangegangenen Befreiungen) eine ausdrückliche Zustimmung vor.

Die aktuell gültige Befreiung vom 21.11.2022 erstreckt sich auf den Geltungsbereich des Hauptbetriebsplans 2023–2025 einschließlich eines 300 m breiten, vorausgehenden Streifens im Vorfeld des Tagebaus (Stand 04.12.2019). Von dieser Regelung ist auch die Inanspruchnahme der nachfolgend aufgeführten, derzeit noch vorhandenen geschützten Landschaftsbestandteile umfasst:

Geschützte Landschaftsbestandteile:

- 2.4-50: Wäldchen südlich von Immerath
- 2.4-51: Wäldchen aus Linden, Rosskastanien, Eichen und Eschen nördlich des Bahnhofs Immerath
- 2.4-52, 2.4-53
- 2.4-26: Baumreihe aus sechs Rosskastanien und sieben Linden am Bahnhof Immerath
- Zwei Walnussbäume zwischen Mühle und Wohnhaus am Bahnhof Immerath
- Wäldchen westlich von Lützerath

Geschützte Alleen:

- AL-HS-0068: Lindenallee an der Landstraße zwischen Holzweiler und Immerath
- AL-HS-0070: Lindenallee an der Jackerather Straße südöstlich von Immerath

Die Geltungsdauer der Befreiung ist bis zum 31.12.2025 befristet. Seitens des bergbautreibenden Unternehmens wird eine Verlängerung angestrebt. Derzeit bestehen keine Anhaltspunkte, die solch einer Verlängerung entgegenstehen könnten. Die Voraussetzungen einer Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bleiben weiterhin erfüllt. Insbesondere liegen mit der Sicherstellung der Rohstoff- und Energieversorgung sowie der ordnungsgemäßen Wiedernutzbarmachung des Tagebaus weiterhin Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vor, welche eine Fortführung der Befreiung rechtfertigen.

### Nicht-Inanspruchnahmefläche

Der westliche Teil des im Landschaftsplan I/1 „Erkelenzer Börde“ des Kreises Heinsberg dargestellten Landschaftsschutzgebiets (LSG) 4904-0003 „Niersquellgebiet“ (festgesetzt unter Ziffer 2-2-1) liegt zwischen den Ortschaften Keyenberg, Kuckum und Unterwestrich innerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche. Darüber hinaus reicht das LSG 4804-0007 „Niersaue Wickrath“ (im Landschaftsplan der Stadt Mönchengladbach als „L2“ dargestellt) in diese Fläche hinein. Das kleinräumige LSG 4904-0004 „Sportplatz An der Sandkaul, Rückhaltebecken“ (festgesetzt unter Ziffer 2-2-4) befindet sich im zentral-westlichen Bereich der Nicht-Inanspruchnahmefläche im Kreis Heinsberg. Die genannten LSGs sind in Abbildung 21 hellgrün umrandet dargestellt.

Insgesamt befinden sich laut den Landschaftsplänen „I/1 – Erkelenzer Börde“ (Kreis Heinsberg) sowie „II – Titz/Jülich-Ost“ (Kreis Düren) innerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche 17 geschützte Landschaftsbestandteile, überwiegend Hofeingrünungen, Wäldchen und Einzelbäume (s. gelb in Abb. 21). Ferner liegen auf dieser Fläche vier als Naturdenkmale ausgewiesene Objekte (rot dargestellt), bei denen es sich vorwiegend um Einzelbäume oder kleine Baumgruppen handelt. Geschützte Alleen befinden sich östlich von Keyenberg (AL-HS-0023), bei Holzweiler (AL-HS-0050, AL-HS-0068) sowie entlang der L 117 zwischen Katzem und Holzweiler (AL-HS-006).

500 m-Wirkraum

Innerhalb des 500 m-Wirkraums der Inanspruchnahmefläche werden bei Keyenberg Teilflächen des LSG „Niersquellgebiet“ (LSG 4804-0003) sowie des LSG „Niersaue Wickrath“ (LSG 4804-0007) tangiert. Südlich von Keyenberg, im Bereich der überlappenden Nicht-Inanspruchnahmefläche, befinden sich zwei der oben genannten Naturdenkmale sowie zwei geschützte Landschaftsbestandteile bei Holzweiler.

Weitere sieben geschützte Landschaftsbestandteile liegen im 500 m-Wirkraum südlich der Abbaugrenze bei Jackerath außerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche. Im nördlichen Wirkraum verläuft entlang der K 19 eine als Berg-Ahorn-Allee ausgewiesene geschützte Allee (AL-MG-0033), ebenfalls außerhalb der Nicht-Inanspruchnahmefläche.

Erholungsnutzung

Die siedlungsnahe Erholungsfunktion ist dem Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit zuzuordnen. Die Freiflächen sowohl in der Inanspruchnahme- als auch in der Nicht-Inanspruchnahmefläche dienen der landschaftsgebundenen Naherholung.

Ein gut ausgebautes Netz von Wirtschaftswegen sowie Radwegen ermöglicht grundsätzlich eine Eignung der Vorhabenflächen für Spaziergänge und Radtouren. Unterstützt wird dies durch die geringe Reliefausprägung und die landschaftliche Abwechslung. Südlich von Holzweiler verläuft der Themenwanderweg „Arnold-Harff-Pilgerweg“, der von Erkelenz über Lövenich zum Erfttor bei Bedburg führt.

Dem Landschaftsraum der Vorhabenfläche wird jedoch keine übergeordnete Erholungsfunktion zugeschrieben.

Im Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser spiegelt sich die typische Landschaftsstruktur und -vielfalt der Jülicher Börde wider. Aufgrund der weiträumigen Ausdehnung erfolgt keine detaillierte Beschreibung des Landschaftsbildes für diesen Bereich.

#### 9.6.7.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

**Förderphase**

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen

Die Fortführung des Tagebaus Garzweiler II innerhalb der vorgesehenen Inanspruchnahmefläche führt zu einem Eingriff in das Landschaftsbild der Jülicher Börde auf einer Fläche von etwa 2.420 ha. Mit der Inanspruchnahme gehen die landschaftstypischen Elemente der historisch gewachsenen Kulturlandschaft unwiederbringlich verloren. Zudem entfällt in diesem Bereich die gesamte freiräumliche und erholungsbezogene Funktion des betroffenen Landschaftsraumes.

Durch die bergbauliche Nutzung erfährt die Landschaft in der Inanspruchnahmefläche sowie im unmittelbaren landschaftlichen Wirkraum eine umfassende strukturelle Veränderung. Hierbei kommt es insbesondere zum Verlust einzelner, im Landschaftsplan ausgewiesener, geschützter Landschaftsbestandteile (s. Kap. 9.6.7.1). Daneben wer-

den auch weitere, nicht explizit als geschützt klassifizierte, jedoch landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen beseitigt. Darüber hinaus sind zwei nach § 41 LNatSchG NRW geschützte Alleen betroffen.

Während der aktiven Abbauphase verlieren die betroffenen Landschaftsteile sämtliche Schutzfunktionen, ebenso wie die vorhandenen geschützten Elemente, die vollständig entfallen.

Visuelle Beeinträchtigungen ergeben sich in unmittelbarer Umgebung durch den Wegfall landschaftsprägender Strukturen sowie durch Veränderungen in den Sichtbeziehungen. Diese Auswirkungen beschränken sich jedoch auf kleinere Flächen, da das Umfeld der Abbaugrenze überwiegend landwirtschaftlich bzw. durch bestehende Rohstoffgewinnung (Kies) geprägt ist. In angrenzenden, nicht direkt betroffenen Bereichen können temporäre landschaftsverändernde Effekte infolge bergbaubegleitender Maßnahmen (z. B. Sümpfungsbrunnen) auftreten.

Für das übrige Umfeld, insbesondere im Bereich der Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie im 500 m-Wirkraum, ergeben sich aufgrund der bereits bestehenden Prägung durch den Tagebau keine signifikanten Veränderungen der Landschaftsfunktionen.

Die im Kapitel Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit (s. Kap. 9.6.2.2) beschriebenen Lärmimmissionen haben keine relevante Auswirkung auf landschaftsbezogene Erholungsnutzungen. Aufgrund des vorzeitigen Endes des Braunkohlenabbaus entfallen potenziell störende Geräuschemissionen früher als ursprünglich geplant.

Da sich in der Umgebung des Tagebaus keine naturnahen, lärmärmeren Erholungsräume im Sinne der landschaftsbezogenen Erholung befinden (s. Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege für die Planungsregion Köln), sind entsprechende Nutzungskonflikte nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft werden in Kapitel 9.6.3.2 ausführlich dargestellt.

### Abschlussphase

Auswirkungen infolge der Herstellung eines Tagebausees

Im Rahmen der geplanten bergbaulichen Wiedernutzbarmachung wird die von der Braunkohlengewinnung beanspruchte Fläche schrittweise durch eine rekultivierte Bergbaufolgelandschaft ersetzt. Innerhalb des Abbaubereichs wird über einen Zeitraum von ca. 30 Jahren ein Tagebausee entstehen.

Nach Beendigung des Abbaubetriebs verbleibt zunächst eine durch den Tagebau geprägte Restlandschaft, welche während der Befüllungsphase des künftigen Sees über Jahrzehnte hinweg schrittweise umgestaltet und für Menschen als auch naturbezogene Aspekte wiedernutzbar gemacht wird. Zwischenzeitliche Nutzungen während dieses Übergangszeitraums sind denkbar, jedoch derzeit noch nicht konkretisiert.

Mit fortschreitender Befüllung wird die bisherige Tagebaulandschaft zunehmend durch eine großflächige Wasserfläche ersetzt. Der entstehende See stellt nach vollständiger Befüllung ein dauerhaftes, anthropogenes Landschaftselement dar. Er entwickelt sich zu einem historischen Zeugnis der bergbaulichen Nutzung im Rheinischen Braunkohlenrevier und dokumentiert langfristig die industrielle Prägung der Region. Vergleichbare Beispiele aus anderen ehemaligen Bergbauregionen, die einen Strukturwandel vollzogen haben (z. B. Emscher Landschaftspark, Neue Landschaft Ronneburg) verdeutlichen, dass sich solche Relikte langfristig als identitätsstiftende Elemente im Landschaftsbild etablieren und positiv auf die landschaftliche Eigenart sowie auf die Erholungsfunktion wirken können. Auch touristische Potenziale lassen sich durch die Transformation einer Bergbaufolgelandschaft aktivieren (z. B. Route der Industriekultur).

Die Ufergestaltung des Tagebausees wird gemäß den Festsetzungen des Braunkohlenplans Garzweiler II mit differenzierten Böschungswinkeln und naturnah geschwungenen Linien erfolgen. Ziel ist eine optisch ansprechende, landschaftsintegrierte Ausformung, die zugleich die spätere Freizeitnutzung sicherstellt.

Das übergeordnete Ziel der Rekultivierung besteht darin, die Tagebaumulde auf ein Mindestmaß zu begrenzen und dabei eine möglichst flache, höhengleich an das Umland anschließende Oberfläche herzustellen. Die landschaftliche Neugestaltung erfolgt im Rahmen der Herrichtungsmaßnahmen unter Berücksichtigung gestalterischer Elemente wie dem Köhmtal, welches der Auflockerung der Agrarlandschaft dient.

Durch weitgehende Verfüllung des Restlochs mit Abraummaterial kann die Errichtung einer Außenkippe vermieden werden. Dauerhafte negative Einflüsse auf das Landschaftsbild sind daher nicht zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass der Tagebausee eine mindestens regionale, potenziell überregionale Erholungsfunktion entfalten wird. Die mit der geänderten Abbauplanung einhergehenden landschaftlichen Potenziale bleiben grundsätzlich erhalten und werden durch die naturnahe Uferführung gestalterisch aufgewertet. Insgesamt ist das Ergebnis für das Schutzgut Landschaft in der Abschlussphase als positiv zu bewerten. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind unter Berücksichtigung der geplanten Wiederherstellung nicht zu erwarten.

#### 9.6.7.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Durch die vorliegende Anpassung der Abbauplanung wird das landschaftliche Entwicklungspotenzial der Folgelandschaft grundsätzlich beibehalten. Die frühere Einleitung der Rekultivierung ermöglicht eine beschleunigte Transformation der Tagebaulandschaft. Dabei reduzieren sich sowohl der Flächenverbrauch als auch die mit dem Eingriff verbundenen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen.

Die verkleinerte Seefläche wirkt sich angesichts der weiterhin erheblichen Dimension des Gewässers nur geringfügig aus. Die neu geplante, weniger lineare Uferführung begünstigt eine landschaftsverträglichere Gestaltung und wirkt sich vorteilhaft auf die potenzielle Freizeitnutzung aus.

Durch die Anpassung bleiben ca. 2.380 ha der ursprünglichen Kulturlandschaft der Jülicher Börde erhalten. Gleichzeitig wird der Landschaftsraum durch geringere Strukturverluste und Erschließungseingriffe geschont.

Die Erhaltung der Ortschaften Kuckum-Alt, Unterwestrich-Alt, Oberwestrich-Alt, Keyenberg-Alt, Berverath-Alt und Holzweiler sowie der zugehörigen Kulturlandschaft im Bereich der Nicht-Inanspruchnahmefläche trägt zur Bewahrung regionaler Identität und Landschaftsstruktur bei.

Durch die frühzeitige Beendigung des Abbaubetriebs und den vorgezogenen Beginn der landschaftlichen Neugestaltung ergeben sich zusätzliche positive Effekte hinsichtlich der Nutzbarkeit des Untersuchungsgebiets für Erholung und Freizeit.

#### 9.6.7.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Auch im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) wird die bergbaulich beanspruchte Fläche sukzessive durch eine rekultivierte Landschaft ersetzt. Im westlichen Abschnitt dieses Bereichs entsteht langfristig ebenfalls ein Tagebausee.

Nach Abschluss der Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung prägen insbesondere neu angelegte gestalterische Elemente im Bereich der früheren Bandanlagen und Kohlebunker das künftige Landschaftsbild.

Im Vergleich zur bisherigen Genehmigungslage eröffnet die vorliegende Planänderung Nutzungsmöglichkeiten, die durch das Landschaftsbild insgesamt abwechslungsreicher und naturnäher gestaltet werden kann. Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich damit positive Entwicklungsperspektiven.

Die mit dem ca. 306 ha umfassenden Teilbereich des Tagebausees im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf verbundenen Auswirkungen sind nicht separat zu bewerten, da der See als Gesamtstruktur mit einer Fläche von 2.216 ha zu betrachten ist. Die relevanten Wirkungen wurden bereits in den vorherigen Kapiteln umfassend dargestellt.

### 9.6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

#### 9.6.8.1 Darstellung des Schutzguts

Unter dem Begriff „kulturelles Erbe“ werden materielle Kulturgüter zusammengefasst, die aufgrund ihrer Archiv- und Informationsfunktion eine besondere kulturhistorische Relevanz für die Allgemeinheit aufweisen. Hierzu zählen insbesondere Baudenkmäler, archäologische Bodendenkmäler sowie kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsräume.

Die geschützten Flächen und Objekte des kulturellen Erbes sind in amtlichen Verzeichnissen oder Karten dokumentiert. Hierzu zählen Einzeldenkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler, archäologische Verdachtsflächen und Fundstellen. Der Schutz dieser Kulturgüter erfolgt gemäß den jeweiligen Landesdenkmalschutzgesetzen. Darüber hinaus sind Flächen zu berücksichtigen, die von den durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörden als archäologisch relevante Landschaften ausgewiesen wurden.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Inanspruchnahmefläche, die Nicht-Inanspruchnahmefläche sowie einen erweiterten Wirkraum von 500 Metern. Da durch Sümpfungsmaßnahmen auch außerhalb dieses Bereichs Wirkungen auftreten können, ist ergänzend das sogenannte „Untersuchungsgebiet Wirkpfad Wasser“ grundsätzlich in die Betrachtung einzubeziehen. Eine detaillierte Erfassung in diesem Bereich ist nicht zweckmäßig und aufgrund langjähriger Erfahrungen im Bergschadensmanagement auch nicht erforderlich.

Das Untersuchungsgebiet weist eine kontinuierliche Siedlungstätigkeit seit der Vorgeschichte auf. Neben oberirdisch sichtbaren Relikten – wie Wasserburgen, Kirchen, Klöstern und historischen Gutshöfen – sind im Untergrund Siedlungsreste aus nahezu allen Epochen der Siedlungsgeschichte nachweisbar. Zahlreiche dieser Fundstellen sind bereits als Bodendenkmäler registriert.

Der Tagebau Garzweiler II tangiert peripher gelegene Siedlungsschwerpunkte, die historisch primär landwirtschaftlich genutzt wurden. Kulturlandschaftlich ist das Untersuchungsgebiet der Rheinischen Börde sowie anteilig den Kulturlandschaftsbereichen Holzweiler (Regionalplan Köln 478) und Lövenich, Hottorf, Titz und Jackerath (Regionalplan Köln 035) zuzuordnen.

Nach Angaben aus der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom 1992 befinden sich innerhalb des genehmigten Abbaufeldes Garzweiler II insgesamt 94 Baudenkmäler (Stichtag: 01.05.1992) in den betroffenen Kommunen (Gemeinde Jüchen, Stadt Erkelenz, Gemeinde Titz). Diese Baudenkmäler sowie ggf. zwischenzeitlich neu eingetragene Objekte würden – sofern keine Translozierung erfolgt – nach vorheriger Inventarisierung beseitigt.

Des Weiteren sind im Plangebiet laut UVP aus 1992 124 eingetragene bzw. zur Eintragung vorgesehene Bodendenkmäler dokumentiert, die nahezu alle Siedlungsepochen abdecken. Diese Fundstellen würden im Zuge der Vorhabenumsetzung nach Erfassung und Dokumentation ebenfalls entfernt.

Im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens wurde ein archäologisch-historisch-bodenkundlicher Fachbeitrag (Jülich & Becker 2024) erarbeitet. Dieser basiert auf Archivquellen, Fachliteratur sowie der topographischen Analyse und beschreibt die archäologische und geoarchäologische Situation des Plangebiets. Aus dem Fachgutachten geht hervor, dass sich in Tabelle 11 gelisteten Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet befinden.

Tabelle 11: Tabelle der eingetragenen Bodendenmäler (Jülich & Becker 2024) (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| Lfd. Nr. | Bezeichnung | Lage | Beschreibung | Denkmal-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Mittelalterliche Hofreste | Eggeratherhof 1 Holzweiler, 8, 163 | Ortsfestes Bodendenkmal | 7A |
| 2 | Westricher Mühle | Oberwestrich 4 Keyenberg, 16, 30 | Ortsfestes Bodendenkmal | 11A |
| 3 | Fuhmannshof, ehemaliger Frohnhof | Rurstraße 2, 2A, 4 Immerath, Flur 13, Flst. 24, 50, 51 | Ortsfestes Bodendenkmal | 30a |
| 4 | Kath. Kirche St. Lambertus | An St. Lambertus Immerath, Flur 16, Flst. 148 | Ortsfestes Bodendenkmal –Friedhof mit umgebenden Friedhofsgelände | 31a |

| Lfd. Nr. | Bezeichnung | Lage | Beschreibung | Denkmal-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Haus Immerath | Immerath, Flur 14, Flst. 71; Immerather Fließ Immerath, Flur 14, Flst. 73; Immerather Markt Immerath, Flur 14, Flst. 36; 86; Lützerather Straße 10, 14, 8 Immerath, Flut 14, Flst. 30, 27, 80, 29; Pescher Straße 17, 19, 21, 25, 27 Immerath, Flur 14, Flst. 45, 46, 48, 50, 51, 52, 55 | Ortsfestes Bodendenkmal | 32a |
| 6 | Zwischen Keyenberg | Zwischen Keyenberg Immerath, 19, 7 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 34a |
| 7 | Am Küllchen/Zwischen<br><br>Keyenberg | Am Küllchen Holzweiler, Flur 8, Flst. 105; Zwischen Keyenberg Immerath, Flur 18, Flst. 22, 21 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 35a |
| 8 | Am Göpfad/Am Küllchen | Am Göpfad Keyenberg, Flur 16, Flst 105; Am Küllchen Holzweiler, Flur 8, Flst. 63, 64, 65,105; Judenpfad Keyenberg, Flur 16, Flst.102, 103 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 36a |
| 9 | Am Keyenberger Weg/An der Kölner Bahn/Zwischen Westrich | Am Keyenberger Weg Holzweiler, Flur 8, 131, 133, 135, 137; An der Kölner Bahn Holzweiler, Flur 8, Flst 13, 14, 16, 17; Zwischen Westrich Holzweiler, Flur 8, 18, 19, 20 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 37a |
| 10 | Zwischen Immerath | Zwischen Immerath Holzweiler, Flur 22, Flst. 43, 44, 45 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 45a |
| 11 | Zwischen Keyenberg | Zwischen Keyenberg Immerath, Flur 18, Flst. 13, 14, 51 | Ortsfestes Bodendenkmal – Trümmerstelle aus der Römerzeit | 46a |

Aus dem Fachbeitrag ergibt sich weiterhin, dass sich 18 eingetragene Baudenkmäler im Untersuchungsgebiet befinden (s. Tab. 12). Zusätzlich existiert ein historischer Gebäudebestand aus dem 18. Jahrhundert, insbesondere historisch bedeutsame Hofanlagen. In Immerath-Alt wurden die Baudenkmäler bereits bis einschließlich Kellergeschoss zurückgebaut (Stichtag 01.01.2024). Für Keyenberg und Westrich sind die Denkmäler noch erhalten, befinden sich jedoch außerhalb des Untersuchungsbereichs des Fachbeitrags.

Tabelle 12: Tabelle der eingetragenen Bodendenkmäler (Jülich & Becker 2024) (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| **Lfd. Nr.** | **Bezeichnung** | **Lage** | **Beschreibung** | **Denkmal-Nr.** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kath. Pfarrkirche St. Lambertus | Immerath<br><br>An St. Lambertus | 3-schiffige neuromanische<br><br>Werksteinbasilika | 157 |
| 2 | Fußfallstationen | Immerath<br><br>Ortslage Immerath; Südlich des Friedhofes, Westlich des Friedhofes, Im Jagdfeld, Ecke im Kamper Tal, Im Jagdfeld, Ecke Freiheitsstraße, Unkelbachstraße, Ecke Roerstraße, Lützerather StraßeNördlich der Pescher Straße | Werkstein 17./18. Jh. | 158 |
| 3 | Wegekreuz | Immerath<br><br>Unkelbachstraße / Im Jagdfeld | Blaustein mit Korpus, Sockel mit Muschelnische, 1689 | 159 |
| 4 | Windmühle | Immerath<br><br>Immerather Bahnhof | Kappenwindmühle, verputzt, 18. Jh. | 160 |
| 5 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Freiheitsstraße 61 | Backstein-Hof, Wohnhaus, 2 Geschosse, 7 Achsen, Toreinfahrt, Türgewände und Fensterbänke in Blaustein, im Türsturz Inschrift mit Jahreszahl, 1863 | 161 |
| 6 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Lützerather Straße 24 | 3-flügeliger Backstein-Hof, Front verputzt, Wohnhaus, 2 Geschosse in 4 Achsen und Toreinfahrt, Fensterbänke in Werkstein, Ende des 18. Jh. | 162 |

| Lfd. Nr. | Bezeichnung | Lage | Beschreibung | Denkmal-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Lützerather Straße 30 | 3-flügeliger Backstein-Hof, Wohnhaus, 2 Geschosse in 5 Achsen. Ende 19. Jh. | 163 |
| 8 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Pescher Straße 35 | 2 Geschosse in 5 Achsen, 2-Achsen-Toreinfahrt, Backstein, Türgewände und Fensterbänke in Blaustein, Mitte 19. Jh. | 165 |
| 9 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Pescher Straße 22 | 3-flügeliger Backstein Hof, Giebelhaus 2 Geschosse, an der Fassade die Jahreszahl in Ankersplinten, Fenster z. T. verändert, 1742 | 167 |
| 10 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Pescher Straße 24 | Backsteinhaus, 2 Geschosse in 5 Achsen, Türgewände und Fensterbänke in Blaustein, links Anbau mit Toreinfahrt, in Torkeilstein Jahreszahl, rechts jüngere Nebengebäude, 1857. | 168 |
| 11 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Rurstraße 17 | 4-flügelige Backstein-Hofanlage, Wohnhaus in Fachwerk mit Backsteinfassade, 2-geschossig in 3 Achsen und Torachse, Gewände überputzt, an der Fassade Jahreszahl in Ankersplinten, 1809. | 169 |
| 12 | Wohnhaus | Immerath<br><br>Rurstraße 27 | 3-flügelige Backstein-Hofanlage, Wohnung weiß geschlämmt, 2 Geschosse, Türgewände in Blaustein, Holzblockrahmen, Fenster im Erdgeschoss z. T. verändert, an der Fassade die Jahreszahl in Ankersplinten, Auf der Rückseite das Obergeschoss in Fachwerk, Gewölbekeller, Kölner Decken, z. T. alte Türen im Haus, 1781. | 170 |
| 13 | Hofanlage | Immerath<br><br>Jackerather Straße 8 | Die Hofanlage Krapoll wurde ausweislich einer Datierung im Torkeilstein 1869 errichtet. Die Hofstelle selbst ist jedoch älter und war zuvor im Besitz der Familie Schillings. Conrad Krapoll, später Bürgermeister von Immerath, heiratete Ende des 18. Jh. in die Familie Schillings ein und | 335 |

| Lfd. Nr. | Bezeichnung | Lage | Beschreibung | Denkmal-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| | | | wurde 1823 als Eigentümer des Hofes eingetragen. | |
| 14 | Wegekreuz von 1852 | Keyenberg<br><br>Borschemicher Straße | Werkstein bemalt mit Korpus und Sockelnische | 192 |
| 15 | Wegekreuz 19 Jh. | | Holz, neugotisches Holzkreuz mit Korpus in Backsteinnische Mitte des 19. Jh. | 252 |
| 16 | Eggerather Hof | Holzweiler<br><br>Eggerather Hof | Wasserumwehrte vierflügelige Hofanlage mit 1754 datiertem Herrenhaus, ältere Wirtschaftsgebäude z.T. in Fachwerk, Zufahrt über Steinbrücke, Torbau mit Laterne und Werksteingewände | 71 |
| 17 & 18 | Kleindenkmäler | Holzweiler<br><br>Eggerather Hof | Hof- und Wegekreuz an Zufahrt, neugotisches Werksteinkreuz;<br><br>Bilderstock/Fußfall südöstlich des Hofes, an Stelle älterer Denkmäler | 69; 70 |

Die hohe Dichte archäologischer Fundstellen belegt eine überdurchschnittliche Siedlungsdynamik. Ausgrabungen bei Erkelenz-Commerden bestätigen dies durch den Nachweis mehrerer Fundplätze unterschiedlicher Epochen, darunter metallzeitliche, römische, spätkarolingische und hochmittelalterliche Siedlungen.

Neolithische Fundstellen konzentrieren sich im nordöstlichen Bereich von Keyenberg sowie nördlich von Borschemich, Egerather Hof, Kückhover Fließ, der Autobahnanschlussstelle Titz und zwischen Holzweiler und Lützerath. Auch geringe Fundmengen können nach Kleefeld auf herausragende neolithische Befunde hinweisen. Für die Metallzeiten existieren keine klaren Verteilungsmuster. Fundstellen finden sich nördlich von Holzweiler sowie zwischen Holzweiler und Lützerath, außerdem nahe Oberwestrich.

Für die Römerzeit ergibt sich nach Berechnungen von E. Cott ein Siedlungshinweis alle 1,5 km². Cluster siedlungsindizierender Fundstellen liegen nördlich und westlich von Holzweiler, zwischen Berverath und Lützerath sowie nahe Oberwestrich. Merowingerzeitliche Funde wurden ausschließlich nordwestlich von Holzweiler festgestellt.

Streufunde der Karolingerzeit und des Hochmittelalters erlauben Rückschlüsse auf Landerschließung und Rodung.

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass sich im Untersuchungsgebiet ein besonders hochwertiger, intensiver historischer Siedlungsraum abzeichnet. Aus insgesamt 783 Fundmeldungen konnten 39 archäologische Konfliktbereiche abgeleitet werden.

**Sonstige Sachgüter**

Der Begriff der „sonstigen Sachgüter“ umfasst grundsätzlich alle körperlichen (dinglichen) Gegenstände. Im Kontext der Umweltverträglichkeitsprüfung beschränkt sich die Betrachtung auf umweltbezogene Sachgüter, sofern durch das Vorhaben direkte oder mittelbare Umweltwirkungen entstehen – z. B. durch Standortverlagerung oder Flächeninanspruchnahme.

Im Untersuchungsgebiet sind Sachgüter in Form bestehender Bebauung (s. Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit) sowie kommunaler Infrastruktureinrichtungen vorhanden. Überörtlich bedeutende Infrastrukturen – etwa Bahnstrecken oder Bundesfernstraßen – sind nicht betroffen oder bereits entsprechend umverlegt. Sie befinden sich allenfalls im erweiterten Wirkraum von 500 m.

Eine Berücksichtigung sonstiger Sachgüter erfolgt, wenn erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben möglich sind oder diese der Vorhabenumsetzung entgegenstehen. Dabei sind insbesondere bauliche Anlagen und Infrastrukturen im Umfeld des Tagebaus relevant, die potenziell durch Bergschäden gefährdet sind. Dies kann mittelbar auch das Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit betreffen. Zu berücksichtigen sind hierbei Aspekte der Standsicherheit von Böschungen, bergbauinduzierte Seismizität, Grundwasserabsenkungen sowie die Vulnerabilität gegenüber Naturgefahren (z. B. Erdbeben, Überflutungen).

Diese Aspekte werden im Rahmen der Darstellung bestehender Umweltbelastungen sowie der Beschreibung der projektspezifischen Wirkfaktoren in den Unterlagen der Umweltprüfung der Bergbautreibenden behandelt.

#### 9.6.8.2 Auswirkungen des Vorhabens in seiner geänderten Form

**Förderphase**

Auswirkungen durch Flächen- und Landinanspruchnahme

Zum Zeitpunkt der Erstellung des archäologisch-historisch-bodenkundlichen Fachbeitrags (Januar 2024) befanden sich innerhalb der Inanspruchnahmefläche 13 eingetragene Baudenkmäler (s. Tab. 12). Diese wurden bzw. werden durch den fortschreitenden Abbau in Anspruch genommen und sind bereits bis einschließlich Kellergeschoss zurückgebaut. Im Vorfeld des Rückbaus von Dörfern und Höfen erfolgte im Auftrag der RWE Power AG eine Bauaufnahme ausgewählter Baudenkmäler.

Die Bauaufnahmen beruhen in der Regel auf zeichnerischen Dokumentationen (Grundrisse, Querschnitte, Fassadenansichten der Stufe 2 mit korrekt proportionierter Darstellung des konstruktiven Aufbaus sowie grober Verformungen, teilweise auch Stufe 3 mit verformungsgetreuer Wiedergabe). Ergänzend erfolgten eine fotografische Dokumentation sowie die Erstellung von Raumbüchern mit Beschreibungen der Fassaden und Innenräume. Die zeitliche Einordnung der Bauphasen erfolgt durch Auswertung historischer Quellen zur Bau- und Besitzgeschichte und wird meist umfassend in einem Bericht zur Bauaufnahme dokumentiert. Diese Unterlagen bilden eine wichtige Grundlage für nachfolgende archäologische Untersuchungen, um ein vollständiges Bild der historischen Nutzung von Wohn- und Arbeitsstätten zu ermöglichen.

Im 500 m-Wirkraum bei Holzweiler und Keyenberg befinden sich fünf weitere Baudenkmäler. Da dort keine Erdeingriffe vorgesehen sind, besteht kein Handlungsbedarf.

Laut Fachbeitrag liegen zehn der insgesamt elf eingetragenen Bodendenkmäler ganz oder teilweise innerhalb der Inanspruchnahmefläche. Ein weiteres befindet sich im Wirkraum des Vorhabens außerhalb dieser Fläche.

Aus der in Kapitel 9.6.8.1 dargestellten Lage ergibt sich nach aktuellem Stand keine Notwendigkeit zur Anpassung der Planung zum Schutz der Bodendenkmäler. Die bekannten und vermuteten Denkmäler belegen jedoch einen intensiv besiedelten Raum mit hoher historischer Bedeutung bis zurück ins Neolithikum. Vor ihrer

Zerstörung sollten sie daher möglichst vollständig archäologisch erfasst und dokumentiert werden.

Im Rahmen einer Archäoprognose wurden auf Basis von Fundmeldungen Konfliktbereiche und deren Ausdehnungen identifiziert. Solche Konflikte mit dem Denkmalschutz bestehen dort, wo archäologische Fundstellen oder historische Orte in unmittelbarer Nähe zu geplanten Abbaumaßnahmen liegen. Aus insgesamt 783 Fundmeldungen konnten 39 Konfliktbereiche als gesicherte oder vermutete Fundstellen abgegrenzt werden. Die Ergebnisse dieser Analyse sind im archäologisch-historischen Fachbeitrag zusammengefasst.

Von den 39 identifizierten Konfliktbereichen befinden sich 17 vollständig und elf teilweise in der Inanspruchnahmefläche. Vier Bereiche wurden bereits (teilweise) zurückgebaut. Ein Bereich wird derzeit durch den Landschaftsverband Rheinland – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR) untersucht, ein weiterer steht unter Beobachtung. Für das voraussichtliche kommende Jahr sind in einem Bereich Grabungen durch die Universität zu Köln sowie die Fortführung eines Sondageprogramms des LVR-ABR geplant. Weitere Ausgrabungen durch den LVR-ABR sind in drei Konfliktbereichen vorgesehen. In einem weiteren sollen laufende Untersuchungen fortgesetzt werden. Derzeit besteht in diesen Fällen kein akuter Handlungsbedarf. Für einen Bereich wird empfohlen, die Prospektion durch den LVR fortzusetzen, bevor über weiterführende Maßnahmen entschieden wird.

Für Fundstellen innerhalb der geplanten Abbaufläche, die bereits durch Prospektionen identifiziert wurden, empfiehlt sich eine Sachverhaltsermittlung durch gezielte Suchschnitte. Ziel ist es, Art, Ausdehnung und Erhaltungszustand der Funde festzustellen. Ist eine Fundstelle, z. B. durch Geomagnetik, bereits sicher abgegrenzt, können gezielte Ausgrabungen durch den LVR erfolgen. Nachgewiesene Siedlungen innerhalb der Inanspruchnahmefläche sollten laut Fachbeitrag vollständig ausgegraben werden.

Beobachtete potenzielle Weltkriegsrelikte aus der Luftbildauswertung besitzen bodendenkmalpflegerische Relevanz und können ältere Bodendenkmäler überlagern. Bei einer Kampfmittelüberprüfung der Planfläche könnte daher eine archäologische Begleitung sinnvoll sein. Schützengräben und andere militärische Stellungen sollten

mittels Geomagnetik und/oder Radar erfasst sowie durch Schnittprogramme oder gezielte Ausgrabungen überprüft werden.

Im 500 m-Wirkraum liegen drei eingetragene Bodendenkmäler sowie zehn bekannte oder vermutete Konfliktbereiche. Da dort keine Erdeingriffe vorgesehen sind, besteht kein Handlungsbedarf.

**Auswirkungen durch Bodenbewegungen, Seismizität**

Einfluss von Grundwasserabsenkungen

Die durch die tagebaubedingte Grundwasserabsenkung verursachten Setzungen stellen ein potenzielles Risiko für Bodenbewegungen, seismische Effekte sowie daraus resultierende Bergschäden dar. Die Bergschadenslage im Rheinischen Braunkohlenrevier weist seit mehreren Jahren ein im Wesentlichen konstantes Niveau auf. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die großflächigen Grundwasserabsenkungsmaßnahmen seit Jahrzehnten in Betrieb sind und relevante geologische Störungszonen (insbesondere tektonische Strukturen und Auebereiche) bereits vor längerer Zeit aktiviert bzw. beeinflusst wurden. Da sämtliche tiefen Grundwasserleiter bereits in den Einflussbereich der Sümpfung fallen, ist durch die Fortführung der Grundwasserabsenkung im Rahmen des laufenden Tagebaubetriebs nicht von einer signifikanten Veränderung der bestehenden Bergschadenssituation auszugehen.

In Niederungs- und Auebereichen, in denen der Grundwasserflurabstand naturgemäß gering ist, wird durch gezielte Steuerung der Versickerungsmaßnahmen in Feuchtgebieten eine Stabilisierung des Grundwasserspiegels innerhalb seines natürlichen Schwankungsbereichs angestrebt. Zu diesem Zweck erfolgt ein kontinuierliches Monitoring zur Regelung der Infiltrationsmengen, um negative Auswirkungen – insbesondere auf bauliche Anlagen – zu vermeiden. Bei lokal begrenzten temporären Anhebungen des Grundwasserspiegels über das ursprüngliche Niveau hinaus, werden bei Bedarf umgehend geeignete Gegenmaßnahmen, wie eine Anpassung der Infiltrationsmengen, eingeleitet. Auf diese Weise können durch gezielte wasserwirtschaftliche Steuerungsmaßnahmen potenzielle Schäden weitgehend vermieden werden.

Etwaige Schäden infolge der bergbaubedingten Tätigkeit sind nach Maßgabe des § 114 ff. Bundesberggesetz (BBergG) durch die Bergbaubetreibende zu ersetzen. Zur effizienten und praxisgerechten Abwicklung möglicher Schadensfälle wurde von der RWE Power AG mit Erklärung vom 16.04.1984 in Verbindung mit den Änderungen

vom 12.02.1990 und 31.05.1994 gegenüber dem Land Nordrhein-Westfalen die „Bergschadensregelung im Rheinischen Braunkohlenrevier“ abgegeben. Dadurch ist sichergestellt, dass bei Schadenseintritt eine zeitnahe und wirksame Kompensation erfolgt. Dies umfasst auch präventive Maßnahmen, z. B. das Befüllen von Teichen und Gräben im Bereich auebödig gegründeter Gebäude mit Holzpfählen oder deren Austausch durch dauerhaft tragfähige Betonelemente. Auch bauliche Sicherungsmaßnahmen an Baudenkmälern können durchgeführt werden, um deren Unversehrtheit zu gewährleisten.

Im Rahmen des Änderungsverfahrens wurden mögliche Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler ermittelt (s. Anlage „Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit“, RWE 2024a). Die Analyse zeigt, dass acht Baudenkmäler und sieben Bodendenkmäler die Prüfkriterien – ein Grundwasserflurabstand < 3 m, Lage in potenziell humosen Aueböden und Zugehörigkeit zum prognostizierten Einflussbereich der Sümpfung bis zum Jahr 2200 – erfüllen. Eine sümpfungsbedingte Beeinträchtigung kann daher nicht ausgeschlossen werden. Die betroffenen Denkmäler unterliegen einem präventiven Monitoring, um Bewegungen frühzeitig zu erfassen. Bei Feststellung eines Bergschadens ist die Bergbaubetreibende gemäß §§ 114 ff. BBergG zur Schadensregulierung verpflichtet. Im Falle möglicher Auswirkungen auf Bodendenkmäler wird das zuständige Amt für Bodendenkmalpflege rechtzeitig eingebunden, um deren Belange angemessen zu berücksichtigen.

Standsicherheit der Tagebaurandböschungen

Während des Betriebszeitraums des Tagebaus bis zur endgültigen Einstellung sind die Bewirtschaftung der Böschungsflächen sowie die Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen sicherzustellen. Die Endgestaltung der bleibenden Böschungen erfolgt unter Beachtung der langfristigen wasserwirtschaftlichen und geotechnischen Anforderungen in einer Weise, dass keine regelmäßige Unterhaltung oder Überwachung nach Betriebsende erforderlich ist.

Nach der Planerischen Mitteilung zur Standsicherheitsuntersuchung der geplanten Tagebauseeböschungen (RWE) bleiben während der Phase zwischen Entleerung der Tagebauseemulde und Beginn der Seebefüllung die Wasserspiegel in Hangend- und Liegendleitern sowie die Kippenwasserspiegel auf dem für den aktiven Tagebau üblichen Niveau, sodass unter dieser Prämisse keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Seismizität

Wie in den Kapiteln 2.3.6 und 2.4 des Umweltberichts der Bergbautreibenden erläutert ist, ist ein signifikanter Einfluss des Tagebaus auf die natürliche tektonische Seismizität der Niederrheinischen Bucht nicht gegeben. Das Änderungsvorhaben verändert das Spannungsverhältnis in den tieferen Erdschichten nicht. Die Bergbaubetreibende unterhält ein seismologisches Messnetz aus elf Stationen. Die seismologischen Daten werden durch die Universität zu Köln (Erdbebenstation Bensberg) ausgewertet und jährlich an die Bezirksregierung Arnsberg sowie das Bergamt Düren übermittelt.

Die Auswertung der Jahresberichte zeigt eine sehr geringe bergbauinduzierte Seismizität. Die maximalen Bodenschwinggeschwindigkeiten lagen stets deutlich unterhalb des DIN 4150-3 Schwellenwerts von 5 mm/s. Der höchste Messwert im Jahr 2024 lag bei 2,15 mm/s – somit mehr als 50 % unterhalb des maßgeblichen Referenzwerts. Damit sind weder Schäden an Gebäuden noch Beeinträchtigungen für die Bevölkerung zu erwarten.

Anfälligkeit gegenüber natürlichen Gefahren von Erdbeben und Überflutungen

Das Vorhaben in seiner geänderten Form weist keine erhöhte Vulnerabilität gegenüber natürlichen Erdbebenereignissen oder Überflutungen auf.

**Abschlussphase**

Auswirkungen durch Wasserhaushaltsveränderungen

Die Risiken bergbaubedingter Schadensereignisse bleiben bis zur Wiederherstellung eines stabilen Grundwasserniveaus nach Beendigung der Sümpfung grundsätzlich bestehen. Der anschließende Grundwasserwiederanstieg kann zu großflächigen Hebungen führen, die jedoch – analog zu früheren Senkungen – in der Regel gleichmäßig verlaufen und keine schadensrelevanten Auswirkungen entfalten. Die weitgehende Wiederherstellung vorbergbaulicher Verhältnisse reduziert potenzielle Einflüsse auf Kultur- und Sachgüter deutlich.

Auswirkungen durch die Herstellung des Tagebausees

Die „Planerische Mitteilung zur Standsicherheitsuntersuchung der geplanten Tagebauseeböschungen“ vom 15.12.2023 der RWE Power AG weist die grundsätzliche geotechnische Machbarkeit und Standsicherheit der Endböschungssysteme auch unter Erdbebeneinfluss nach Maßgabe des aktuellen Kenntnisstandes aus. Ergänzende de-

taillierte Untersuchungen zur Ausgestaltung (z. B. Wellenschlagzonen, Abdeckschichten) erfolgen in den nachgelagerten Planungs- und Zulassungsverfahren. Diese können zu Anpassungen im Detail führen, stellen die grundsätzliche Standsicherheit jedoch nicht infrage.

Selbst bei stärkeren Erdbeben (sowohl regional als auch aus dem Mittelmeerraum) sind keine signifikanten Wellenschläge im Tagebausee zu erwarten. Historisch sind im Rheinischen Revier durch natürliche Erdbebentätigkeit bislang keine Schäden am Tagebaubetrieb aufgetreten. Auch für das geänderte Vorhaben werden keine erheblichen Auswirkungen prognostiziert.

Auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse sind im Rahmen der Abschlussphase keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Elemente des kulturellen Erbes oder auf sonstige Sachgüter – und somit auch keine mittelbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch – zu erwarten.

#### 9.6.8.3 Auswirkungen der Änderung des Vorhabens

Durch die Reduzierung des Abbaufeldes wird es ermöglicht, Denkmäler bzw. das kulturelle Erbe in den nicht in Anspruch genommenen Bereichen zu erhalten. Infolgedessen ergeben sich geringere Umweltauswirkungen im Rahmen der vorliegenden Änderung des Braunkohlenplans in Bezug auf dieses Schutzgut.

Die Bewertung hinsichtlich des Schutzguts „Sachgüter“ – insbesondere in Bezug auf mögliche Bergschadensrisiken – bleibt auch bei einem verkleinerten Abbaufeld mit entsprechend angepasstem Tagebausee unverändert bestehen.

Im Falle einer Umsetzung des Vorhabens gemäß der Leitentscheidung 2023 ergeben sich im Vergleich zum Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) Veränderungen im Bereich der Verkehrswege. Die Bundesautobahn A 61 kann im Abschnitt zwischen der Anschlussstelle Wanlo und dem Autobahndreieck bzw. späteren Autobahnkreuz Jackerath nach erfolgter Wiedernutzbarmachung nicht in annähernd ursprünglicher Lage als A 61n wiederhergestellt werden. Im weiteren Verfahren ist zwischen den beteiligten Akteuren eine Klärung über den Umgang mit der Ersatzverpflichtung herbeizuführen.

Aufgrund der Verkleinerung des Abbaubereichs sowie infolge der geänderten Wiedernutzbarmachung und der Umsetzung des Kohleausstiegsgesetzes ergeben sich folgende Änderungen für das untergeordnete Straßennetz:

- Die Landesstraße L 19 zwischen Jackerath und den Ortslagen Holzweiler bzw. Kückhoven wird nicht mehr bergbaulich beansprucht.
- Die Landesstraße L 117 zwischen Holzweiler und Katzem sowie die Kreisstraße K 7 südlich von Holzweiler bleiben ebenfalls unberührt.
- Die Landesstraße L 354 sowie die Kreisstraße K 19, welche den Bereich des ehemaligen dritten Umsiedlungsabschnitts durchqueren, werden nicht mehr in Anspruch genommen.

Zur Aufnahme regionaler Verkehre ist die Neuerrichtung der L 19n östlich des künftigen Seeufers vorgesehen.

Im Sinne der im Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) bereits festgestellten Zielsetzung einer strukturverbessernden Verkehrsführung wird der Anschluss der L 354 bei Kaulhausen an die L 19 als L 277n außerhalb des Abbaufeldes realisiert. Diese Maßnahme dient der vollständigen Aufnahme verbleibender Nord-Süd-Verkehre. In diesem Zusammenhang wird unter Einbeziehung einer Verlängerung der K 30 eine Südwest-Umgehung von Kaulhausen geschaffen, um die Ortslage vom bestehenden Durchgangsverkehr zu entlasten. Diese Maßnahme befindet sich derzeit in Planung.

Im Rahmen der nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsverfahren, insbesondere im bergrechtlichen Hauptbetriebsplanverfahren, erfolgen wie üblich weiterführende detaillierte Untersuchungen zur Ausbildung der Tagebaurandböschungen, zur Gestaltung und Standsicherheit der Einzel- und Teilböschungen des Tagebausees sowie zu den örtlichen und zeitlichen Nutzungen der Seeböschungen.

Die geplante Änderung des Vorhabens sowie die damit verbundene Verkleinerung des Tagebausees haben keine Auswirkungen auf die natürliche tektonische Erdbebenaktivität und führen nicht zu einer Zunahme der durch den Bergbau induzierten Seismizität über das derzeitige Maß hinaus.

Insgesamt sind durch die Änderung keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe“ sowie auf „sonstige Sachgüter“ zu erwarten.

#### 9.6.8.4 Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens gemäß der Leitentscheidung 2023 ergeben sich gegenüber dem Braunkohlenplan Frimmersdorf (Garzweiler I) aus dem Jahr 1984 veränderte Rahmenbedingungen hinsichtlich der verkehrlichen Er-schließung. Insbesondere ist aufgrund der geänderten Lage des künftigen Tagebausees eine Wiederherstellung der Verkehrsverbindung zwischen Titz und Grevenbroich in annähernd ursprünglicher Trassenführung der ehemaligen Bundes-straße 1 nach erfolgter Wiedernutzbarmachung nicht mehr möglich.

Die im Anschluss an das Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplans durchzuführenden Planungs- und Genehmigungsschritte werden im Rahmen der nachgelagerten bergrechtlichen Verfahren, insbesondere im Hauptbetriebsplanverfahren, wie üblich um detaillierte Untersuchungen ergänzt. Diese beziehen sich auf die Ausgestaltung und Standsicherheit der Tagebaurand-böschungen, die Einzel- und Teilböschungen des zukünftigen Sees sowie auf deren örtliche und zeitliche Nutzungsmöglichkeiten.

Die in der geänderten Vorhabenbeschreibung vorgesehene Verlagerung des Tagebausees in den Geltungsbereich des Tagebaus Frimmersdorf (Garzweiler I) hat keine Auswirkungen auf die natürliche tektonische Seismizität und führt zu keiner Erhöhung der durch den Braunkohlenabbau bedingten seismischen Aktivität über das gegenwärtige Maß hinaus.

Etwaige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe“ sowie auf „sonstige Sachgüter“, die im Zusammenhang mit der Herstellung des Tagebausees stehen, sind in Kapitel 2.5.7 (UP/UVP 2025) näher untersucht und dokumentiert. Für den auf den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf entfallenden Teilbereich des Tagebausees mit einer Fläche von etwa 306 ha werden keine eigenständigen Auswirkungen abgeleitet. Vielmehr entfaltet der Tagebausee seine Wirkungen als zusammenhängender Gewässerkörper mit einer Gesamtfläche von rund 2.216 ha. Ergänzend wird auf die schutzgutspezifischen Darstellungen zu den Auswirkungen im Rahmen der Herstellung des Tagebausees in der Abschlussphase verwiesen.

### 9.6.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen im Sinne der vorgenannten Vorschriften bezeichnen jene in der Umwelt ablaufenden Prozesse, deren Gesamtheit sowohl den aktuellen Zustand als auch die künftige Entwicklung der Umwelt bestimmt. Diese Prozesse unterliegen einer Steuerung durch interne Rückkopplungsmechanismen sowie durch externe Einflussfaktoren.

Zu den relevanten Umweltprozessen zählen insbesondere:

- energetische, stoffliche und hydrologische Prozesse,
- biologische Prozesse,
- gesellschaftlich-soziale Prozesse sowie
- langfristig oder episodisch auftretende externe Prozesse.

Diese Prozesse bilden das ökologische Wirkungsgefüge ab und beschreiben die funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Ausprägung eines Schutzgutes potenziell den Zustand eines anderen Schutzgutes bzw. auch mehrerer anderer Schutzgüter beeinflussen kann.

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Umweltberichts werden die relevanten Wechselwirkungen überwiegend im Zuge der schutzgutbezogenen Analyse sowie der Prognose potenzieller Beeinträchtigungen mitberücksichtigt. Die Schutzgüter werden daher nicht isoliert, sondern stets unter Berücksichtigung ihrer funktionalen Zusammenhänge betrachtet. Hierzu zählen unter anderem:

- die Abhängigkeit der realen Vegetation von abiotischen Standortfaktoren, erfasst über die Kartierung von Biotoptypen,
- die wechselseitige Beziehung zwischen Bodentypen und Grundwasserhaushalt, z. B. im Hinblick auf die Grundwasserneubildung oder die Vulnerabilität gegenüber Schadstoffeinträgen,
- die Abhängigkeit der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen von der Qualität des Landschaftsbildes.

So kann beispielsweise eine Bodenverunreinigung in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Wasser stehen, wenn hierdurch das Grundwasser beeinträchtigt wird.

Solche Wechselwirkungen können sich in Form von Sekundärwirkungen oder Auswirkungsverlagerungen sowohl zwischen als auch innerhalb einzelner Umweltmedien manifestieren. Sie können sich gegenseitig verstärken, abschwächen oder neutralisieren.

Im Rahmen der Umweltauswirkungsprognose ist nicht die detaillierte Analyse der Wechselwirkungen selbst Ziel der Betrachtung. Vielmehr dienen die festgestellten ökologischen Funktionen der Ableitung möglicher schutzgutübergreifender Auswirkungen des Vorhabens. Grundlage hierfür ist die schutzgutbezogene Bestandserhebung.

Eine systematische Übersicht potenzieller ökosystemarer Wechselwirkungen wird in Tabelle 13 dargestellt. Diese Wechselwirkungen werden im weiteren Verlauf im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose berücksichtigt und fließen in die abschließende Bewertung ein.

Tabelle 13: Matrix möglicher ökosystemarer Wechselwirkungen. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| **Wirkung auf →**<br>**Wirkung von ↓** | **Menschen, einschl. die menschl. Gesundheit** | **Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt** | **Boden / Fläche** | **Wasser** | **Luft / Klima** | **Landschaft** | **Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Menschen** | | Nutzung, Beeinträchtigung, Verdrängung ggf. Schutz | Nutzung / Beanspruchung / Überformung, Verbrauch / Überbauung, Verdichtung, Flächenzerschneidung, Verunreinigung, ggf. Schutz | Nutzung / Verbrauch, Verunreinigung, ggf. Schutz | Luftverunreinigung, Windfeldveränderung und Klimabeeinflussung durch Oberflächengestaltung, klimawirksame Emissionen, ggf. Schutz | Gestaltung, Überformung, Verbrauch / Überbauung, Zerschneidung, Erholungsnutzung, ggf. Schutz | Prägung / Erschaffung, ggf. Sicherung, Beanspruchung, Infrastrukturnutzung |
| **Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt** | Lebens- / Nahrungs- und Wirtschafts-grundlage (Land- / Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei), Abschirmung (v. a. Wald), Naturerlebnis | | Regulierung des Nährstoffhaushalts durch Humusbildung und Zersetzung (Destruenten), Erosionsschutz (Vegetation), Viehtritt | Regulierung des Wasserhaushalts durch Wasseraufnahme, Interzeption und Transpiration | Frischluftproduktion, Filterwirkung (v. a. Wald), Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Vegetation) | Charakteristische naturlandschaftliche Prägung (insbes. Vegetationsstruktur) | -/- |
| **Boden / Fläche** | Wirtschafts- / Ertragsgrundlage, Baugrund, Hochwasserrückhaltung/ -schutz | Lebensraum, Standortfaktor | | Filterwirkung, Regulierung des Wasserhaushalts (Rückhaltung, Versickerung / Grundwasserneubildung, Evaporation) | Ausgasung, Wärmespeicherung, Wärmerückstrahlung | Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur) | Konservierung (archäologisches „Archiv“), Trägermedium Standortpotenzial |

| Wirkung auf → / Wirkung von ↓ | Menschen, einschl. die menschl. Gesundheit | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Boden / Fläche | Wasser | Luft / Klima | Landschaft | Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wasser** | Lebens- und Wirtschaftsgrundlage (Wasserdargebot), Erholungspotenzial, Hochwassergefahr | Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge | Einfluss auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion | | Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Oberflächengewässer) | Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur, Gewässer, Oberflächenformung) | Schädigung der Substanz (z. B. Korrosion) |
| **Luft / Klima** | Lebensgrundlage, Witterungseinflüsse, bioklimatische Einflüsse | Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge | Beeinflussung der Bodenbildungsprozesse, Durchlüftung, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion (Wind) | Verdunstung, Kondensation, Trägermedium für Stoffeinträge | | Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur, Oberflächenformung) | Schädigung der Substanz (Witterungseinflüsse) |
| **Landschaft** | Lebens- und Entwicklungsraum, Erholungspotenzial, ästhetisches Empfinden, Identifikation | Lebensraum | Einfluss der Topographie auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime | Topographisch bedingtes Abflussregime und Entstehen von Oberflächengewässern | Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Topographie, Vegetation) | | Entwicklungsraum, (potenzieller) Standortraum |
| **Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter** | Identifikation, Information (Zeugnis historischer Entwicklung), Infrastrukturangebot | -/- | Eingebettetes / aufgebrachtes Fremdmaterial | -/- | Technogen bedingte Beeinflussung der Luftzirkulation (Baukörper) | Charakteristische kulturlandschaftliche Prägung, technogene Beeinflussung | |

#### 9.6.9.1 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Gemäß Nummer 5 der Anlage 4 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind etwaige grenzüberschreitende Umweltauswirkungen des Vorhabens in einem gesonderten Kapitel darzustellen. Nach § 2 Absatz 3 UVPG gelten als grenzüberschreitende Auswirkungen solche Umweltauswirkungen eines Vorhabens, die in einem anderen Staat eintreten können.

Im Rahmen der in Kapitel 2.4 (UP/UVP 2025) durchgeführten Prüfung der umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens ergaben sich keine Anhaltspunkte für Wirkreichweiten, die über das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland hinausreichen und somit Nachbarstaaten betreffen könnten.

Insbesondere wurde eine mögliche Betroffenheit der Niederlande geprüft. Die Grenze zu den Niederlanden befindet sich in einer Entfernung von rund 19 Kilometern westlich

der Inanspruchnahmefläche des Tagebaus Garzweiler. Eine Auswirkung auf das Hoheitsgebiet der Niederlande ist auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse auszuschließen.

Gleiches gilt für das Königreich Belgien, dessen Staatsgrenze mindestens 41 Kilometer vom Tagebau Garzweiler entfernt liegt. Auch hier sind grenzüberschreitende Auswirkungen nicht zu erwarten.

#### 9.6.9.2 Zusammenfassende Darstellung der Änderungen im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I)

Wie in Kapitel 2.5 (UP/UVP 2025) dargelegt, werden nachfolgend die wesentlichen Aussagen zu schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen im Bereich Frimmersdorf zusammenfassend dargestellt.

Im Zuge der geänderten Geometrie des Tagebaus Garzweiler II – bedingt durch die Leitentscheidung 2023 – ergeben sich Auswirkungen auf Teilbereiche des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I). Durch die deutliche Verkleinerung des Abbaubereichs stehen weniger Abraummaterialien und Löss für die geplante Wiedernutzbarmachung zur Verfügung. Der bislang vorgesehene Verfüllbereich des Bandsammelpunktes kann daher nicht vollständig rekultiviert werden, sondern wird Teil des geplanten Tagebausees. Davon betroffen ist eine Fläche von ca. 306 ha innerhalb des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf (gesamt: ca. 5.550 ha).

Insgesamt werden ca. 733 ha des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf durch das Änderungsvorhaben neu wiedergenutzt. Neben der genannten Wasserfläche entstehen ca. 154 ha forstwirtschaftliche Fläche sowie ca. 42 ha landwirtschaftliche Fläche mit 1 m Lössauftrag. Für weitere ca. 150 ha im Bereich des Kohlebunkers, der Bandanlage und Tagesanlagen ist eine Entwicklung als Sonderfläche für Strukturwandelprojekte vorgesehen. Hinzu kommen ca. 81 ha landschaftsgestaltende Anlagen.

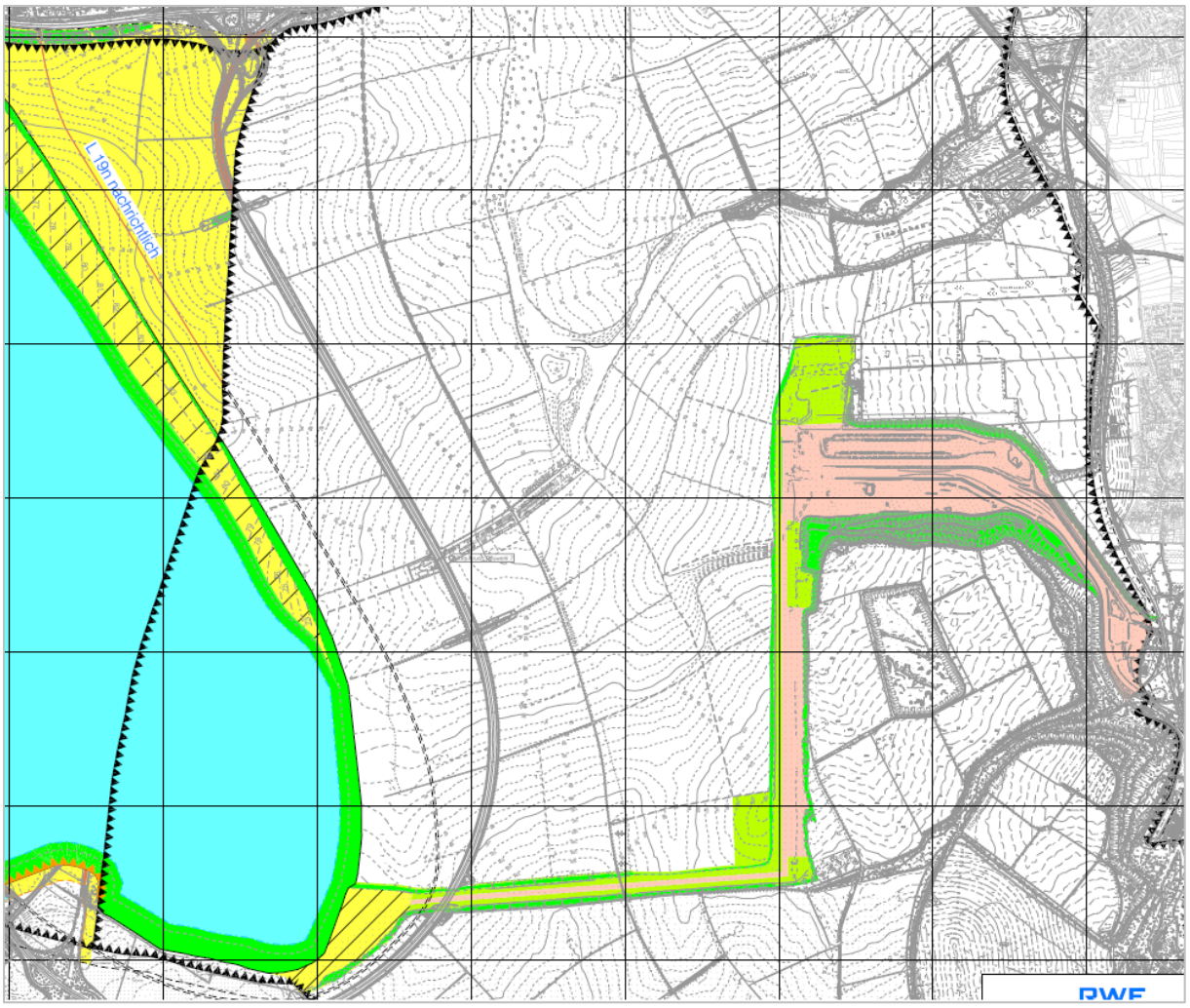



Abbildung 22: Veränderte Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

### Herstellung des Tagebausees und Böschungsbereiche

Mit dem geänderten Vorhaben verschiebt sich der geplante Tagebausee in den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf. Anstelle einer ursprünglich vorgesehenen landwirtschaftlichen Wiedernutzbarmachung erfolgt auf rund 310 ha die Anlage eines Sees sowie auf ca. 154 ha die Anlage forstwirtschaftlicher Uferbereiche.

Die geringere Verfüllung und damit Reduzierung landwirtschaftlicher Nutzflächen im Vergleich zur ursprünglichen Planung wird durch positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft, Klima sowie die Erholungsfunktion für den Menschen kompensiert. Der Tagebausee verbessert die klimatischen Bedingungen vor Ort, stärkt die landschaftliche Vielfalt und fördert die Erholungsnutzung.

Die Umweltauswirkungen des Tagebausees wurden schutzgutspezifisch untersucht. Da sich die ökologischen Wirkungen des Sees auf den gesamten Seekörper (2.216ha) beziehen, erfolgt keine isolierte Betrachtung des auf den Braunkohlenplan Frimmersdorf entfallenden Teilbereichs.

**Landwirtschaftliche Flächen mit 1 m Lössauftrag**

Im östlichen Uferbereich sowie am Ende der Bandanlage entstehen ca. 42 ha landwirtschaftlich rekultivierter Fläche mit 1 m Lössauftrag. Dies weicht von der ursprünglichen Planung mit 2 m Lössauftrag ab. Auswirkungen auf die Schutzgüter sind bei dieser geänderten Lössmächtigkeit nicht zu erwarten.

**Entwicklungsflächen für Strukturwandelprojekte und landschaftsgestaltende Anlagen**

Die Flächen des Kohlebunkers, der Bandtrasse sowie der Tagesanlagen werden gemäß Leitentscheidung 2023 nicht vollständig verfüllt, sondern sollen als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel (ca. 150 ha) und landschaftsgestaltende Anlagen (ca. 81 ha) genutzt werden. Die ursprünglich vorgesehene Rekultivierung zu landwirtschaftlicher Fläche entfällt. Diese Sonderflächen fördern das Schutzgut Menschen, einschließlich die menschliche Gesundheit durch Bereitstellung von Entwicklungspotenzial und Naherholungswerten.

Mit der geplanten Nutzung dieser Flächen kann eine teilweise Versiegelung einhergehen. In der Folge kann es zu einer eingeschränkten Bodenfunktion nach Abschluss der Rekultivierung kommen.

## 9.7 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

### 9.7.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Im Rahmen der Prüfung des artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wurden zwei artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfungen erstellt (KBfF 2024a und KBfF 2024b). Allein die potenziellen terrestrischen Auswirkungen des Vorhabens bedürfen einer Maßnahmenkonzeption. Neben der Wiedernutzbarmachung werden daher im Rahmen der artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung (KBfF 2024a) verschiedene Maßnahmen berücksichtigt, die einen spezifischen artenschutzrechtlichen Bezug aufweisen.

Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinne

Hierunter fallen solche Maßnahmen, die darauf abzielen, das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bereits im Vorfeld zu verhindern. Beispielsweise wird die Inanspruchnahme von Wäldern, Bäumen, Sträuchern sowie sonstigen Gehölzstrukturen auf Zeiträume außerhalb der Brutzeiten wildlebender Vogelarten beschränkt. Die entsprechenden Eingriffe erfolgen grundsätzlich in dem Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und dem 28. bzw. 29. Februar, um das Risiko einer Tötung oder Verletzung nicht flügger Jungvögel auszuschließen. Dabei wird insbesondere auf mögliche Beeinträchtigungen früh brütender Arten, wie etwa Eulen, Rücksicht genommen. Ferner erfolgt vor der Inanspruchnahme der Flächen eine kontrollierte Vorfeldberäumung, um artenschutzrechtlichen Konflikten vorzubeugen. Darüber hinaus erfolgt vor der Entfernung potenziell besetzter Höhlenbäume eine Kontrolle auf Besatz mit Fledermäusen. Weitere Vermeidungsmaßnahmen umfassen die zeitnahe Weiterverarbeitung bzw. Entfernung von Holzresten, um eine Brutansiedlung wildlebender Vogelarten zu verhindern. Ebenso erfolgt die Inanspruchnahme von Gewässern ausschließlich außerhalb der Laichzeiten von Amphibien, wodurch zugleich auch Eingriffe in die Brutzeit von Vögeln vermieden werden.

Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen (CEF-Maßnahmen)

Zudem fließen in die Planung Maßnahmen ein, die der Sicherstellung der ökologischen Funktion der durch das Vorhaben beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang dienen. So kommen Umsiedlungsmaßnahmen zur An-

wendung, insbesondere für weniger mobile Arten, die nicht in der Lage sind, eigenständig auf benachbarte Lebensräume auszuweichen. Diese betreffen vor allem Amphibien sowie die Haselmaus. Die betroffenen Individuen werden rechtzeitig vor der Inanspruchnahme ihrer Lebensräume eingefangen und in geeignete, zuvor ausgewählte Ersatzlebensräume überführt. Diese sogenannten CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality) basieren auf den im Rahmen der artenschutzrechtlichen Fachbeiträge festgestellten Lebensraumverlusten sowie den daraus resultierenden Betroffenheiten geschützter Arten. Bereits im Sonderbetriebsplan „Betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ wurden umfangreiche Maßnahmen entwickelt, die darauf ausgerichtet sind, Ausweichlebensräume für die betroffenen Arten zu schaffen. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist durch mehrjährige Anwendung und begleitendes Monitoring fachlich anerkannt und dokumentiert. Innerhalb der CEF-Maßnahmen lassen sich insbesondere Maßnahmen im Rahmen der Rekultivierung hervorheben. So werden im Zuge der landwirtschaftlichen Rekultivierung gezielt strukturreiche Elemente wie Blühstreifen, Brachen und andere Zusatzstrukturen integriert, welche die Wiederbesiedlung durch Arten der offenen Feldflur fördern und – abhängig vom Umfang – zu einer Erhöhung der Populationsdichte beitragen können. Auch im Bereich der forstlichen Rekultivierung werden durch die Entwicklung unterschiedlich strukturierter Gehölzflächen geeignete Ersatzlebensräume für an Wald- bzw. Gehölzlebensräume gebundene Arten geschaffen. Für aquatische oder semi-aquatische Arten werden bestehende Gewässer optimiert oder neue aquatische Lebensräume geschaffen.

### 9.7.2 Wiedernutzbarmachung und Kompensationsmaßnahmen gemäß Eingriffsregelung

Im Fachbeitrag Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025) erfolgt eine Prüfung dahingehend, ob im Zuge der Fortführung des Tagebaus in geänderter Form erhebliche, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erwarten sind, die eine Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG sowie §§ 30 und 31 LNatSchG NRW erforderlich machen und entsprechend auszugleichen bzw. zu kompensieren sind.

Zu diesem Zweck werden die maßgeblichen Ergebnisse zunächst für den Abbaubereich und in einem weiteren Schritt in Bezug auf mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts dargestellt.

Betrachtung der Auswirkungen im Abbaubereich

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie das Landschaftsbild werden durch das Vorhaben in seiner geänderten Ausgestaltung in erheblichem Maße – insbesondere durch die direkte Inanspruchnahme von Flächen – beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen sind unvermeidbar, werden jedoch durch Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zur Ersatzleistung angemessen adressiert. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Im Rahmen dieser Bewertung kommt der Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaft eine zentrale Bedeutung zu. Im Zusammenhang mit der Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II, einschließlich der Anpassung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Tagebaus Frimmersdorf, wurden folgende Rahmenbedingungen für die Rekultivierung festgelegt:

Die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft umfasst im nordöstlichen Bereich des Tagebaus die Schaffung von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie forstwirtschaftlich genutzten Arealen und Flächen für die Gestaltung der Tagebauseeböschungen. Im südöstlichen Teil des Tagebaus werden ebenfalls landwirtschaftliche Nutzflächen vorgesehen. Im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf sollen die Flächen der Bandtrasse sowie der Bereich des Kohlebunkers und der zugehörigen Tagesanlagen nicht landwirtschaftlich rekultiviert werden, sondern als Entwicklungsflächen für den anstehenden Strukturwandel unter Einbindung landschaftsgestaltender Anlagen

(LGA) einer neuen Nutzung zugeführt werden. Der überwiegende Teil des Abbaugebiets wird jedoch einer Flutung zugeführt, wodurch ein Tagebausee entstehen wird. Dieser wird sich – infolge der Nichtinanspruchnahme des westlichen Tagebaubereichs – im Vergleich zum bisherigen Braunkohlenplan weiter nach Osten in Richtung des heutigen Bandsammelpunktes erstrecken. Die Wiedernutzbarmachung erfüllt zugleich die Funktion einer bilanziell erfassbaren Ausgleichsmaßnahme im Sinne des Naturschutzrechts sowie einer landschaftsbildverträglichen Neugestaltung des Raumes.

Zur Verdeutlichung der beabsichtigten Raumstruktur erfolgt nachfolgend eine Darstellung der Nutzungsanteile vor der Landinanspruchnahme sowie nach Durchführung der Wiedernutzbarmachung – differenziert nach dem geänderten Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II, dem überplanten Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf sowie der zusammengefassten Darstellung für den verkleinerten Geltungsbereich des Tagebaus Garzweiler II und den Überplanungsbereich Frimmersdorf.

Zur Erreichung einer nicht nur flächenmäßigen (quantitativen), sondern auch biotopwertbezogenen (qualitativen) Bilanzierung erfolgt im Fachbeitrag Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025) eine Zuordnung der jeweiligen, in den Braunkohlenplänen dargestellten Nutzungsarten zu entsprechenden Biotoptypen und -werten gemäß den Bewertungsgrundlagen des LANUV NRW (2021: „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“). Die Ergebnisse dieser numerischen Biotopbewertung werden im Anschluss an die Darstellung der Nutzungsanteile dargelegt.

Für den geänderten Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II (2.420 ha) sind die Nutzungsarten vor Landinanspruchnahme den Nutzungsarten nach Wiedernutzbarmachung gemäß aktueller Planung hier gegenübergestellt:

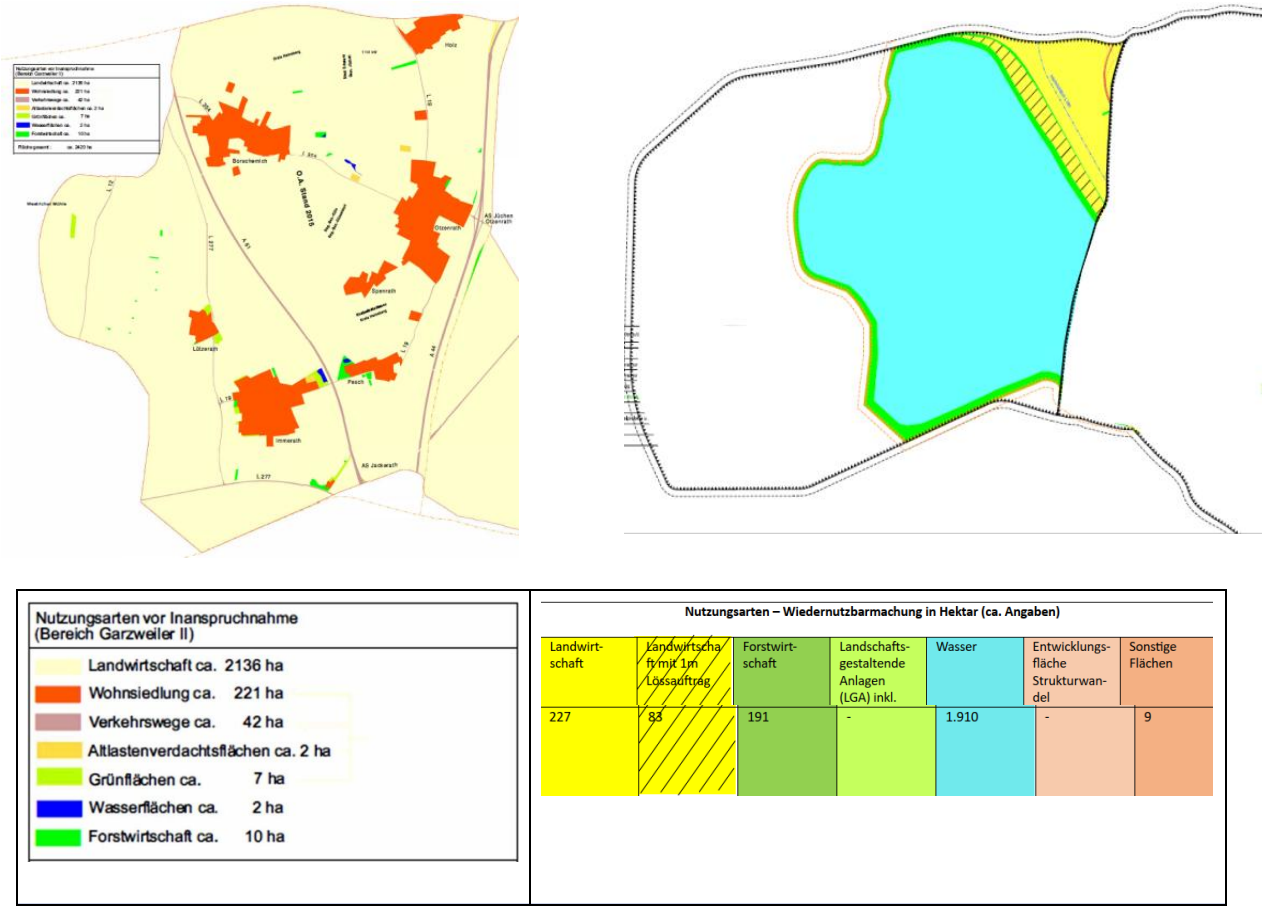


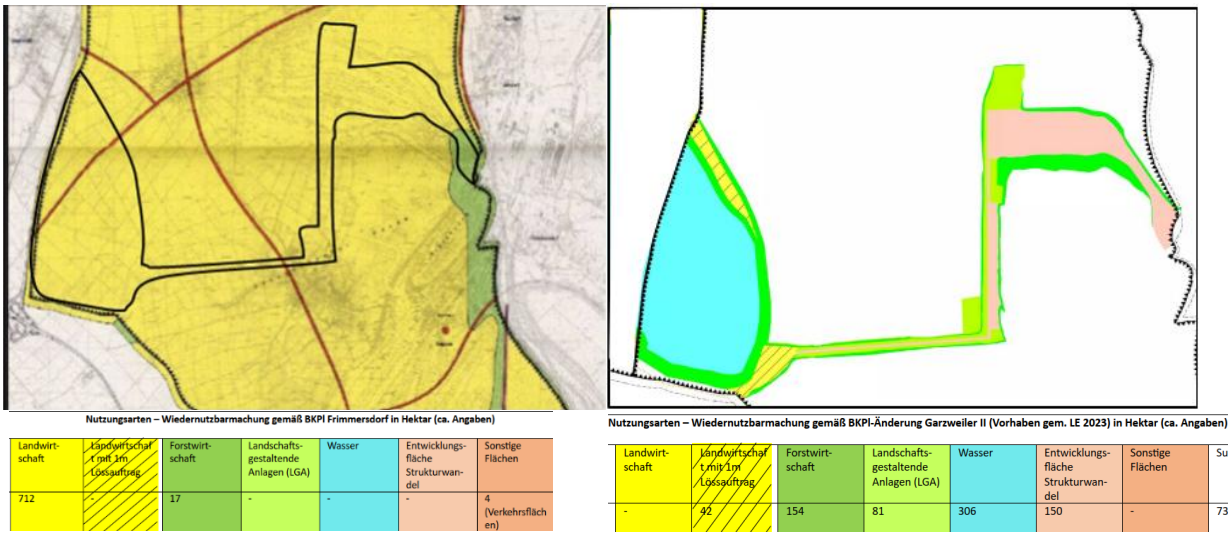

Abbildung 23: Landinanspruchnahme (links) und Wiedernutzbarmachung (rechts) gemäß Änderungsvorhaben im Bereich des Braunkohlenplans Garzweiler II. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Für den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II ergeben sich – unter Berücksichtigung der vorgesehenen Änderungen – folgende qualitative Bilanzen (bezogen auf Biotopwertpunkte [BWP] gemäß LANUV NRW 2021) für das verkleinerte Abbaufeld:

Im Referenzzustand, d. h. vor der Flächeninanspruchnahme, weist der betrachtete Bereich einen Gesamtwert von 45.215.000 BWP auf. Nach Durchführung der Wiedernutzbarmachung im Planungszustand ergibt sich ein Biotopwert von 61.742.800 BWP. Somit resultiert für den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II – bezogen auf das verkleinerte Abbaufeld – nach erfolgter Wiedernutzbarmachung ein qualitativer Wertzuwachs in Höhe von 16.527.800 BWP.

Im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Flächengröße: 733 ha) erfolgt ein Vergleich der Nutzungsarten nach Wiedernutzbarmachung auf Grundlage der Festsetzungen des Braunkohlenplans Frimmersdorf aus dem Jahr 1985 (s. Abb.

23, linke Seite) mit denjenigen, die sich aus der geänderten Planung gemäß dem Vorhaben entsprechend der Leitentscheidung 2023 ergeben (s. Abb. 23, rechte Seite). Der Vergleich erfolgt in Bezug auf jene Teilbereiche, in denen sich die geänderte Wiedernutzbarmachung auf den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf auswirkt bzw. diesen überplant.



Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß BKPl Frimmersdorf in Hektar (ca. Angaben)

| Landwirtschaft | Landwirtschaft mit Im Lössauftrag | Forstwirtschaft | Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) | Wasser | Entwicklungsfläche Strukturwandel | Sonstige Flächen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 712 | | 17 | - | - | - | 4 (Verkehrsflächen) |

Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung gemäß BKPl-Änderung Garzweiler II (Vorhaben gem. LE 2023) in Hektar (ca. Angaben)

| Landwirtschaft | Landwirtschaft mit Im Lössauftrag | Forstwirtschaft | Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) | Wasser | Entwicklungsfläche Strukturwandel | Sonstige Flächen | Su |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 42 | 154 | 81 | 306 | 150 | - | 73 |

Abbildung 24: Überplanungsbereich Braunkohlenplan Frimmersdorf (links, schwarz umrandet) und Wiedernutzbarmachung gemäß LE23 (rechts). (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Für den durch das Änderungsvorhaben überplanten Teilbereich des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf ergeben sich – unter Berücksichtigung der Braunkohlenplan-Änderung Garzweiler II – folgende qualitative Bilanzen hinsichtlich der einzelnen Nutzungstypen:

Im Referenzzustand gemäß den Festsetzungen des Braunkohlenplans Frimmersdorf aus dem Jahr 1985 ergibt sich ein Gesamtwert von 15.260.000 Biotopwertpunkten (BWP). Im Planungszustand gemäß der Braunkohlenplan-Änderung Garzweiler II (Leitentscheidung 2023) beläuft sich der Wert auf 21.192.480 BWP. Für den durch das Änderungsvorhaben überplanten Teilbereich des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf ergibt sich somit nach erfolgter Wiedernutzbarmachung ein Wertzuwachs von 5.932.480 BWP.

Als langfristiger Zielzustand der Wiedernutzbarmachung wird für die zusammengefasste Betrachtung des verkleinerten Geltungsbereichs des Tagebaus Garzweiler II

sowie des Überplanungsbereichs des Tagebaus Frimmersdorf folgende Flächenverteilung (Gesamtfläche: 3.153 ha, s. Abb. 25) vorgesehen:

- Landwirtschaftlich genutzte Fläche: ca. 227 ha
- Landwirtschaftliche Fläche mit einem Meter Lössauftrag: ca. 125 ha
- Forstwirtschaftlich genutzte Fläche: ca. 345 ha
- Fläche mit landschaftsgestaltenden Anlagen (LGA): ca. 81 ha
- Wasserfläche: ca. 2.216 ha
- Entwicklungsfläche im Rahmen des Strukturwandels: ca. 150 ha
- Sonstige Flächen (einschließlich Verkehrsflächen A 44n und L 19n): ca. 9 ha



| Nutzungsarten – Wiedernutzbarmachung in Hektar (ca. Angaben) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Landwirtschaft | Landwirtschaft mit 1m Lössauftrag | Forstwirtschaft | Landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) | Wasser | Entwicklungs-fläche Strukturwandel | Sonstige Flächen (hier Verkehrsflächen A44n u. L19n) | Summe |
| Geltungsbereich BKPl Garzweiler II nach Änderung | 227 | 83 | 191 | - | 1.910 | - | 9 | 2.420 |
| Geltungsbereich BKPl Frimmersdorf (Überplanungsbereich) | - | 42 | 154 | 81 | 306 | 150 | - | 733 |
| Gesamtfläche | 227 | 125 | 345 | 81 | 2.216 | 150 | 9 | 3.153 |

Abbildung 25: Gesamt-Wiedernutzbarmachung gemäß LE23 im verkleinerten Geltungsbereich des Tagebaus Garzweiler II und Überplanungsbereich des Tagebaus Frimmersdorf. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

Insgesamt ergibt sich nach Durchführung der Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung im verkleinerten Geltungsbereich des Tagebaus Garzweiler II sowie im Überplanungsbereich des Tagebaus Frimmersdorf ein gesamter Biotopwertzuwachs von 22.460.280 Biotopwertpunkten (BWP) (16.527.800 BWP + 5.932.480 BWP) im Vergleich zum jeweiligen Referenzzustand vor Landinanspruchnahme (Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II, verkleinertes Abbaufeld) bzw. gemäß Ausgangsplanung (Braunkohlenplan Frimmersdorf 1985).

Die mit der Landinanspruchnahme einhergehenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden dadurch nicht nur kompensiert, sondern in einem Umfang ausgeglichen, der das naturschutzrechtlich erforderliche Maß deutlich übersteigt. Diese erhebliche landschafts- und biotopbezogene Aufwertung resultiert im Wesentlichen aus dem Umstand, dass im Zuge der Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung eine zuvor strukturarme und intensiv landwirtschaftlich genutzte Agrarlandschaft durch höher- oder hochwertige Biotopstrukturen (insbes. wertvolle Sonderbiotope) ersetzt wird.

Betrachtung der Auswirkungen infolge von Veränderungen des Wasserhaushalts

Die Bereiche, in denen eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch die im Grundwassermodell prognostizierten Grundwasserabsenkungen nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wurden im Fachbeitrag Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025) identifiziert. Es handelt sich hierbei um Biotopflächen mit einer Gesamtfläche von 0,98 ha, verteilt auf fünf Einzelflächen. Bei den betroffenen Biotopen handelt es sich überwiegend um feuchte Waldstandorte (Bruch-, Moor- bzw. Sumpfwälder), die sich unter dem Einfluss lokal künstlich erhöhter Grundwasserstände infolge technischer Versickerungsmaßnahmen erhalten oder neu ausgebildet haben. Insgesamt ergibt sich durch die prognostizierten Veränderungen eine Minderung des Biotopwertes um 19.196 Biotopwertpunkte (BWP), bezogen auf eine Gesamtflächenbetroffenheit von 9.976 m² (Bewertung gemäß LANUV NRW 2021).

Die Ursache der prognostizierten Grundwasserabsenkung liegt im Wesentlichen in der geplanten Einstellung der genannten Versickerungsmaßnahmen, wodurch die Grundwasserverhältnisse auf das natürliche Niveau zurückgeführt werden. In diesem Zusammenhang handelt es sich naturschutzrechtlich nicht um einen Eingriffstatbestand im Sinne der §§ 14 ff. BNatSchG, da die zu erwartende Veränderung auf ein Unterlassen zukünftiger künstlicher Grundwasseranreicherung zurückzuführen ist und keine

Verpflichtung der Bergbautreibenden zur dauerhaften Fortführung entsprechender Maßnahmen besteht.

In einem Einzelfall – dem Feuchtwaldstandort im Bereich „Millicher Bach Süd“ – liegt jedoch eine Beeinträchtigung vor, die durch aktive Sümpfungsmaßnahmen verursacht wurde und somit als kompensationspflichtig einzustufen ist.

Die Vorhabenträgerin hat ihre grundsätzliche Bereitschaft erklärt, die prognostizierten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft insgesamt zu kompensieren. Die fünf betroffenen Feuchtwaldstandorte mit einem Gesamtverlust von 19.196 BWP auf 9.976 m² können durch geeignete naturschutzfachliche Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Die Kompensation kann beispielsweise durch Neuanlage eines standortgerechten Erlen-Feuchtwaldbestandes erfolgen (z. B. Biotoptyp AC,lrt100,ta3-5m gemäß LANUV NRW 2021, Biotopwert: 6), umgesetzt auf ackerbaulich genutzten Gleyböden (Biotoptyp HA,aci, Biotopwert: 2) gemäß § 15 Absatz 2 BNatSchG. Dies ergibt eine Aufwertung von 4 Biotopwertpunkten pro Quadratmeter. Zur Kompensation des ermittelten Wertverlustes wären demnach rund 4.800 m² Ackerfläche erforderlich (19.196: 4). Weitere Einzelheiten sind dem Fachbeitrag Natur und Landschaft (Froelich & Sporbeck 2025) zu entnehmen. Hierdurch wird der Erfordernis der Herstellung eines gleichartigen Biotoptyps als Folge der Beeinträchtigung von nach §30 BNatSchG i.V.m. §42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotopen Rechnung getragen

### 9.7.3 Maßnahmen zum Immissionsschutz

#### 9.7.3.1 Immissionsschutzmaßnahmen Staub

Zur Reduzierung der Staubimmissionen aus dem Tagebaubetrieb steht eine Vielzahl technischer Schutzmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik zur Verfügung.

Die Anforderungen an den Stand der Technik ergeben sich aus den Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg – Abteilung Bergbau und Energie in Nordrhein-Westfalen – zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen vom 01.03.2016.

Bezogen auf die von Immissionen des Tagebaubetriebs betroffenen Ortslagen kann – gestützt auf die bisherigen Erfahrungen im Rheinischen Revier – davon ausgegangen werden, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten sind, die dem geplanten Änderungsvorhaben entgegenstehen könnten.

Zur Minderung des Staubaustrags aus dem Tagebau sowie der damit verbundenen Staubimmissionen werden nachfolgend aufgeführte, technisch bewährte Maßnahmen eingesetzt bzw. für den Einsatz vorgesehen.

Diese Maßnahmen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik und werden situationsabhängig, insbesondere unter Berücksichtigung der jeweiligen betrieblichen Erfordernisse sowie der vorherrschenden Witterungsbedingungen, durchgeführt.

**Planerische Maßnahmen**

Die Begrünung von Böschungs- und Bermenflächen mittels Graseinsaat zum Schutz vor Staubaufwirbelungen wird – wie bereits in der bisherigen betrieblichen Praxis – fortgeführt. Gleiches gilt für die temporäre Aufforstung von Böschungsflächen mit längerer Standzeit. Ergänzend hierzu werden zur Reduzierung der Staubemissionen auf den befestigten Fahrwegen im Bereich des Tagebaus Kehrmaschinen sowie flächenreinigende Saugfahrzeuge eingesetzt.

Das vorhandene befestigte Wegenetz wird kontinuierlich erweitert. Ortsfeste Wege im Tagebau sowie im Bereich der Kohlebunkeranlagen wurden mit einer Bitumendecke versehen. Zur Feuchthaltung der Wege stehen verschiedene Berieselungsfahrzeuge zur Verfügung, die insbesondere auf stark frequentierten Betriebswegen sowie auf

Hilfsgerätetransportwegen – welche mit geeigneten Materialien befestigt und vermörtelt sind – während der sommerlichen Trockenperioden zum Einsatz kommen. Die Wege werden dabei mit Brauchwasser oder verdünnten Lösungen von Calciumchlorid bzw. Magnesiumchlorid benetzt.

**Technische Maßnahmen**

Flächen mit längerer Liegedauer, die aufgrund ihrer Beschaffenheit (z. B. aus sterilem Material oder Kohle bestehend) zur Staubfreisetzung neigen, werden mit angespritzten Saatmischungen begrünt, mit nicht flugfähigem Material wie z. B. Kompost überdeckt oder durch gezielte Beregnung stabilisiert. Exponierte Böschungsbereiche werden zusätzlich bepflanzt.

Im Bereich der kurzlebigen Kohleflächen auf den Gewinnungssohlen kommen mobile Beregnungsmaschinen zum Einsatz. Diese werden gegebenenfalls durch stationäre Flächenregner auf den Kippen und Gewinnungssohlen ergänzt. Entlang der Förderwege sind zusätzlich Großflächenregner an den Bandgerüsten installiert. Eine automatische Beregnung findet darüber hinaus am Bandsammelpunkt statt.

Im Tagebau Garzweiler werden entlang des Tagebaurandes in Siedlungsnähe Sprühmaste aufgestellt, die in Abhängigkeit vom Fortschreiten des Tagebaus versetzt werden. Die Steuerung der Sprühmastgalerien erfolgt automatisch in Abhängigkeit meteorologischer Parameter wie Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Temperatur und Niederschlag.

Im Bereich des Kohlebunkers und des Bandsammelpunktes sind Oberflächenberegnungsanlagen installiert, die zur dauerhaften Feuchthaltung der befestigten Flächen beitragen und damit eine wirksame Vermeidung von Staubemissionen gewährleisten. Die Anlagen werden zentral gesteuert, abhängig von Niederschlag und Temperatur.

Darüber hinaus kommen im Bereich der Schaufelräder sowie an Beladungspunkten einzelner Bagger und Bunkergeräte, an mehreren Kohleförderwegen sowie entlang der gesamten Ascheförderstrecke Bedüsungs- und Befeuchtungsanlagen zum Einsatz. Sämtliche Bandanlagen und Bandschleifenwagen des Bunkerbereichs sind mit nassen Gurtreinigungsanlagen ausgestattet.

An ausgewählten Stellen wurden Windschutznetze installiert, um die Staubemissionen lokal zu reduzieren. Zusätzlich sind Staubschutzhauben an den Übergabepunkten des

Bandsammelpunktes verbaut; die Bandanlagen im Bereich des Kohlebunkers sind ebenfalls mit entsprechenden Abdeckungen versehen. Einen weiteren Beitrag zur Immissionsminderung leisten die am Rand des Tagebaus errichteten, rund 6 m hohen und bepflanzten Schutzdämme.

Alle vorgenannten Maßnahmen – einschließlich der exemplarisch dargestellten Einrichtungen zur Staubminderung – werden im Rahmen der Haupt- bzw. Sonderbetriebspläne für die Bergbautreibende verbindlich festgelegt.

#### 9.7.3.2 Immissionsschutzmaßnahmen Lärm

Zur Minderung der Geräuschimmissionen aus dem Tagebaubetrieb steht eine Vielzahl von Schutzmaßnahmen entsprechend dem Stand der Technik zur Verfügung. Die diesbezüglichen Anforderungen sind in den Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg – Abteilung Bergbau und Energie in Nordrhein-Westfalen – zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen vom 01.03.2016 sowie in der als Anhang beigefügten „Leitlinie über den Stand der Technik beim Lärmschutz in Braunkohlentagebauen“ festgelegt.

**Planerische Maßnahmen**

Im Rahmen der planerischen Immissionsschutzmaßnahmen werden unter anderem folgende Ansätze verfolgt:

- Absenkung der obersten Strosse, um insbesondere in ortsnahen Bereichen die schallabschirmende Wirkung der Böschungen durch den Einsatz von Geräten und Bandanlagen optimal auszunutzen;
- Vorziehen von Hochschüttungen auf der Kippenseite als Lärmschutzwälle in Fahrtrichtung der Absetzer;
- Errichtung stationärer Schutzdämme oder -wände zur Minderung der Schallausbreitung.

Zum Schutz angrenzender Siedlungsbereiche wurden bereits begrünte Schutzwälle vor den Ortslagen Wanlo, Venrath/Kaulhausen und Jackerath errichtet. Aufgrund der mit dem Änderungsvorhaben verbundenen Verkleinerung des ursprünglich im Jahr 1995 genehmigten Abbaubereichs werden die Ortslagen Wanlo und Venrath/Kaulhausen durch den Tagebau künftig nicht mehr erreicht.

Der künftige Umgang mit den bestehenden, begrünten Schutzwällen ist im Zuge des laufenden Braunkohlenplanänderungsverfahrens zu klären. Gemäß den Vorgaben des genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II von 1995 sind die im Bereich der Sicherheitszone errichteten und bepflanzten Schutzwälle – soweit möglich – zu erhalten und in das Wiedernutzbarmachungskonzept zu integrieren.

Im Vorfeld der Ortschaft Holzweiler, die im Rahmen des Vorhabens nicht mehr bergbaulich beansprucht werden soll, wurde in Abstimmung mit der zuständigen Kommune eine Schutzbepflanzung zur Minderung von Immissionen vorgenommen.

**Technische Maßnahmen**

Die Reduzierung von Emissionen und Immissionen schalltechnisch relevanter Anlagen und Geräte erfolgt durch technische Maßnahmen, die auf drei zentralen Wirkprinzipien basieren:

- Minderung der Geräusche direkt an der Quelle durch konstruktionsakustische Optimierung,
- Begrenzung der Schallabstrahlung durch Einsatz von Schalldämpfern, Schallschutzhauben oder Schallschutzkapseln,
- bauliche Abschirmung durch Errichtung von Schutzdämmen oder -wänden.

Diese Maßnahmen kommen im Rheinischen Braunkohlerevier regelmäßig zur Anwendung und haben sich in der betrieblichen Praxis bewährt. So konnten beispielsweise an Getrieben von Baggern, Absetzern und Bandantriebsstationen durch verbesserte Fertigungsqualität, optimierte Verzahnungen, zusätzliche Verrippung und Gehäusedämpfung signifikante Pegelminderungen erzielt werden.

Durch Kapselung der Antriebseinheiten sowie die Errichtung schallabschirmender Schutzdämme konnten immissionswirksame Schallreduzierungen erreicht werden. Bandanlagen sind mit lärmmindernden Rollen ausgestattet. Diese technischen Schutzmaßnahmen werden auch künftig fortgeführt und weiterentwickelt.

Die im Tagebau Garzweiler eingesetzten bzw. vorgesehenen Großgeräte werden mit geeigneten Schallschutzmaßnahmen ausgestattet, sofern sie bislang nicht schalltechnisch optimiert wurden, eine technische Umrüstung möglich ist und eine signifikante immissionswirksame Pegelminderung erreicht werden kann.

Für zahlreiche Antriebsstationen innerhalb der Bandstrecken des Tagebaus Garzweiler ist der Einsatz von Getriebekapseln vorgesehen.

**Organisatorische Maßnahmen**

Zusätzlich werden auch durch organisatorische Maßnahmen immissionsmindernde Effekte erzielt. So wird der Einsatz von Erdbaugeräten während der Nachtstunden auf das betriebsnotwendige Maß beschränkt. Die Fahr- und Transportzeiten der Großgeräte werden optimiert und möglichst minimiert.

Akustische Warnsignale an Baggern und Absetzern werden auf ein betriebsnotwendiges Mindestmaß reduziert, um die Lärmbelastung in den angrenzenden Siedlungsbereichen zu begrenzen.

**Fazit**

Die vorstehend exemplarisch dargestellten Maßnahmen zur Lärmminderung sind Gegenstand der jeweiligen Hauptbetriebspläne und werden auf Grundlage schalltechnischer Prognosen durch die Bezirksregierung Arnsberg für die Bergbautreibende verbindlich festgelegt.

Alle genannten Maßnahmen werden vom Vorhabenträger seit längerer Zeit angewendet und sollen auch künftig konsequent umgesetzt werden.

### 9.7.4 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers, der Oberflächengewässer, Feuchtgebiete und Wasserversorgung

Zur Vermeidung bzw. Verminderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind gemäß dem „Hintergrundpapier Braunkohle zur Bewirtschaftungsplanung NRW“ (MULNV NRW, 2022) Maßnahmen zur Erreichung eines bestmöglichen mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers umzusetzen.

Diese Maßnahmen werden – wie unter anderem bereits in Kapitel 2.5.4 dargestellt – seit mehreren Jahrzehnten durch den Vorhabenträger zum Schutz des Grundwassers, der Oberflächengewässer, der Feuchtgebiete sowie der öffentlichen Wasserversorgung durchgeführt und sollen auch künftig, über mehrere weitere Jahrzehnte bis zum Erreichen eines stationären Endzustands, fortgeführt werden.

Bezogen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Maßnahme 1: Begrenzung der Grundwasserbeeinflussung durch eine lageangepasste Festlegung der Abbaugrenzen,
- Maßnahme 2: Anwendung einer möglichst minimalen Sümpfung,
- Maßnahme 3: Großräumige Grundwasseranreicherung durch Reinfiltration von Sümpfungswasser,
- Maßnahme 4: Lokale Grundwasserstützungsmaßnahmen sowie ergänzende lokale Maßnahmen,
- Maßnahme 5: Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer zur Stabilisierung der hydrologischen Verhältnisse,
- Maßnahme 6: Bereitstellung von Ersatzwasser für betroffene Nutzergruppen,
- Maßnahme 7: Beschleunigter Wiederanstieg des Grundwasserspiegels durch externe Befüllung des künftigen Tagebausees.

Eine detaillierte Darstellung der bisher umgesetzten und geplanten Maßnahmen ist im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (s. Tab. 5–12) enthalten.

Die Maßnahmen entfalten zugleich eine schützende Wirkung auf durch Grundwasserabsenkung beeinträchtigte Oberflächengewässer, Feuchtgebiete sowie auf die öffentliche Wasserversorgung. Ergänzende technische Details zu den wasser-wirtschaftlichen Maßnahmen sind dem Haupttext der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung als Anlage beigefügt.

Zur Verminderung nachteiliger Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper im Umfeld des Tagebaus wird der Grundwasserspiegel insbesondere durch Infiltrations- und Einleitmaßnahmen gestützt.

Der Fokus liegt hierbei auf den im Braunkohlenplan Garzweiler II ausdrücklich als schützenswert ausgewiesenen, grundwasserabhängigen Schutzgebieten.

Diese Maßnahmen gelten als vorhabenimmanente Schutzmaßnahmen und unterliegen einem kontinuierlichen Monitoring. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird im Rahmen des Monitorings „Garzweiler II“ regelmäßig überprüft und dokumentiert. Auf Basis der Monitoring-Ergebnisse erfolgt – soweit erforderlich – eine Anpassung bestehender Maßnahmen oder die Ergreifung zusätzlicher Maßnahmen.

Neben Infiltrationsanlagen zur direkten Grundwasseranreicherung kommen auch oberflächennahe Einleitmaßnahmen zur Unterstützung von Feuchtgebieten und Oberflächengewässern zum Einsatz.

Dabei wird unterschieden zwischen:

- Direkteinleitungen in vorhandene Fließ- oder Stillgewässer sowie
- Einleitungen in Mulden oder Gräben, die eine indirekte hydrologische Verbindung zu den zu stützenden Gewässern aufweisen.

Bei den Direkteinleitungen erfolgt die Wasserzuführung unmittelbar in bestehende Gewässer oder in Grabensysteme, welche im hydraulischen Kontakt mit den zu unterstützenden Gewässern stehen. Das Wasser – in der Regel nach vorheriger Aufbereitung in den Ökowasserwerken Wanlo oder Jüchen – wird über Stichleitungen an bestehende Rohrleitungssysteme angeschlossen und in die Zielgebiete geleitet. Die Einleitung in die Gewässer erfolgt als freier Auslauf.

Zur Vermeidung erosiver Wirkungen an den Einleitstellen werden diese technisch gesichert, etwa durch eine Befestigung mit Kies oder Wasserbausteinen. An Einleitstellen mit größerem Volumenstrom erfolgt die Wasserverteilung zudem über spezielle Verteilereinrichtungen.

Die Einleitungen in Mulden und Gräben erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Direkteinleitungen, unterscheiden sich jedoch insofern, als das eingeleitete Wasser nicht unmittelbar abfließt, sondern in Geländevertiefungen – insbesondere an Hanglagen oder in strukturierten Geländepunkten wie Mulden – eingetragen wird.

Diese Form der Einleitung dient insbesondere der oberflächennahen Durchfeuchtung von Feuchtgebieten und trägt wirksam zur Vermeidung der Austrocknung torfhaltiger Böden bei. Die Wasserzufuhr erfolgt über eine Hauptleitung, von der aus das Wasser mittels dünner Stichleitungen entweder direkt in Mulden oder in Gräben ohne Anschluss an ein Fließgewässer eingeleitet wird. In Hanglagen werden darüber hinaus Drainagerohre verwendet, die ca. 50 cm unterhalb der Geländeoberfläche in Kombination mit Geotextilien und einer Kiesschicht installiert werden.

Durch die Einleitung des Wassers in die Mulden, Gräben oder Hangbereiche wird zunächst ein Rückhalt erzeugt, wodurch der angrenzende Bodenbereich durchfeuchtet wird.

Aufgrund der meist vorhandenen Geländeneigung in Richtung der angrenzenden Gewässer erfolgt ein Transport des Wassers über die ungesättigte Bodenzone in Richtung Gewässer (Interflow), wo es schließlich in das Oberflächengewässer übertritt. Ein erheblicher Anteil des eingebrachten Wassers verbleibt zunächst im Boden und steht der Vegetation zur Verfügung.

Zur Vermeidung von Erosionsrinnen bei stärkeren Geländegefällen werden die Einleitmengen über eine Vielzahl an Einleitpunkten oder über Drainagesysteme verteilt.

Die eingesetzten Stichleitungen bestehen aus flexiblen PE-Rohren, die im Gelände verlegt und im Feuchtgebiet weiter verzweigt werden können. Aufgrund ihrer Flexibilität ist eine standortangepasste Verlegung und damit eine flächenspezifische Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten problemlos möglich.

Im nördlichen Umfeld des Tagebaus Garzweiler erfolgt durch Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung sowie zur Stützung von Oberflächengewässern eine weiträumige Stabilisierung der großräumig miteinander vernetzten Feuchtgebiete und sonstigen grundwasserabhängigen Landökosysteme.

Diese Maßnahmen unterliegen jeweils eigenständigen wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren und wurden auf Grundlage folgender wasserrechtlicher Erlaubnisse zugelassen:

- Einleitmaßnahmen Trietbach vom 21.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2023-5),
- Einleitmaßnahmen Niers vom 21.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2023-4),
  → jeweils befristet bis zum 31.12.2031,
- Einleitmaßnahmen Schwalm vom 13.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2022-4),
- Versickerungsmaßnahmen Schwalm vom 13.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2019-2),
- Versickerungsmaßnahmen Niers/Trietbach vom 13.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2019-2),
  → jeweils befristet bis zum 31.12.2030.

Im Bereich der Rurzuflüsse (Nüsterbach, Doverener Bach und Millicher Bach) erfolgt die Stützung der Feuchtgebiete durch lokale Grundwasserentnahmen und oberirdische Einleitungen. Dies ist durch folgende wasserrechtliche Erlaubnisse gedeckt:

- Nüsterbach: 13.12.2023 (Az.: 61.g 27-7-2023-3),
- Doverener Bach: 02.05.2023 (Az.: 61.g 27-7-2022-3),
- Millicher Bach: 31.08.2023 (Az.: 61.g 27-7-2022-2),
  → alle befristet bis zum 31.12.2050.

Weitere lokale Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushalts erfolgen im Bereich der Erft, insbesondere im Nievenheimer Bruch, am Knechtstedener Graben, in Norf und im Roseller Bruch. Die entsprechenden Erlaubnisse wurden – mit Ausnahme der Einleitung in die Norf/Stommelner Bach: 28.06.2024 (Az.: 61.g 27-7-2024-1), befristet bis 31.12.2045 – vom zuständigen Gewässerverband (Erftverband) beantragt und erteilt.

Die vorgenannten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind im vorliegenden Zusammenhang als konfliktmindernd, das heißt eingriffsreduzierend, zu berücksichtigen.

In Bezug auf die Wasserbeschaffenheit werden – wie im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (s. Kap. 5.5.2) dargestellt – die nachfolgenden Maßnahmen umgesetzt oder optional vorgesehen, um potenzielle nachteilige Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers infolge der Entwässerung und Abraumverkippung zu minimieren:

- Maßnahme 1: Selektive Verkippung (A1-Maßnahme)
- Versauerungsempfindliche Abraumstoffe werden in tiefere Kippenbereiche verbracht, während nicht versauerungsfähiges Material in oberen Lagen eingebracht wird. Dadurch wird gewährleistet, dass das in angrenzende Grundwasserleiter abströmende Wasser aus den oberen Kippenlagen nicht chemisch belastet ist.
- Maßnahme 2: Optimierte Sohleneinteilung (A2-Maßnahme)
  Die Gewinnungssohlen werden höhenmäßig so festgelegt, dass der Abbau möglichst in nicht versauerungsfähigem Material erfolgt. Dies reduziert die Pyritverwitterung durch Luftzutritt und damit die Säurebildung.
- Maßnahme 3: Kippenkalkung (A6-Maßnahme)

- Bei Bedarf wird dem Abraummaterial kalkhaltiges, pufferwirksames Material (z. B. Kalk oder Kalk-Braunkohlenflugasche-Gemisch) zugesetzt, um die Pufferkapazität zu erhöhen und so eine Stabilisierung des pH-Wertes sicherzustellen. Die eingesetzten Materialien entsprechen den wasserwirtschaftlichen Anforderungen.
- Maßnahme 4 (optional): Einsatz von Abfangbrunnen
  Bei Bedarf kann belastetes Grundwasser über Abfangbrunnen entnommen, aufbereitet und anschließend wieder in den Grundwasserleiter infiltriert werden. Diese Maßnahme dient vorrangig dem Schutz der öffentlichen Wasserversorgung.

Durch die Umsetzung der selektiven Verkippung wird das Ausmaß der Pyritoxidation reduziert.

Das Abstromverhalten von Pyritoxidationsprodukten, insbesondere in den oberen Grundwasserleitern, wird dadurch deutlich verringert, da pyritreiches Material gezielt in tiefere Kippenlagen eingebracht wird.

Unter Berücksichtigung der dargestellten, in Art und Umfang nicht vermeidbaren Maßnahmen zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme und -ableitung zur Entwässerung des Tagebaus Garzweiler wird eine Minimierung der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt erreicht.

Die beschriebenen Maßnahmen werden vom Vorhabenträger bereits seit vielen Jahren durchgeführt und sollen auch künftig im erforderlichen Umfang fortgeführt werden.

### 9.7.5 Böschungsgestaltung

#### Maßnahmen zur Standsicherheit der Böschungen

Im Zusammenhang mit der Standsicherheit der Böschungen ergeben sich nur im Falle des Eintritts spezifischer Risiken potenzielle Wirkfaktoren, die unter Umständen zu einer Beeinträchtigung von Kultur- oder Sachgütern im Nahbereich des Tagebaus führen können (s. Kap. 2.4.7).

Die Untersuchungen zur grundsätzlichen geotechnischen Machbarkeit des aus der Leitentscheidung resultierenden, geänderten zukünftigen Tagebausees wurden der Bezirksregierung Arnsberg am 15.12.2023 im Rahmen einer sogenannten „Planerischen Mitteilung“ vorgelegt (RWE 2023).

Für die Beurteilung der Standsicherheit wurden die Anforderungen der Richtlinie für Standsicherheitsuntersuchungen – RfS – in der Fassung vom 08.08.2013 mit 1. Ergänzung angewendet. Die Richtlinie regelt die methodischen und inhaltlichen Grundlagen für die Untersuchung der Standsicherheit von Böschungen in Braunkohlentagebauen.

Im Hinblick auf die Endböschungssysteme des geplanten Tagebausees wurden unterschiedliche Lastfälle untersucht. Berücksichtigt wurden hierbei variierende Befüllungszustände sowie seismische Beanspruchungen. Sowohl geschnittene als auch gekippte Endböschungssysteme wurden unter dem Gesichtspunkt der Standsicherheit analysiert. Insgesamt erfolgte die Bewertung von neun, mit der Bezirksregierung Arnsberg und dem Geologischen Dienst NRW abgestimmten, repräsentativen Schnittlagen.

Die Gestaltung der untersuchten Böschungen sowie die Konzeption der geplanten Seeböschungssysteme orientieren sich im Wesentlichen an bestehenden Untersuchungen zur Machbarkeit von Tagebauseen im Rheinischen Revier. Als zentrale Planungsparameter wurden u. a. eine Generalneigung der Seeböschungen von 1:5 (ab Unterkante Wellenschlagzone) sowie eine Neigung der Einzelböschungen von 1:2,5 für die Unterwasserböschungen vorgesehen. Im Bereich des vorgesehenen Zielwasserspiegels von +66 m NHN wird zur Vermeidung erosiver Prozesse durch Windwellen eine Wellenschlagzone mit einer typischen Breite von ca. 100 m und einer Neigung

von 1:25 eingeplant. Die unmittelbar unterhalb der Wellenschlagszone angelegte Einzelböschung wird mit einer Neigung von 1:5 hergestellt, die Böschungen oberhalb der Wellenschlagszone mit einer Neigung von 1:3.

Die Berechnung der Standsicherheiten der geplanten Seeböschungssysteme erfolgte mittels zweier unterschiedlicher Verfahren:

(1) der Lamellenmethode nach Bishop für kreiszylindrische Gleitflächen und
(2) der Methode der zusammengesetzten Bruchmechanismen mit geradlinigen Gleitfugen (Starrkörpermethode, SKM), welche vorrangig bei geologischen Störungen oder sedimentationsbedingten Schwächezonen (z. B. bindige Schichten) Anwendung findet. Bei beiden Methoden wurde die globale Sicherheitszahl (ηF) nach Fellenius ermittelt und in die Bewertung einbezogen

Im Rahmen der Standsicherheitsberechnungen wurden verschiedene Szenarien zur Seebefüllung sowie damit verbundene Betriebszustände der Böschungssysteme untersucht. Dabei kamen übliche Annahmen zu Wasserständen (0/3, 1/3, 1/2, 2/3 und 3/3 Befüllung) sowie korrespondierenden Grundwasserständen zur Anwendung.

Zusätzlich wurden seismische Belastungen in Form pseudo-statischer Ansätze gemäß den Vorgaben der RfS berücksichtigt. Für bleibende Böschungssysteme während der Befüllungsphase ist eine Bodenbeschleunigung mit einer Wiederkehrperiode von T = 500 Jahren (Bemessungserdbeben 1), für den Endzustand bei erreichtem Seewasserstand eine Wiederkehrperiode von T = 2500 Jahren (Bemessungs-erdbeben 2) anzusetzen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen bestätigen für sämtliche untersuchten Teil- und Gesamtböschungssysteme ausreichend hohe Sicherheitswerte. Alle berechneten Sicherheitszahlen liegen oberhalb des maßgeblichen Grenzwertes für den Erdbebenlastfall (η = 1,00).

Weitere vertiefende Untersuchungen – insbesondere zur detaillierten Ausgestaltung der Wellenschlagzone, der Abdeckschichten und anderer Elemente – erfolgen im Rahmen der nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsschritte. Diese betreffen nicht die grundsätzliche geotechnische Machbarkeit im Hinblick auf die Standsicherheit, können jedoch zu erforderlichen Detailanpassungen im Böschungsdesign oder hinsichtlich hydrologischer Steuerungsparameter führen.

Die standsichere Auslegung der Rand- und Seeböschungen erfolgt für das Änderungsvorhaben auf Grundlage der jeweils lokal vorliegenden geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen im Zuge der nachfolgenden bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

Die geotechnische Untersuchung wurde der zuständigen Bergbehörde – wie eingangs dargestellt – im Rahmen einer Planerischen Mitteilung vorgelegt. Die Prüfung der bergbautechnischen und bergsicherheitlichen Aspekte erfolgt unter Anwendung des RfS-konformen Prüfprozesses durch die Bergbehörde in Abstimmung mit dem Geologischen Dienst NRW, der die ingenieurgeologische Fachprüfung vornimmt. Das Ergebnis dieser fachtechnischen Bewertung wird in einem Prüfvermerk der Bergbehörde dokumentiert.

**Überwachung der Seeböschungen**

Maßnahmen zur standsicheren Gestaltung der Böschungen unter Berücksichtigung der Erdbebengefährdung

Im Rahmen der Durchführung von Tagebauvorhaben in der Niederrheinischen Bucht stellt die Gestaltung der Tagebauböschungen ein Ergebnis eines langfristig angelegten, umfassenden und sorgfältigen Planungs- und Genehmigungsprozesses dar. In diesen Prozess fließen sowohl langjährige betriebliche Erfahrungen als auch aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse ein. Zudem werden im Rahmen detaillierter Berechnungen die spezifischen Eigenschaften der anstehenden Materialien, deren optimierter Einbau in der Kippe sowie alle relevanten gegenwärtigen und zukünftigen geo- und hydrogeologischen Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Zur Vermeidung von Gefährdungen durch potenzielle Böschungsrutschungen – insbesondere im Zuge der Seebefüllung – ist eine standsichere Auslegung der Böschungen vor Beginn der Befüllung zwingend erforderlich. Ergänzend zur geotechnischen Dimensionierung erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Randböschungen während ihrer gesamten Standzeit. Für die Seeböschungen ist ebenfalls eine Überwachung vor und während der Befüllungsphase vorgesehen. Sollten infolge von Windwellen oberflächennahe Erosionserscheinungen auftreten, die zu einer Gefährdung in öffentlich zugänglichen Bereichen führen können, werden entsprechende Sanierungsmaßnahmen sowie gegebenenfalls örtlich und zeitlich befristete Sperrungen veranlasst.

Die Seeböschungen werden mit einer Generalneigung von etwa 1:5 hergestellt, was dem Stand der Technik entspricht und eine dauerhaft ausreichende Standsicherheit gewährleistet. Dabei finden auch vordefinierte Kriterien zur Berücksichtigung geologischer Ereignisse – insbesondere seismischer Einwirkungen – Anwendung.

Für den Bereich des späteren Wellenschlags wird grundsätzlich eine Böschungsneigung von 1:25 angesetzt. Die genaue Ausgestaltung der Wellenschlagzonen wird im weiteren Verfahren spezifiziert.

**Zwischennutzungen während der Seebefüllungsphase**

Während der mehreren Jahrzehnte umfassenden Phase der Seebefüllung bestehen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten zur Zwischennutzung des Tagebaugeländes.

Ein entsprechendes Konzept wurde vom Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler erarbeitet und als Masterplan Ende März 2025 vorgelegt. Dieser Masterplan stellt ein informelles Planungsinstrument mit einem langfristigen Planungshorizont bis 2070 dar. Er wird sich im Laufe der Zeit voraussichtlich weiterentwickeln, dient jedoch den Anrainerkommunen als Orientierung zur rechtzeitigen Vorbereitung und möglichen Umsetzung verschiedener Zwischennutzungen während der Seebefüllung.

Die im Masterplan enthaltenen potenziellen Zwischennutzungen umfassen unter anderem Freizeit-, Erlebnis- und Aktivitätsangebote für die Bevölkerung sowie temporäre Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, insbesondere Photovoltaik.

Im Masterplan (Stand: März 2025) heißt es hierzu:

„Mit Beginn der Befüllung ab 2036 beginnt die lange Phase der Zwischennutzungen mit der Schaffung temporärer und dauerhafter Attraktionen. In Vorbereitung der künftigen gewässerseitigen Nutzungsformen werden die planungsrechtlichen Schritte für die Standortentwicklung eingeleitet und gewässerseitige Nutzungsbedingungen vorbereitet. In Abstimmung mit den Flutungsfortschritten entstehen und wachsen schrittweise die wassersportlichen Nutzungsoptionen im Einklang mit den hierfür vorgesehenen Standortentwicklungen. Auf Grundlage des hergestellten Planungsrechts für die hierfür notwendigen Infrastrukturen auf und am Wasser (Strände, Liegeplätze Sportboote, Anleger Fahrgastschifffahrt, landseitige Versorgungseinrichtungen für Boote und Wassersportler usw.) sowie die Ansiedlung touristischer Übernachtungsanlagen.“

Hinsichtlich der Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen der Zwischennutzung führt der Masterplan aus:

„Auf den oberen, nördlichen sowie westlichen Bermen des ehemaligen Tagebaus werden zunächst erste Flächen zwischengenutzt, um PV-Anlagen aufzustellen. Der Masterplan definiert hierzu bestimmte Eignungsflächen. Dabei eignet sich die frühe Phase der Nachnutzung des Restlochs, um einen wirtschaftlichen sowie technisch sinnvollen Betrieb der PV-Anlagen zu gewährleisten."

Diese aufgezeigten potenziellen Nutzungen liegen außerhalb des Anwendungsbereichs des vorliegenden Braunkohlenplanänderungsverfahrens und sind jeweils im Einzelfall im Rahmen gesonderter Verfahren unter Beteiligung der Bergbehörde zu prüfen und zu genehmigen. Dabei sind insbesondere die bergrechtlichen Anforderungen an eine ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung durch die Bergbautreibende zu beachten – etwa hinsichtlich potenzieller Auswirkungen auf die Wasser-qualität des Sees sowie geotechnischer Randbedingungen.

### 9.7.6 Bergschadensmanagement

Gemäß der Darstellung der potenziellen Auswirkungen auf Sachgüter kann das Auftreten von Bergschäden im Einflussbereich von Grundwasserabsenkungen unter bestimmten geologischen Bedingungen nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Schadensereignisse sind in der Vergangenheit regelmäßig dokumentiert worden.

Vor diesem Hintergrund wurde ein bewährtes Verfahren zur Prävention, Minderung und Regulierung von Bergschäden etabliert, das auch für das vorliegende Änderungsvorhaben weiterhin Anwendung findet. Die bisherigen Instrumente umfassen im Einzelnen:

- die praktizierte Bergschadensvorsorge zur Verhütung bergbaubedingter Schäden,
- die vollumfängliche Regulierung von Schadensersatzansprüchen im Zusammenhang mit Bergschäden durch die Bergbautreibende nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen,
- eine für die Betroffenen transparente, qualifizierte und zertifizierte Bearbeitung von Bergschäden durch die Bergbautreibende unter Einhaltung der mit dem Land Nordrhein-Westfalen vereinbarten Rahmenbedingungen,

- die Möglichkeit der Inanspruchnahme unabhängiger fachlicher Unterstützung, beispielsweise durch den „Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer“,
- die Bereitstellung zusätzlicher Unterstützungsangebote, etwa durch umfangreiche Informationsformate sowie die Inanspruchnahme der Schlichtungsstelle Braunkohle NRW.

Diese Verfahren und Unterstützungsmaßnahmen werden auch im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Änderungsvorhabens fortgeführt.

## 9.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der geplanten Änderung

Die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung bei unterlassener Durchführung der Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II (Rechtsgrundlagen: § 40 Absatz 2 Nummer 3 UVPG, Nummer 3 der Anlage 4 zum UVPG sowie Nummer 2 Buchstabe b der Anlage 1 zum ROG) beinhaltet die Beschreibung der zu erwartenden Umweltentwicklung innerhalb des festgelegten Untersuchungsraums bis zum festgelegten Prognosehorizont, welcher nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung erreicht ist, für den Fall der Umsetzung des genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II aus dem Jahr 1995 unter vollständiger Inanspruchnahme des ausgewiesenen Abbaufeldes. Aufgrund der fortbestehenden Rechtswirksamkeit des Braunkohlenplans Garzweiler II aus dem Jahr 1995 ist es sachlich nicht angezeigt, eine alternative Bezugsvariante unter Annahme eines vorbergbaulichen Zustandes ohne jegliche bergbaulichen Aktivitäten zugrunde zu legen.

Im Falle der Nichtdurchführung der vorgesehenen Planänderung würde der Braunkohlenabbau im Tagebau Garzweiler II gemäß den genehmigten Abbaugrenzen fortgeführt und voraussichtlich bis etwa zum Jahr 2045 andauern. Dies hätte die vollständige Inanspruchnahme der genehmigten Abgrabungsfläche zur Folge, einschließlich der Ortschaften Holzweiler, Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und Berverath sowie der drei Feldhöfe Weverhof, Eggerather Hof und Roitzer Hof. In diesem Zusammenhang wären die in der Umweltverträglichkeitsprüfung zum Braunkohlenplan 1992 prognostizierten und bewerteten Auswirkungen des Tagebaus Garzweiler II auf die Umwelt in ihrer vollen Ausprägung zu erwarten.

Mit anderen Worten würde die Nichtdurchführung der Planänderung bedeuten, dass sämtliche im vorangegangenen Kapitel beschriebenen positiven Effekte, die sich aus der Rücknahme der südwestlichen Abbaugrenze ergeben, nicht eintreten würden. Dies betrifft insbesondere die unter § 48 Absatz 1 des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) genannten Ortschaften, deren vollständige Erhaltung durch die Rücknahme der Abbaugrenze ermöglicht worden ist. Die infolge der Nichtinanspruchnahme entfallenden Umweltbeeinträchtigungen würden somit tatsächlich eintreten.

Darüber hinaus würden sich die mit der Befüllung des Tagebausees verbundenen Effekte erst rund 25 Jahre später einstellen. Infolge des größeren Tagebausees im Vergleich zum durch die Planänderung vorgesehenen Zustand würde sich die Dauer der Befüllung des Tagebausees verlängern. Lokalklimatische Effekte, die sich im geplanten Szenario auf den unmittelbaren Nahbereich des Abbaus bzw. des Tagebausees beschränken, könnten unter den genannten Voraussetzungen eine stärkere Auswirkung auf benachbarte Lebensräume entfalten.

## 9.9 Planungsalternativen

Rechtsgrundlagen

Gemäß § 8 Absatz 1 in Verbindung mit Anlage 1 Nummer 2 Buchstabe d) ROG sind „in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten anzugeben, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Raumordnungsplans zu berücksichtigen sind“ (vgl. hierzu auch § 40 Absatz 1 Satz 2 UVPG). Nach § 16 Absatz 1 Nummer 6 UVPG ist ferner eine „Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen vorzulegen“.

Gegenstand der nachfolgenden Betrachtungen sind daher mögliche Alternativen zur geplanten Änderung.

Rahmenbedingungen

Wie bereits unter Abschnitt 1.1.1 („Ausgangslage der Planung“) dargelegt, unterliegt der Tagebau Garzweiler gesetzlichen Regelungen. Diese beinhalten sowohl unmittelbar geltende Vorschriften als auch Verweisungen auf Inhalte der Leitentscheidungen des Landes Nordrhein-Westfalen.

Besondere Bedeutung kommt hierbei dem Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19.12.2022 (BGBl. I S. 2479) zu, durch welches § 48 (Energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Tagebaus Garzweiler II) Absatz 1 KVBG wie folgt neu gefasst wurde:

„Die energiepolitische und energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung einer sicheren und zuverlässigen Energieversorgung werden für den Tagebau Garzweiler II in den Grenzen der Leitentscheidung der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen zur Zukunft des Rheinischen Braunkohlereviers/Garzweiler II vom 23. März 2021 festgestellt, soweit durch diese Feststellung der Erhalt der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath sowie der Holzweiler Höfe (Eggerather Hof, Roitzerhof, Weyerhof), jeweils mit angemessenem Abstand, bei der weiteren Tagebauführung sichergestellt wird.“

§ 48 Absatz 2 KVBG lautet wie folgt:

„Die Feststellung nach Absatz 1 ist für die Planung sowie fachrechtliche Zulassungen zugrunde zu legen. Der damit verbindlich festgestellte energiepolitische und energiewirtschaftliche Bedarf schließt räumliche Konkretisierungen im Rahmen einer neuen Leitentscheidung, der Braunkohlenplanung und der anschließenden fachrechtlichen Zulassungen des Landes Nordrhein-Westfalen nicht aus.“

In Ausfüllung des § 48 Absatz 2 KVBG enthält die Leitentscheidung 2023 mit dem Titel „Meilenstein für den Klimaschutz, Stärkung der Versorgungssicherheit und Klarheit für die Menschen in der Region“ eine Vielzahl konkretisierender Vorgaben. Wesentliche Inhalte sind nachfolgend aufgeführt:

Leitentscheidung 2023

*Entscheidungssatz 1: Neue Abbaugrenzen für den Kohleausstieg 2030*

(1) Die neuen Abbaugrenzen für den Tagebau Garzweiler II sind gemäß § 48 Abs. 1 KVBG festzulegen. Die Flächeninanspruchnahme für den weiteren Gewinnungsbetrieb ist dabei auf das zur Erbringung der Kohleversorgung sowie bei der Löss- und Abraumförderung auf das für eine ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung der Rekultivierungsbereiche im Rheinischen Revier erforderliche Maß zu beschränken.

(2) Unter Berücksichtigung der tatsächlichen und rechtlichen Gegebenheiten hat die künftige Abbaugrenze zu

- den Erkelenzer Ortschaften Keyenberg, Kuck-um, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath,
- den Feldhöfen Eggeratherhof, Roitzerhof und Weyerhof sowie
- den Ortschaften Mönchengladbach-Wanlo und Titz-Jackerath

einen Abstand von mindestens 400 m sowie im Fall der Ortschaft Erkelenz-Holzweiler von 500 m einzuhalten. Weitergehend sollen zusätzliche Maßnahmen zur Verbesserung des Immissionsschutzes für die Tagebaurandortschaften ergriffen werden.

(3) Die Bergbautreibende legt dem Braunkohlenausschuss für das Braunkohlenplanänderungsverfahren unter Berücksichtigung der Abstände nach Abs. 2 ein

flächenschonendes Abbaukonzept vor, das ein flächenoptimiertes und massensparendes Wiedernutzbarmachungskonzept, insbesondere bei dem Rekultivierungsbedarf für Garzweiler-externe Bereiche, berücksichtigt.

Die räumliche Ausdehnung des Tagebaus beschränkt sich auf Bereiche westlich der L 12 (Dreieck Keyenberg–Holzweiler–Berverath) und südlich von Holzweiler bis Jackerath. Der Tagebauverlauf erfolgt gegen den Uhrzeigersinn von Nordwest nach Süd und endet in der vorgesehenen Endlage.

Vor Umsetzung des westlichen Vorbeischwenkens des Tagebaus ist eine Bilanzierung der benötigten Massen (insb. Löss und nicht versauerungsfähiger Abraum) vorzunehmen. Ziel ist die Ermittlung und Einhaltung möglicher Flächeneinsparpotenziale. Entsprechende flächenoptimierte Konzepte sind im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens vorzulegen.

*Entscheidungssatz 2: Rekultivierung als Fundament für eine nachhaltige Entwicklung*

(1) Bergbaulich in Anspruch genommene Flächen werden unter Berücksichtigung interkommunaler Entwicklungskonzepte sowie der Belange von Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Klimaanpassung und Naturschutz hochwertig rekultiviert. Auf den rekultivierten Flächen soll dabei der Ausbau erneuerbarer Energien flächenschonend und unter Berücksichtigung der vorstehenden Belange vorangetrieben werden.

Das durch die RWE Power AG vorgelegte Konzept für den an den beschleunigten Kohleausstieg angepassten Tagebau Garzweiler sieht ein Massenangebot von rund 1 Mrd. m³ vor. Hiervon entfallen ca. 875 Mio. m³ auf die Rekultivierung im Tagebau selbst und ca. 125 Mio. m³ auf externe Bedarfe. Die vom Braunkohlenausschuss beauftragte Analyse durch die FUMINCO GmbH (Zwischenbericht Mai 2023) bestätigt die Plausibilität dieser Angaben.

Zusammenfassung der Leitentscheidung 2023 – Einschränkungen für die Alternativenprüfung:

- Abbaugrenzen / Abstände:
  - Abstand zu Holzweiler: 500 m
  - Abstand zu weiteren benannten Ortschaften und Feldhöfen: mindestens 400 m

- Kohlemengenbegrenzung:
  - Max. 280 Mio. Tonnen Braunkohle (ab 2022)
- Massenbilanz:
  - Abbaufeld dimensioniert auf den gutachterlich bestätigten Massenbedarf

Prüfungen im Auftrag des Braunkohlenausschusses / der Bezirksregierung Köln

Das vorgelegte Abbaukonzept berücksichtigt die Aspekte des Massenbedarfs und -angebots. Es trägt insbesondere den Rekultivierungsansprüchen Rechnung, die auf landesplanerischen sowie bergrechtlichen Genehmigungen basieren.

Die erforderliche Menge an Löss – für eine landwirtschaftliche Rekultivierung in Mächtigkeiten von mind. 2 m gemäß Richtlinie der Bezirksregierung Arnsberg – ist überwiegend aus dem Tagebau Garzweiler bereitzustellen. Weitere Rekultivierungsstoffe wie Forstkies und Substrate ergänzen die Anforderungen im forstlichen Bereich sowie im Erosionsschutz.

Wie der Zwischenbericht kommt auch das abschließende Gutachten der FUMINCO GmbH vom 17.11.2023 (inkl. Ergänzungsgutachten vom 23.08.2024) zum Ergebnis, dass das Verhältnis von Massenangebot und -bedarf als plausibel zu bewerten ist. Im Rahmen dieser Gutachten erfolgte zudem eine Entwicklung und Bewertung von Planungsalternativen, ohne dass sich hieraus Änderungen am Gesamtergebnis ergeben hätten. Auf die entsprechenden Abschnitte wird hiermit ausdrücklich verwiesen.

Zurückliegende Alternativenprüfungen

Wie im Abschnitt 1.1.1 dargestellt, haben sich seit Beginn der 2020er Jahre tiefgreifende politische und rechtliche Änderungen ergeben. Frühere Prüfungen, insbesondere im Kontext der Leitentscheidung 2016, sind daher infolge der seither eingetretenen Entwicklungen gegenstandslos geworden. Dies gilt sinngemäß auch für weitere, bis zur Etablierung der aktuellen Rechtslage angestellte Überlegungen.

## 9.10 Überwachungsmaßnahmen

Ausführungen zu Überwachungsmaßnahmen sind in den voranstehenden Kapiteln enthalten (z. B. Monitoring bezüglich Auswirkungen der Sümpfung des Tagebaus Garzweiler innerhalb der Rur-Scholle, Erft-Scholle und linksrheinischen Kölner-Scholle, Überwachung der Randböschungen des Tagebausees).

## 9.11 Gesamtbewertung der Auswirkungen auf die Umwelt

Die im Rahmen der Umweltprüfung beschriebenen und bewerteten Umweltauswirkungen – bezogen auf die Gesamtfläche, die vom vorliegenden Braunkohlenplan einschließlich des überplanten Bereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) betroffen ist – belegen, dass das Vorhaben in der geänderten Form sowie die vorgesehenen Anpassungen mit den einschlägigen gesetzlichen Anforderungen des Umweltrechts vereinbar sind. Für sämtliche festgestellten nachteiligen Umweltauswirkungen werden, soweit fachlich erforderlich und technisch möglich, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen und umgesetzt. Die im Rahmen der Gesamtbewertung vorgenommene umweltfachliche Einschätzung berücksichtigt diese Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ebenso wie die geplanten Ausgleichsmaßnahmen sowie einschlägige fachgesetzliche Befreiungs- und Ausnahmetatbestände im Hinblick auf besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie bestimmte gesetzlich geschützte Arten nach § 44 Abs. 1 BNatschG.

Die bergbauliche Inanspruchnahme der Siedlungsflächen in den Ortslagen Lützerath-Alt und Immerath-Alt ist durch den Braunkohlenplan Garzweiler II (1995) sowie durch den Braunkohlenplan „Umsiedlung Immerath – Pesch – Lützerath“ (2005) in Verbindung mit den hierzu ergangenen bergrechtlich genehmigten Betriebsplänen planungrechtlich legitimiert und größtenteils bereits vollzogen. Die in der vorliegenden Planänderung enthaltene geänderte Abbauplanung sieht keine weitere Inanspruchnahme zusätzlicher Siedlungsflächen vor. Mit der nunmehr reduzierten Abbaukulisse entfällt zugleich die ursprünglich vorgesehene Umsiedlung der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich, Berverath und Holzweiler sowie der Siedlung Dackweiler und der drei Feldhöfe Hauerhof, Eggerather Hof, Weyerhof und Roitzer Hof. Infolgedessen entfallen auch die damit verbundenen Auswirkungen auf die dort noch ansässige Bevölkerung.

Die Änderung der Wiedernutzbarmachung im Bereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf führt nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Vielmehr ergeben sich im Hinblick auf die maßgeblichen Schutzgüter überwiegend positive Effekte. Diese resultieren insbesondere aus dem im Vergleich zur bisherigen Planung erhöhten Anteil an Waldflächen sowie der Überplanung ursprünglich als Ackerland vorgesehener Flächen durch den künftigen Tagebausee, der in den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf hineinragt.

Die Einhaltung der in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) festgelegten Immissionswerte für Staub und Staubinhaltsstoffe sowie der Immissionsgrenzwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) für Mischgebiete stellt sicher, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch zu erwarten sind.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden und Landschaft lassen sich nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben in der geänderten Form mit deutlich reduzierter Abbaufläche nicht gänzlich ausschließen. Diesen wird jedoch durch geeignete Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen begegnet, von denen ein Teil zugleich artenschutzrechtliche Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne sogenannter CEF-Maßnahmen des § 44 BNatSchG erfüllt. Diese Maßnahmen sind multifunktional konzipiert und tragen eben-falls zur Kompensation von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter bei. Insbesondere werden die mit der Landinanspruchnahme verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die geplante Rekultivierung in einem Umfang ausgeglichen, der über die gesetzlichen Anforderungen hinausgeht. Die hierdurch erzielte landschaftsökologische und biotopbezogene Aufwertung ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass im Rahmen der Wiedernutzbarmachung eine zuvor strukturarme und intensiv genutzte Agrarlandschaft durch höherwertige Biotopstrukturen der Bergbaufolgelandschaft ersetzt wird.

Die im Zuge der Planänderung durchgeführten naturschutzfachlichen Gutachten – darunter der Fachbeitrag Natur und Landschaft, die Fachbeiträge Artenschutz sowie die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen – gelangen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass infolge der wasserwirtschaftlichen Veränderungen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dies gilt für Grundwasserabsenkungen, Grundwasseraufhöhungen, Veränderungen der Wasserbeschaffenheit infolge von Infiltration, Versickerung und Einleitung von Sumpfungs-, Öko- und Rhein-wasser in das Grundwasser, Feuchtgebiete und Oberflächengewässer sowie für den späteren Wasserabstrom aus dem Kippenkörper bzw. die Herstellung des Tagebausees. Das Vorhaben steht zudem im Einklang mit den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), insbesondere mit den gewässerspezifischen Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Zielerreichungsgebot sowie – bezogen auf das Grundwasser – zusätzlich dem Trendumkehrgebot). Dies ergibt sich insbesondere aus

der bestehenden Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele und der rechtlich zulässigen Inanspruchnahme von Ausnahmetatbeständen für einzelne betroffene Wasserkörper, wie im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (GICON Resources GmbH 2025) dargestellt.

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima – sowohl im Hinblick auf mikroklimatische als auch globale Klimawirkungen – sind weder aufgrund des Vorhabens in der geänderten Form noch aufgrund der geplanten Änderungen selbst zu erwarten.

Darüber hinaus weist das Vorhaben weder in seiner geänderten Form noch infolge der vorgesehenen Änderungen Wirkreichweiten auf, die benachbarten Staaten betreffen könnten. Grenzüberschreitende Wirkungen sind daher mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter unter Einbeziehung möglicher Wechselwirkungen zeigt, dass durch das Vorhaben in der geänderten Form und im Hinblick auf die vorgesehenen Änderungen – unter Beachtung der jeweils beschriebenen Maßgaben – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen eintreten. Soweit trotz dieser Maßgaben verbleibende nachteilige Auswirkungen festgestellt werden, erfolgt deren Kompensation durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen werden können.

Das Vorhaben in seiner geänderten Form ist mit deutlich geringeren Umweltauswirkungen verbunden als das ursprünglich genehmigte Vorhaben gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II (1995). Die vorgesehenen Änderungen führen somit zu einer signifikanten Reduktion der ursprünglich prognostizierten Umweltauswirkungen.

Schließlich wird durch die Reduzierung des Abbaufeldes die Erhaltung bau- und bodendenkmalpflegerisch relevanter Substanz (kulturelles Erbe) ermöglicht. Auch dies trägt zur Reduzierung der Umweltauswirkungen im Rahmen der vorliegenden Braunkohlenplanänderung bei.

## 9.12 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Braunkohlenplan Garzweiler II aus dem Jahr 1995 definiert mit der darin dargestellten Sicherheitslinie und der sich daraus ergebenden Abbaugrenze die landesplanerische Festlegung des Abbaufeldes Garzweiler II. Er bildet die planerische Grundlage für sämtliche erforderlichen Zulassungs- und Genehmigungsverfahren im Zusammenhang mit dem Aufschluss der Lagerstätte, dem Betrieb des Tagebaus sowie der anschließenden Wiedernutzbarmachung.

Auf Grundlage des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes – insbesondere gemäß den Änderungen durch das Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I, S. 2479) – sowie unter Berücksichtigung der Leitentscheidung der Landesregierung Nordrhein-Westfalen vom 19. September 2023, ist ein vorgezogener Ausstieg aus der Braunkohleverstromung im Rheinischen Revier vorgesehen. Für den Tagebau Garzweiler ergibt sich hieraus eine vorzeitige Beendigung der Kohlegewinnung im Jahr 2030 anstelle des ursprünglich geplanten Jahres 2045. In Abhängigkeit von einer durch die Bundesregierung bis zum Jahr 2026 zu treffenden Entscheidung kann darüber hinaus eine Bereitstellung weiterer Braunkohle aus dem Tagebau Garzweiler II für einen möglichen Reservebetrieb der Kraftwerke bis zum Ende des Jahres 2033 erfolgen. Diese Reservekohle würde aus dem dann offenliegenden Betriebsgelände entnommen werden.

Mit dem vorgezogenen Ausstieg ist eine neue Abbaugrenze verbunden, die nur noch etwa 50 % der bislang genehmigten Abbaufläche umfasst. Hierzu ist eine Änderung des vorgenannten Braunkohlenplans erforderlich.

Das gemäß der Leitentscheidung 2023 vorgesehene Vorhaben wurde dem Braunkohlenausschuss am 15. März 2024 vorgestellt. Dieser fasste auf dieser Grundlage den Vorentwurfsbeschluss und beauftragte die Regionalplanungsbehörde mit der Ausarbeitung eines Vorentwurfs zur Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II, einschließlich der daraus resultierenden Änderungen in Teilbereichen der Wiedernutzbarmachung des Braunkohlentagebaus Frimmersdorf. Dies erfordert die Prüfung der Umweltauswirkungen der Änderung des Vorhabens; in diesem Zusammenhang werden auch die Auswirkungen des Abbauvorhabens in der geänderten Form betrachtet.

Die ursprünglich vorgesehene Abbaufläche von etwa 4.800 ha (laut Braunkohlenplan Garzweiler II 1995) wird auf rund 2.420 ha reduziert. Diese Verkleinerung betrifft vornehmlich den westlichen Teil des Tagebaus, wobei die Ortschaften Holzweiler, Keyenberg, Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und Berverath sowie die drei Feldhöfe Weyerhof, Eggerather Hof und Roitzer Hof ausgespart werden. Deren Inanspruchnahme ist infolge der Änderung nicht mehr erforderlich. Durch den Wegfall des westlichen Tagebaubereichs erfährt die Geometrie des Tagebaus Garzweiler II gegenüber dem ursprünglichen Planungsstand eine signifikante Veränderung.

Die nach Abschluss der Auskohlung verbleibende Tagebaumulde wird sich weiter östlich befinden und bis in den Bereich des heutigen Bandsammelpunktes hineinreichen. Im Zuge der Wiedernutzbarmachung entsteht ein zusammenhängender Tagebausee, dessen Wasserfläche gegenüber der 1995 genehmigten Planung von rund 2.300 ha auf etwa 2.216 ha reduziert wird. Etwa 1.910 ha dieser Fläche entfallen auf den räumlichen Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II. Ein untergeordneter Teil des Sees – ca. 306 ha Wasserfläche und rund 90 ha Böschungs- und Uferbereiche – wird in den Geltungsbereich des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) übergreifen.

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung durchgeführte Bewertung erfasst die nunmehr verringerten Auswirkungen der Änderung des Vorhabens und stellt die Umweltwirkungen der veränderten Vorhabenskonzeption dar.

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Umweltprüfung ermittelten Auswirkungen betreffen die durch die Planänderung bedingte, im Vergleich zum ursprünglichen Vorhaben reduzierte Flächeninanspruchnahme sowie die Auswirkungen des modifizierten Abbaubetriebs während der Förderphase.

Die Bestandsaufnahme erfolgt differenziert für sämtliche in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter. Dabei werden die jeweils aktuellen Verhältnisse auf der unmittelbar betroffenen Fläche, in den Bereichen mit mittelbaren Randeinflüssen sowie auf den Flächen, die nicht mehr in Anspruch genommen werden, systematisch dargestellt. Für die Beurteilung grundwasserbezogener Wirkungen wird ein erweitert angelegtes Untersuchungsgebiet herangezogen, da sich die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen deutlich über den Tagebaubereich hinaus erstrecken.

In der Auswirkungsprognose werden die potenziellen Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme sowie die betriebsbedingten Einflüsse während der Förderphase schutzgutbezogen dargelegt. Dies umfasst neben der noch erforderlichen Landinanspruchnahme auch weiterhin notwendige Grundwasserabsenkungen (Sümpfungsmaßnahmen), Versickerungsmaßnahmen sowie die Einleitung von Wasser zur Unterstützung des Wasserhaushalts in grundwasserabhängigen Feuchtgebieten und Oberflächengewässern. Die wesentlichen Auswirkungen dieser Maßnahmen sind jedoch bereits im Rahmen der bisherigen genehmigten Grundwasserabsenkungen eingetreten und werden sich in der verbleibenden Förderphase nur noch geringfügig verändern.

Für die Abschlussphase werden die Auswirkungen infolge der Wiederverfüllung und Rekultivierung der Tagebaumulde untersucht. Hierbei spielen die sogenannte nachlaufende Sümpfung zur Stabilisierung der Böschungen sowie die schrittweise Reduktion und letztliche Beendigung der Grundwasserabsenkung eine Rolle. Mit dem Wiederanstieg des Grundwassers können auch die Maßnahmen zur Unterstützung des Wasserhaushalts schrittweise zurückgeführt und voraussichtlich bis etwa zum Jahr 2100 vollständig eingestellt werden. Die Befüllung des entstehenden Tagebausees mit Rheinwasser beginnt voraussichtlich ab 2036 und wird – abhängig von der verfügbaren Entnahmemenge – etwa 30 Jahre beanspruchen. Zur Kompensation von gebirgsbedingten Versickerungsverlusten wird darüber hinaus eine weitere Wasserzufuhr über etwa zwei Jahrzehnte notwendig sein, bis ein hydrologischer Gleichgewichtszustand erreicht ist. Der vollständige Grundwasserwiederanstieg im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II ist zwischen 2100 und 2200 zu erwarten.

Der geplante Tagebausee wird sich mittelfristig zu einem ökologisch hochwertigen Gewässer mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten entwickeln. Im Zuge der Rekultivierung wird die Tagebaufolgelandschaft im Geltungsbereich des Braunkohlenplans Garzweiler II – reduziert auf das verkleinerte Abbaufeld – im Wesentlichen durch die Wasserfläche des Sees und einen umgebenden Waldstreifen geprägt sein. Im Nordosten sind weiterhin landwirtschaftliche Rekultivierungsflächen vorgesehen.

Mit der geplanten Wiedernutzbarmachung gehen ebenfalls Änderungen in Teilbereichen der Wiedernutzbarmachung des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) einher. Ein Teil der dort vorgesehenen landwirtschaftlichen Flächen wird nunmehr durch die Wasserfläche des erweiterten Tagebausees ersetzt. Die östlich angrenzenden Areale – insbesondere der Bereich der Bandtrasse sowie der Kohlebunker – sind

als Entwicklungsflächen für den Strukturwandel vorgesehen. Tieferliegende Flächen werden nicht vollständig verfüllt, sondern in Teilbereichen mit Abraummaterial bis oberhalb des stationären Grundwasserspiegels angehoben. Zudem sind landschaftsgestaltende Anlagen (LGA) entlang der Bandtrasse geplant, um eine harmonische Einbindung in das Landschaftsbild sicherzustellen.

Auch in der verkleinerten Form verursacht das Vorhaben teilweise erhebliche nachteilige Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter. Diese fallen jedoch aufgrund der erheblich reduzierten Abbaufläche insgesamt deutlich geringer aus als im Rahmen des ursprünglich genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II (1995).

Für das Schutzgut Mensch sind infolge der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gemäß TA Luft und TA Lärm keine erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die bereits genehmigte und weitgehend umgesetzte bergbauliche Inanspruchnahme der Siedlungsfläche Immerath-Alt wurde durch die relevanten Braunkohlenpläne legitimiert. Darüber hinaus bedingt die geänderte Planung keine weitere Umsiedlung von Siedlungsflächen. Die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich, Berverath und Holzweiler sowie die Siedlung Dackweiler und mehrere Feldhöfe bleiben erhalten.

Im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Landschaft bleiben Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme sowie Wechselwirkungen aufgrund hydrologischer Veränderungen nicht vollständig aus. Diesen wird durch geeignete Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen begegnet. Unter Berücksichtigung geplanter Vermeidungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen sowie vorliegender Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG für Arten, die umzusiedeln sind bzw. für die ein Restrisiko der Tötung besteht, kann eine rechtliche Vereinbarkeit des Vorhabens mit den naturschutzrechtlichen Anforderungen sichergestellt werden.

Die Rekultivierungsmaßnahmen führen zudem zu einer strukturellen und qualitativen Aufwertung der betroffenen Landschaft. Eine vorher strukturarme Agrarlandschaft wird durch eine Bergbaufolgelandschaft mit vielfältigen Biotopstrukturen ersetzt, die sowohl dem Naturschutz als auch der landschaftlichen Attraktivität dienen.

Sümpfungsbedingte Auswirkungen außerhalb des Abbaubereichs werden durch vorhabenimmanente Maßnahmen wie die Versickerung und Einleitung von Wasser abgemildert. Geringfügige Biotopwertverluste auf kleinflächigen Waldstandorten werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Erhebliche Auswirkungen auf geschützte Gebiete oder Arten werden ausgeschlossen.

Der Grundwasserwiederanstieg wird grundsätzlich positiv bewertet. Durch ihn werden ursprüngliche Standortverhältnisse wiederhergestellt, die langfristig die Entwicklung naturraumtypischer feuchter bis nasser Biotope begünstigen. Negative Auswirkungen infolge des Wiederanstiegs sind aufgrund des langsamen Ablaufs des Prozesses nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Wasser kommt der Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben mit den bewirtschaftungsbezogenen Zielvor-gaben vereinbar ist. Die chemische und ökologische Qualität des zukünftigen Tagebausees entspricht den WRRL-Kriterien. Maßnahmen wie Kippenkalkung und selektive Verkippung tragen dazu bei, eine schädliche Beeinflussung des Grundwassers durch Pyritoxidationsprodukte zu vermeiden. Ein engmaschiges Monitoring gewährleistet die Überwachung und gegebenenfalls die Nachsteuerung.

Die Einleitung von Sümpfungs- und Rheinwasser beeinträchtigt weder Oberflächengewässer noch Grundwasser in relevanter Weise. Die Qualität des Trinkwassers ist durch das Vorhaben nicht gefährdet. Eine relevante Erhöhung von Nährstoffkonzentrationen ist nicht festzustellen.

Für das Schutzgut Klima und Luft bestehen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen. Die Emission von Treibhausgasen wird durch die Vorhabensänderung verringert, da der Tagebaubetrieb zeitlich begrenzt und in räumlichem Umfang reduziert wird. Der entstehende Tagebausee wird künftig eine klimaausgleichende Funktion übernehmen.

Im Hinblick auf das Schutzgut kulturelles Erbe können durch den Verzicht auf die Inanspruchnahme weiterer Siedlungs- und Landschaftsbereiche Bau- und Bodendenkmäler erhalten bleiben. Eingehende archäologische Untersuchungen von nachgewiesenen und vermuteten Bodendenkmälern durch den Landschaftsverband Rheinland (LVR) gewährleisten eine hinreichende Dokumentation der historischen Substanz.

Insgesamt zeigen die durchgeführten Bewertungen, dass unter Berücksichtigung aller relevanten gesetzlichen Vorschriften sowie durch Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben. Die geänderte Planung stellt gegenüber dem ursprünglichen Braunkohlenplan eine erhebliche Reduzierung der Umweltfolgen dar und erfüllt somit die Voraussetzungen für eine rechtlich tragfähige und umweltverträgliche Durchführung.

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung vorgenommene Bewertung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie die Analyse der bestehenden Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern belegen, dass bei Umsetzung des Vorhabens in der geänderten Form – unter Einhaltung der einschlägigen fachgesetzlichen Bestimmungen und unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie gegebenenfalls anzuwendender Ausnahmetatbestände – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben. Im Vergleich zur im Braunkohlenplan Garzweiler II (Fassung 1995) zugrunde gelegten Planung sind die mit dem geänderten Vorhaben verbundenen Umweltwirkungen signifikant reduziert. Infolgedessen verringert sich auch der Umfang der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen. Insgesamt bewirken die vorgenommenen Änderungen eine substanzielle Minderung der ursprünglich zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens (s. Tab. 14).

Tabelle 14:Tabellarische Übersicht über die schutzgutbezogenen Auswirkungen – bezogen auf die Auswirkungen des bisherigen Vorhabens, des geänderten Vorhabens und der Änderung des Vorhabens. (Quelle: UP/UVP RWE Power AG, 2025).

| **Schutzgut / Wirkfaktoren** | **Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben)** | **Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben)** | **Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut** |
|---|---|---|---|
| **Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** | | | |
| Landinanspruchnahme | Abbaufläche rd. 4.800 ha (inkl. bereits in Anspruch genommener Flächen); die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich, Berverath, Holzweiler, die Siedlung Dackweiler und die Feldhöfe Hauerhof, Eggerather | Abbaufläche 2.420 ha (inkl. bereits in Anspruch genommener Flächen); nach der zuletzt abgeschlossenen Umsiedlung und größtenteils bereits auch erfolgten Inanspruchnahme der Ortschaften Immerath-Alt und Lützerath-Alt werden keine weiteren Siedlungsflächen beansprucht. | Verringerung der Abbaufläche um rd. 2.380 ha; die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich, Berverath, Holzweiler, die Siedlung Dackweiler und die Feldhöfe Hauerhof, Eggerather Hof, |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | Hof, Weyerhof und Roitzer Hof werden noch in Anspruch genommen und sind umzusiedeln. | | Weyerhof und Roitzer Hof bleiben erhalten. |
| … hier. Zerschneidungs- und Barriere-wirkung | Barrierewirkung / Beeinträchtigung von räumlichen, z. B, erholungsrelevanten Funktionsbeziehungen durch die Tagebaufläche. | | Geringere Barrierewirkung / Beeinträchtigung von räumlichen, z. B. erholungsrelevanten Funktionsbeziehungen durch eine um 2.380 ha (fast die Hälfte) reduzierte Abbaufläche (beschränkt auf den östlichen Bereich des 1995 genehmigten Abbaufeldes). |
| Erdbeben, Seismizität, Standsicherheit | Siehe Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“. | | |
| Emissionen: Licht, Erschütterungen, Gerüche | Keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045). |
| Emissionen: Schall | Immissionswerte der TA Lärm werden sicher eingehalten, teilweise gewährleistet durch Lärmschutzmaßnahmen. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045) und fallen insgesamt geringer aus. |
| Emissionen: Luftschadstoffe, Staub (Grob- und Feinstaub) | Immissionswerte der TA Luft werden sicher eingehalten, teilweise gewährleistet durch Staubschutzmaßnahmen. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045) und fallen insgesamt geringer aus. |
| Herstellung des Tagebausees | Verlust von Landnutzungspotenzialen im Bereich der zukünftigen Tagebauseefläche; Aufwertung der landschaftlichen Erholungsfunktion. | | Verringerung der Tagebauseefläche um rund 84 ha; Überplanung der Wiedernutzbarmachung (ehemals geplante landwirtschaftliche Rekultivierung) auf 306 ha zzgl. 90 ha Böschungs-/Uferbereiche im Westen des Geltungsbereichs des Braunkohlenplans Frimmersdorf (Garzweiler I) (1984) durch veränderte Lage des Tagebausees. |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Keine relevanten Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung und -qualität zu erwarten, zumal die Einhaltung geltender Trinkwasserqualitätsstandards durch entsprechende | | Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufeldes |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | Aufbereitung des geförderten Rohwassers immer gewährleistet ist. Soweit erforderlich, wird im möglichen Einwirkungsbereich des Vorhabens durch geeignete weitere Maßnahmen (z. B. Verlagerung von Trinkwassergewinnungsanlagen, Ersatzwasserbereitstellung) sichergestellt, dass die öffentliche und private Wasserversorgung langfristig in ausreichender Menge und Güte gewährleistet ist. | | und der damit verbundenen verkürzten Betriebsdauer des Tagebaus Garzweiler II werden die Beeinflussungen des Wasserhaushalts im Umfeld insgesamt reduziert. |
| **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** | | | |
| Landinanspruchnahme | Als Biotop- und Lebensraumstrukturen werden beansprucht (inkl. bereits in Anspruch genommener Flächen):<br>- rd. 4.190 ha Offenland („Landwirtschaft“, meist geringer Biotopwert)<br>- rd. 30 ha Wald- und Gehölzflächen („Forstwirtschaft“, inkl. Grünflächen, meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 3 ha Gewässerflächen („Wasser“, meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 577 ha Siedlungs-, Verkehrs- und Altlastenverdachts-flächen („sonstige Flächen“, meist geringer Biotopwert)<br>- Insgesamt: rd. 4.800 ha Biotop-/Habitatfläche, deren ökologischer Wert im Rahmen der Wiedernutzbar-machung kompensiert wird | Als Biotop- und Lebensraumstrukturen werden beansprucht (inkl. bereits in Anspruch genommener Flächen):<br>- rd. 2.136 ha Offenland („Landwirtschaft“, meist geringer Biotopwert)<br>- rd. 17 ha Wald- und Gehölzflächen („Forstwirtschaft“, inkl. Grünflächen, meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 2 ha Gewässerflächen („Wasser“ , meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 265 ha Siedlungs-, Verkehrs- und Altlastenverdachtsflächen („sonstige Flächen“, meist geringer Biotopwert)<br>- Insgesamt: rd. 2.420 ha Biotop-/Habitatfläche | Aufgrund der geplanten Änderungen bleiben erhalten (Nicht-Inanspruchnahme):<br>- rd. 2.054 ha Offenland („Landwirtschaft“, meist geringer Biotopwert)<br>- rd. 13 ha Wald- und Gehölzflächen („Forstwirtschaft“, inkl. Grünflächen, meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 1 ha Gewässerflächen („Wasser“, meist hoher Biotopwert)<br>- rd. 312 ha Siedlungs-, Verkehrs- und Altlastenverdachts-flächen („sonstige Flächen“, meist geringer Biotopwert)<br>- Insgesamt: rd. 2.380 ha Biotop-/Habitatfläche |
| … hier: Inanspruchnahme von geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne von §§ 22 ff. BNatSchG | Siehe Schutzgut „Landschaft“ | | |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| … hier. Zerschneidungs- und Barriere-wirkung | Barrierewirkung / Beeinträchtigung der Lebensraumvernetzung und des Biotopverbundes durch die Abbaufläche. | | Geringere Barrierewirkung / Beeinträchtigung der Lebensraumvernetzung und des Biotopverbundes durch eine um 2.380 ha (fast die Hälfte) reduzierte Abbaufläche (beschränkt auf den östlichen Bereich des 1995 genehmigten Abbaufeldes). |
| Emissionen: Licht, Bewegungsreize | Keine relevanten Auswirkungen, da aufgrund der Vorbelastungen durch den kontinuierlich fortschreitenden Tagebaubetrieb keine störempfindlichen Arten im Tagebauvorfeld zu erwarten bzw. im Umfeld adäquate Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, zudem wirken Immissionsschutzpflanzungen/-wälle. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045). |
| Emissionen: Schall | Keine relevanten Auswirkungen, da aufgrund der Vorbelastungen durch den kontinuierlich fortschreitenden Tagebaubetrieb keine störempfindlichen Arten im Tagebauvorfeld zu erwarten bzw. im Umfeld adäquate Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, zudem wirken Lärmschutzmaßnahmen. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045). |
| Emissionen: Luftschadstoffe, Staub (Grob- und Feinstaub) | Aufgrund geringer Empfindlichkeiten keine relevanten Auswirkungen zu erwarten, zudem wirken Staubschutzmaßnahmen. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045). |
| Herstellung des Tagebausees | Es wäre zu einem hohen ökologischen Entwicklungspotenzial im aquatischen Bereich durch die Herstellung des rd. 2.300 ha großen Tagebausees gekommen, insbesondere in den Flachwasserzonen und Uferbereichen. | Es kommt zu einem hohen ökologischen Entwicklungspotenzial im aquatischen Bereich durch die Herstellung des rd. 2.216 ha großen Tagebausees, insbesondere in den Flachwasserzonen und Uferbereichen. | Verringerung der Tagebauseefläche um rd. 84 ha; Beginn der Befüllung des Tagebaumulde beginnt rund ein Jahrzehnt früher. |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Lt. Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum Tagebau Garzweiler II (1992) werden für das 1995 genehmigte und seitdem auf Grundlage der bislang geltenden Betriebspläne durchgeführte Vorhaben unter Berücksichtigung von Gegenmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts ausgeschlossen. | Es entstehen bzw. verbleiben keine erheblichen Auswirkungen durch Grundwasserstandsregulierungen oder Veränderungen der Wasserbeschaffenheit infolge von Versickerungen, Einleitungen und Kippenwasserabstrom. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen (Biotopwertminderungen) einzelner Feuchtwaldstandorte durch Grundwasserabsenkungen sind kompensierbar. Auch wenn sie geschützte Teile von Natur und Landschaft i. S. v. §§ 22ff. BNatSchG betreffen, werden diese dadurch in ihrer Schutzfunktion nicht erheblich beein- | Frühere Reduzierung (nach 2036 anstatt erst nach 2045) und Einstellung bergbaulicher Grundwasserstands-regulierungen, daher früheres Einsetzen des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs; Abraumverkippung in geringerem Umfang, daher geringere Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit durch Kippenwasserabstrom. |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | | trächtigt, weil der jeweilige Biotoptyp in seinem Feuchtwaldcharakter erhalten bleibt. Der Grundwasserwiederanstieg stellt natürliche, mit den vorbergbaulichen Verhältnissen vergleichbare Standortbedingungen wieder her und ist zudem ein langsamer Prozess, an den sich die betroffenen Biotop-/Habitat-strukturen anpassen können. | |
| **Natura 2000-Gebiete** | | | |
| Landinanspruchnahme | Keine Betroffenheiten. | | |
| Emissionen | Entfernungsbedingt keine Betroffenheiten. | | |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Die in Kap. 3.2 des Braunkohlenplans Garzweiler II (1995) unter Ziel 1 benannten empfindlichen, unbedingt zu erhaltenden Feuchtgebiete sind Bestandteile inzwischen ausgewiesener Natura 2000-Gebiete. Die zum Erhalt dieser Feuchtgebiete definierten Ziele des Braunkohlenplans (1995) dienen daher auch dem Schutz der zwischenzeitlich ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete. | Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten wären allenfalls über den Wasserpfad denkbar. Die Natura 2000-(FFH-)Verträglichkeitsuntersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass auch durch das geänderte Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten eintreten. Das geänderte Vorhaben ist FFH-verträglich. | Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufeldes und der damit verbundenen verkürzten Betriebsdauer des Tagebaus Garzweiler II werden die Beeinflussungen des Wasserhaushalts im Umfeld insgesamt reduziert. Die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II ist FFH-verträglich. |
| **Artenschutz** | | | |
| Landinanspruchnahme | Voraussetzung eines weiteren Tagebaubetriebs nach dem Braunkohlenplan Garzweiler II von 1995 ist auch die Beachtung der artenschutzrechtlichen Verbote der Tötung, der erheblichen Störung sowie der Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung von Lebensstätten (vgl. § 44 Abs. 3 Nr. 1-3 i. V. m. Abs. 5. BNatSchG). Für die bisher erfolgten, gegenwärtigen und bis 2030 anstehenden Abbautätigkeiten ist dies | Unter Berücksichtigung geplanter Vermeidungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen sowie vorliegender Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG für Arten, die umzusiedeln sind bzw. für die ein Restrisiko der Tötung besteht, stellt die artenschutzrechtliche Machbarkeitsprüfung (betreffend „Fortführung des Tagebaubetriebs einschließlich Widernutzbarmachung“) fest, dass dem geänderten Vorhaben keine zulassungsversagenden Hindernisse i. S. v. §§44, 45 BNatSchG entgegenstehen. | Durch die Verkleinerung des Abbaufeldes wird das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial reduziert. Der Änderung des Vorhabens stehen keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen. |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | durch den Sonderbetriebsplan „betreffend die artenschutzrechtlichen Belange Tagebau Garzweiler bis 2030“ gewährleistet. Soweit Verbotstatbestände auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht auszuschließen sind, liegen entsprechende, bis 2030 gültige Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vor. Hiervon wird auch für einen weiteren Abbaubetrieb nach 2030 ausgegangen. | | |
| Emissionen: Licht, Bewegungsreize, Schall | Keine relevanten Auswirkungen, da aufgrund der Vorbelastungen durch den kontinuierlich fortschreitenden Tagebaubetrieb keine störempfindlichen Arten im Tagebauvorfeld zu erwarten bzw. im Umfeld adäquate Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind. | | Emissionen aus dem Tagebaubetrieb führen nicht zu Beeinträchtigungen und enden rd. 15 Jahre früher (2030, optional 2033 anstatt 2045). |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände könnten über den Wasserpfad allenfalls in Form einer angenommenen Minderung von Habitateignungen im Sinne einer „Beschädigung“ von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) durch Änderung des jeweiligen Biotoptyps eintreten. Derartige Auswirkungen sind aber vor dem Hintergrund der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchungen zu den wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für die Fortsetzung des Tagebaus auch bei vollständiger Umsetzung des Braunkohlenplans Garzweiler II von 1995 nicht zu erwarten. | Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände könnten über den Wasserpfad allenfalls in Form einer angenommenen Minderung von Habitateignungen im Sinne einer „Beschädigung“ von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) durch Änderung des jeweiligen Biotoptyps eintreten. Derartige Auswirkungen werden in der artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung (betreffend „mögliche Veränderungen des Wasserhaushalts und der Wasserbeschaffenheit“) auf Grundlage der Ergebnisse des Fachbeitrags Natur und Landschaft ausgeschlossen. Dem geänderten Vorhaben stehen auch insoweit keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen. | Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufeldes und der damit verbundenen verkürzten Betriebsdauer des Tagebaus Garzweiler II werden die Beeinflussungen des Wasserhaushalts im Umfeld insgesamt reduziert. Der Änderung des Vorhabens stehen auch insoweit keine artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen. |
| | | | |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| **Fläche und Boden** | | | |
| Landinanspruchnahme und Herstellung des Tagebausees | Verlust der Nutzungsfunktionen, der ökologischen Freiraumfunktionen sowie der natürlichen Bodenfunktionen schutzwürdiger Böden (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit, hohe Regelungs- und Pufferfunktion sowie stellenweise großes Wasserspeichervermögen) im Bereich der Abbaufläche; dauerhafter Funktionsverlust im Bereich des zukünftigen Tagebausees, da hier keine Wiederherstellung von Nutzungen und Bodenfunktionen möglich. | | Erhalt der Nutzungsfunktionen, der ökologischen Freiraumfunktionen sowie der natürlichen Bodenfunktionen der rd. 2.380 ha großen Nicht-Inanspruchnahmefläche; Verringerung der Tagebauseefläche um rd. 84 ha. |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Beeinträchtigungen grundwasserabhängiger Böden durch Sümpfungsmaßnahmen sind aufgrund des bisherigen, auf Grundlage des genehmigten Braunkohlenplans Garzweiler II (1995) fortgeschrittenen Tagebaubetriebs mit den dafür notwendigen Grundwasserstandsregulierungen bereits weitestgehend eingetreten; zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht mehr zu erwarten. Nach Beendigung der Sümpfungsmaßnahmen setzt ein natürlicher Wiederanstieg des Grundwassers bis auf ein Niveau ein, das mit den vorbergbaulichen Verhältnissen vergleichbar ist. Das typische Bodenfeuchteregime grundwassergeprägter Böden stellt sich dann langfristig wieder ein. | | Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufeldes und der damit verbundenen verkürzten Betriebsdauer des Tagebaus Garzweiler II werden die Beeinflussungen des Wasserhaushalts im Umfeld insgesamt reduziert. |
| **Wasser** | | | |
| Landinanspruchnahme | Inanspruchnahme der Fließgewässer Wahnbuschgraben, Niersoberlauf, Köhm und Holzweiler Fließ. | Teilinanspruchnahme des Holzweiler Fließes (nur bei Niederschlagsereignissen wasserführend). | Die im ursprünglich geplanten Abbaufeld gelegenen Oberflächengewässer Wahnbuschgraben und Niersoberlauf werden nicht mehr, die Köhm nicht weiter und das Holzweiler Fließ nur noch zum Teil bergbaulich in Anspruch genommen. |
| Veränderung des Wasserhaushalts | Lt. Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum Tagebau Garzweiler II (1992) werden für das 1995 genehmigte und seitdem auf Grundlage der bislang geltenden Betriebspläne durchgeführte Vorhaben unter Berücksichtigung von Gegenmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts ausgeschlossen. | Der Fachbeitrag zur europäischen Wasserrahmenrichtline (EU-WRRL) stellt unter Berücksichtigung zugrundeliegender Fachgutachten zum Kippenwasserabstrom und zum Tagebausee fest, dass das geänderte Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der EU-WRRL für Grund- und Oberflächenwasserkörper vereinbar ist. Die Umweltverträglichkeitsprüfung/Umweltprüfung (2025) kommt insgesamt zum Ergebnis, dass durch die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. | Aufgrund der Verkleinerung des Abbaufeldes und der damit verbundenen verkürzten Betriebsdauer des Tagebaus Garzweiler II werden die Beeinflussungen des Wasserhaushalts im Umfeld insgesamt reduziert. |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| … im Einzelnen: Grundwasserabsenkungen (Sümpfung) | Jährliche Grundwasserentnahme insgesamt max. 150-160 Mio. m³/a, rückläufig nach dem Abbauende frühestens 2045. | Jährliche Grundwasserentnahme insgesamt max. 120 Mio. m³/a, rückläufig nach dem Abbauende 2030 (optional 2033). | Verkleinerung des zu entwässernden Bereichs und Reduktion der ursprünglich vorgesehenen Entwässerungs-leistung um rd. 30-40 Mio. m³/a; frühere Reduzierung und Einstellung der Sümpfungsmaßnahmen. |
| … im Einzelnen: Grundwasseraufhöhungen | Positive Auswirkungen:<br>- Versickerungen von Sümpfungswasser (und später auch Rheinwasser) in das Grundwasser füllen das Grundwasserreservoir in Bereichen empfindlicher Feuchtgebiete auf und stützen so deren Wasserhaushalt (Verminderung sümpfungsbedingter Auswirkungen). Die Grundwasserqualität wird durch die zur Versickerung verwendeten Wässer nicht beeinträchtigt.<br>- Mit Reduzierung und Einstellung der Sümpfungsmaßnahmen erfolgt allmählich ein natürlicher Wiederanstieg des Grundwassers bis auf ein Niveau, das mit den vorbergbaulichen Verhältnissen vergleichbar ist. | | Früheres Einsetzen des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs, geringerer Bedarf an Versickerungsmaßnahmen zur Stützung empfindlicher Feuchtgebiete. |
| … im Einzelnen: Einleitungen in Oberflächengewässer | Der Wasserhaushalt grundwasserabhängiger Oberflächengewässer (Niers, Trietbach, Schwalm, Mühlenbach, Jüchener Bach, Norf, Baaler Bach, Doverener Bach, Millicher Bach) wird durch Einleitungen von Sümpfungswasser (und später auch Rheinwasser) gestützt (Verminderung sümpfungsbedingter Auswirkungen). Die Wasserqualität wird durch die zur Einleitung verwendeten Wässer nicht beeinträchtigt. | | Früheres Einsetzen des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs, geringerer Bedarf an Einleitmaßnahmen zur Stützung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer. |
| … im Einzelnen: Kippenwasserabstrom | Durch Zutritt von Luftsauerstoff bei der Materialumlagerung vom Abbau auf die Kippe können Pyrite oxidieren, die Oxidationsprodukte (insbesondere Sulfat und Eisen) bei allmählichem Wiederanstieg des Grundwassers gelöst, in unterstromige Grundwasserleiter ausgetragen werden (Kippenabstrom) und von dort auch in Oberflächengewässer infiltrieren oder in Einzugsbereiche von Trinkwassergewinnungsanlagen gelangen. Lt. Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum Tagebau Garzweiler II (1992) werden diesbe- | Zur Trinkwassergewinnung genutztes Grundwasser wird nicht von relevanten Stofffrachten aus dem Kippenwasserabstrom erreicht. Erhebliche Auswirkungen möglicher Infiltrationen auf aquatische Organismen sind nach jetzigem Kenntnisstand über die Empfindlichkeiten biologischer Qualitätskomponenten in Fließgewässern gegenüber den prognostizierten Stoffkonzentrationen im Grundwasserzustrom nicht zu erwarten, zumal die Gewässer auch als Mischreaktoren fungieren (Verdünnung). Zudem zu berücksichtigen sind Maßnahmen zur Verminderung der Pyritverwitterung im Abbaufeld, zur Erhöhung der Pufferkapazität (pH-Werte) in der Kippe und zur Reduzierung des Abstroms von Pyritoxidationsprodukten im oberen Grundwasserleiter sowie die Möglichkeit eines zukünftigen Monitorings kritischer Bereiche | Abraumverkippung in geringerem Umfang, daher geringere Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit durch zukünftigen Kippenwasserab-strom. Etwas früher einsetzender und voraussichtlich etwas weniger lange andauernder Kippenwassereinfluss (früher einsetzender Grundwasserwiederanstieg, siehe oben). |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | züglich für das Vorhaben in der bislang genehmigten Form unter Berücksichtigung eines Pakets von Gegenmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen. | und der Errichtung von Abfangbrunnen. | |
| **Luft und Klima** | | | |
| Landinanspruchnahme | Inanspruchnahme von Freilandklimatopen mit untergeordneter (bio-)klimatischer und lufthygienischer Ausgleichswirkung; Entstehung gleichartiger Klimatope durch landwirtschaftliche Rekultivierung auf der Verkippungsseite. Es entstehen keine großräumigen oder globalen klimatischen Auswirkungen. | | Der weitestgehend durch Freilandklimatope charakterisierte Bereich der Nicht-Inanspruchnahme im Umfang von rd. 2.380 ha bleibt erhalten. |
| Emissionen: Luftschadstoffe, Staub (Grob- und Feinstaub; $CO_2$) | Luftschadstoffe, Staub: Siehe Schutzgut Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit.<br><br>$CO_2$: Keine relevanten großräumigen oder globalen klimatischen Auswirkungen. | | |
| Auswirkungen des Klimawandels | Keine relevanten Einflüsse des Klimawandels auf das Vorhaben, entsprechend keine Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen des Vorhabens erforderlich. | | |
| Herstellung des Tagebausees | Temperaturausgleichende Wirkung der Wasserfläche des Tagebausees (rd. 2.300 ha bzw. rd. 2.216 ha) auf das Umfeld (Minderung thermischer Belastungen). | | Unwesentliche Veränderung der klimaökologischen Effekte durch veränderte Lage des Tagebausees und Verringerung der Seefläche um rd. 84 ha. |
| **Landschaft** | | | |
| Landinanspruchnahme | Verlust vorhandener Elemente der kulturraumtypischen Landschaft mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt im Umfang von rd. 4.800 ha. | Verlust vorhandener Elemente der kulturraumtypischen Landschaft mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt im Umfang von rd. 2.420 ha. | Erhalt aller landschaftsprägenden Elemente der rd. 2.380 ha großen Nicht-Inanspruchnahmefläche. |
| … hier: Inanspruchnahme von geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne von §§ 22 ff. BNatSchG | Zusätzliche Inanspruchnahme der Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Niersquellgebiet“ (westlicher Teil) und „Sportplatz An der Sandkaul, Rückhaltebecken“ sowie von 20 geschützten Landschaftsbestandteilen (LB) - inkl. 3 geschützte Alleen und von 4 Naturdenkmälern (ND). Flächeninanspruchnahme | Beseitigung von 7 im Tagebauvorfeld noch vorhandenen geschützten Landschaftsbestandteilen - inkl. 2 geschützter Alleen. Befreiungen liegen vor (Geltungsbereich des Hauptbetriebsplans 2023 – 2025) bzw. Befreiungsvoraussetzungen sind weiterhin gegeben. | Erhalt der Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Niersquellgebiet“ (westlicher Teil) und „Sportplatz An der Sandkaul, Rückhaltebecken“ sowie von 20 geschützten Landschaftsbestandteilen (LB) - inkl. 3 geschützte Alleen - und von 4 Naturdenkmälern (ND) in der Nicht-Inanspruchnahme-fläche. Keine Flächeninanspruchnahme |

| Schutzgut / Wirkfaktoren | Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung des BKPL Garzweiler II 1995 (bisheriges Vorhaben) | Auswirkungen auf das Schutzgut durch den laufenden Tagebau Garzweiler II in seiner geänderten Form (geändertes Vorhaben) | Auswirkungen der geplanten Änderungen des Vorhabens auf das Schutzgut |
|---|---|---|---|
| | im Süden des LSG „Niersaue Wickrath“. | | im LSG „Niersaue Wickrath“. |
| Herstellung des Tagebausees | In dem nach vollständiger Abraumverkippung verbleibenden Restraum erfolgt im Rahmen der Wiedernutzbarmachung eine Ablösung ehemals bestehender Landnutzungen durch einen Wasserkörper in Größe von rd. 2.300ha. Aufgrund der im Bereich des Tagebausees entstehenden visuellen Randeffekte (Gewässer-/Gehölz-/ Offenlandflächen) wird das Landschaftsbild der Bergbaufolgelandschaft im Vergleich zum Ausgangszustand in höherer Qualität neu gestaltet. | In dem nach vollständiger Abraumverkippung verbleibenden Restraum erfolgt im Rahmen der Wiedernutzbarmachung eine Ablösung ehemals bestehender Landnutzungen durch einen Wasserkörper in Größe von rd. 2.216ha. Aufgrund der im Bereich des Tagebausees entstehenden visuellen Randeffekte (Gewässer-/Gehölz-/ Offenlandflächen) wird das Landschaftsbild der Bergbaufolgelandschaft im Vergleich zum Ausgangszustand in höherer Qualität neu gestaltet. | Veränderte Lage des Tagebausees und Verringerung der Seefläche um rd. 84 ha. |
| **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** | | | |
| Landinanspruchnahme | Verlust aller Baudenkmälern und Betroffenheit aller archäologischen Fundstellen, die ganz oder teilweise im ursprünglichen Abbaubereich liegen (rd. 4.800 ha) | Verlust aller Baudenkmäler und Betroffenheit aller archäologischer Fundstellen im verkleinerten Abbaubereich (rd. 2.420 ha); von denen zum Stand Anfang 2024 13 Baudenkmäler und 28 sichere oder vermutete archäologische Fundstellen, die zu 10 bekannten Bodendenkmälern gehören, in der noch in Anspruch zu nehmenden Abbaufläche lagen bzw. noch liegen | Die Baudenkmäler und archäologische Fundstellen, die in der Fläche, die nicht mehr bergbaulich in Anspruch genommen wird (rd. 2.380 ha), bleiben erhalten. |
| Beeinträchtigungen durch Bodenbewegungen, Seismizität | Ein relevanter Tagebaueinfluss auf die natürliche, tektonisch bedingte Seismizität der Niederrheinischen Bucht ist nicht gegeben. im Rheinischen Braunkohlerevier liegt nur eine sehr geringe bergbauinduzierte Seismizität vor, eine durchgängige Überwachung ist sichergestellt. | | Keine nachteiligen Änderungen. |
| Standsicherheit der Böschungen | Keine Auswirkungen: Die Standsicherheit der Randböschungen ist sowohl im Tagebaubetrieb als auch bei Befüllung des Tagebausees und danach gewährleistet. Dies gilt auch bei natürlicherweise in der Region auftretenden Erdbeben und bei Starkregenereignissen. | | Keine nachteiligen Änderungen. |

# 10 Sozialverträglichkeitsprüfung

## I. Ausgangslage

Im Braunkohlenplanverfahren für den Braunkohlenplan Garzweiler II ist seinerzeit entsprechend der Vorgaben des Landesplanungsgesetzes (vgl. § 27 LPlG NRW) für die anstehenden diversen Umsiedlungen eine sogenannte überschlägige Sozialverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden. Die überschlägige Sozialverträglichkeitsprüfung erfolgte, indem auf der Grundlage der Verfahrensergebnisse die Notwendigkeit, die Größenordnung, die Zeiträume und die überörtlichen Auswirkungen aller tagebaubedingten Umsiedlungen zusammenfassend dargestellt und bewertet wurden.

Von dieser Betrachtung waren seinerzeit auch die Ortschaften des sogenannten 3. Umsiedlungsabschnitts Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath und auch Holzweiler erfasst.

Neben dieser überschlägigen Sozialverträglichkeitsprüfung ist von Gesetzes wegen im Zuge des einzelortsbezogenen Braunkohlenplans Umsiedlung auch eine sogenannte einzelortsbezogene Sozialverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Für alle seinerzeit für den Tagebau Garzweiler in den Blick genommenen Umsiedlungen sind solche einzelortsbezogenen Braunkohlenpläne für die Umsiedlung aufgestellt worden. Die jeweils durchgeführte Sozialverträglichkeitsprüfung kam zu dem Ergebnis, dass mit dem jeweils verabredeten Regelwerk „die Umsiedlung hinsichtlich ihrer sozialen Belange vertretbar“ sei.

Der Ort Holzweiler ist bereits vor Erstellung eines einzelortsbezogenen Braunkohlenplans Umsiedlung über die Leitentscheidung 2016 mit der damalig festgelegten Verkleinerung des Abbaufelds Garzweiler von einer Umsiedlung ausgenommen worden. Insofern war es nicht mehr erforderlich, eine einzelortsbezogene Sozialverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Umsiedlung der Ortschaften des sogenannten 3. Umsiedlungsabschnitts Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath begann gemäß Kapitel 2.2, Ziel 2 des Braunkohlenplans Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath am 01.12.2016 und war für Keyenberg 2023, für Kuckum, Unterwestrich, Oberwestrich und die Westricher Mühle 2027 und für die Kuckumer Mühle und Berverath 2028 abzuschließen. In Kapitel 2.4, Entscheidungssatz 13 der Leitentscheidung 2021 wurde

der Umsiedlungszeitraum für den Ort Keyenberg verlängert, da die früheste bergbauliche Inanspruchnahme des Orts aufgrund der angepassten Abbauführung erst Ende 2026 erfolgen sollte. Die Umsiedlung des gesamten 3. Umsiedlungsabschnitts sollte bis Ende 2028 abgeschlossen sein.

Aufgrund der Vereinbarungen und gesetzlichen Regelungen zum vorzeitigen Kohleausstieg sowie durch die im Nachgang beschlossene Leitentscheidung 2023 ist nunmehr in Kapitel 2.2, Entscheidungssatz 5 vorgeschrieben:

in Kapitel 2.2, Entscheidungssatz 5 vorgeschrieben:

> „Entscheidungssatz 5: Ende der Umsiedlungen
>
> (1) Die Umsiedlung der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath (Stadt Erkelenz) sowie der Holzweiler Höfe ist bergbaulich nicht mehr erforderlich.
> In Folge werden die Umsiedlungen vorzeitig und sozialverträglich beendet.
> (2) Für die Bewohner/-innen, die noch in den (früheren) Erkelenzer Umsiedlungsorten leben, bleibt der Umsiedlerstatus bis zum 30.06.2026 erhalten.“

Im nun geänderten Braunkohlenplan „Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen“ erfolgt die Umsetzung über das Ziel 2 im Kapitel 6.1.

## II. Zusammenfassende Darstellung der aktuellen Situation zur Umsiedlung des 3. Umsiedlungsabschnittes im Braunkohlentagebau Garzweiler

Umsiedlungen, mit den dadurch veranlassten und möglichen Eingriffen in Eigentum, Nachbarschaften und Heimat, wurden und können nur verantwortet werden, wenn die für die Umsiedlung sprechenden Interessen höherwertig sind als diejenigen Interessen, die betroffen werden. Im Konkreten war und ist hier die energiewirtschaftliche Notwendigkeit der Braunkohlengewinnung und -verstromung angesprochen, die bei allen bisherigen Braunkohlenplänen Grundannahme war und in der Abwägung mit anderen Belangen letztlich zu den Umsiedlungsentscheidungen geführt hat. Auf der Grundlage der gesetzlichen Regelungen zum Kohleausstieg und der Leitentscheidung 2023 ist die energiewirtschaftliche Notwendigkeit für die weitere Gewinnung und Verstromung von Braunkohle soweit entfallen, dass eine bergbauliche Inanspruchnahme der Orte des 3. Umsiedlungsabschnitts, von Holzweiler und der Holzweiler Höfen nicht mehr gerechtfertigt werden kann.

Dies führt zu der rechtlich gebotenen, aber im Rheinischen Revier einmaligen Situation, dass verbindliche Vorgaben zur Durchführung der Ortsumsiedlungen hin bis zur zwangsweisen Beschaffungsmöglichkeit von Eigentumsflächen zur Gewinnung von Kohle entsprechend abgeändert werden müssen. Bei den in Rede stehenden, bereits weitgehend durchgeführten, Umsiedlungen ist dabei darauf zu achten, dass trotz der Notwendigkeit des Eingriffs in den laufenden Umsiedlungsprozess auch in diesem Prozess und bei den neuen Regelungen den berechtigten Belangen der Sozialverträglichkeit Rechnung getragen wird.

Stand der begonnenen Umsiedlung in den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath.

Die Umsiedlung ist bereits zu rund 90 % durchgeführt. Weitere Erwerbsgespräche werden mit den übrigen 10 % geführt, soweit dies von den verbliebenen Umsiedlern und Umsiedlerinnen gewünscht ist. Zum Stand Oktober 2024 werden mit ca. 3 % der Eigentümer und Eigentümerinnen (= 17) über den Verkauf von ca. 22 Wohnanwesen Gespräche geführt. Davon wohnen in weniger als 1% der Anwesen insgesamt ca. 12 Mietende.

In Anwesen, deren Eigentümer und Eigentümerinnen derzeit keine Verkaufsgespräche mit der Bergbautreibenden führen, wohnen in einigen wenigen Anwesen (< 1%) einige Mietende, die aber überwiegend nach Umsiedlungsbeginn eingezogen sind (ca. 10 Mietende) und daher keine Umsiedler und Umsiedlerinnen sind. Regelungsbedarf besteht hinsichtlich dieser Personen nicht.

Den Mietenden wurden im Rahmen des Erwerbs der Mietanwesen gemäß Mieterhandlungskonzept vergleichbare Ersatzwohnungen durch ihre bisherigen oder andere Vermieter und Vermieterinnen am Umsiedlungsstandort zur Anmietung angeboten. Einzelne Mietende haben auch von dem Angebot des Erwerbs eines Neubaugrundstücks am Umsiedlungsstandort gemäß Mieterhandlungskonzept Gebrauch gemacht und ein Wohnhaus zur Selbstnutzung errichtet.

In den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath wohnen im Oktober 2024 in Summe noch ca. 180 Personen in ca. 60 Anwesen verteilt über alle 5 Ortschaften. In den genannten Orten gibt es noch vier Eigentümer bzw. Eigentümerinnen, die im Bereich Handel/Dienstleistung selbstständig sind, zum Teil im Nebenerwerb. Produktionsbetriebe sind nicht vorhanden.

In den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath sind noch 5 Landwirte bzw. Landwirtinnen ansässig. Mit 2 Landwirten bzw. Landwirtinnen im Vollerwerb werden zum Stand 2024 auf deren Wunsch konstruktive Umsiedlungsgespräche geführt. Die drei anderen Landwirte bzw. Landwirtinnen (2 Vollerwerbs- und 1 Nebenerwerbslandwirt bzw. -landwirtin) haben mitgeteilt, dass sie nicht umsiedeln, sondern verbleiben wollen.

Die Holzweiler Höfe bleiben von der Umsiedlung ausgenommen.

Was den Bestand in den Orten vor Beginn der Umsiedlung betrifft, die Beschreibung der möglichen wesentlichen Auswirkungen auf die Betroffenen, insbesondere Erwerbs- und Berufsverhältnisse, Wohnbedürfnisse, soziale Verflechtungen sowie die örtlichen Bindungen der Betroffenen, und die Vorstellungen zur Vermeidung oder Minderung von nachteiligen Auswirkungen vor, während und nach der Umsiedlung sowohl für die Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath als auch für die Umsiedlungsstandorte unter Berücksichtigung der einzelnen Bevölkerungsgruppen und Wirtschaftszweige (vgl. § 27 Abs. 6 LPlG), wird auf die ausführliche

Sozialverträglichkeitsprüfung im Braunkohlenplan Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath verwiesen.

Der Baubestand in den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath ist aktuell im Wesentlichen noch vorhanden und die Infrastruktur funktionsfähig. Rückbauten hat es nur vereinzelt gegeben. Aufgrund der bereits ganz überwiegend vollzogenen Umsiedlung ist der Leerstand allerdings hoch und der Zustand der teils seit Jahren leerstehenden Gebäude, aufgrund der bis zu Beginn dieses Jahrzehnts ausgerichteten Zielrichtung der Beseitigung zum Zwecke der Kohlegewinnung, entsprechend eingeschränkt. Einzelne Objekte wurden der Stadt Erkelenz zum Zwecke der Unterbringung von Flüchtlingen zur Verfügung gestellt. Diese sind in der o. g. genannten Personenanzahl nicht enthalten.

Insgesamt besteht die Einschätzung und Zielsetzung, dass auf der Grundlage von kommunalen Entwicklungskonzepten und einer intensiven Bürgerbeteiligung eine Revitalisierung möglich ist.

Stand der begonnenen Umsiedlung in den Neuorten:

Zum Stand Oktober 2024 haben sich rund 55 % der Umsiedler und Umsiedlerinnen aus dem 3. Umsiedlungsabschnitt am neuen Standort angesiedelt. Weitere Umsiedlungsgespräche werden derzeit und in Zukunft auf Wunsch der Umsiedler und Umsiedlerinnen geführt.

Der Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord ist weitgehend bebaut Die soziale Infrastruktur, mit Multifunktionsmehrzweckhalle mit Vereinsräumen, Feuerwehrgerätehaus, Sportanlagen und Sportplätzen, einer Schützenfestwiese, dem Kath. Pfarrzentrum mit Kapelle und Pfarrheim sowie dem Friedhof und einem Kindergarten im Nachbarortsteil, ist fertiggestellt. Der Endausbau der öffentlichen Flächen erfolgt derzeit und soll bis Mitte 2026 weitgehend fertiggestellt sein. Zudem sind auf Wunsch der neuen Bewohner und Bewohnerinnen sowie in Abstimmung mit der Stadt bereits Grundstücke an Kinder ehemaliger Umsiedler und Umsiedlerinnen und Mietenden aus den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath verkauft worden. Die weitere Öffnung des Grundstücksmarktes erfolgt entsprechend den Belangen zur Stärkung der Ortsgemeinschaft.

### III. Ausgehend von diesem Bestand leitet sich die Bewertung der Sozialverträglichkeit wie folgt ab:

Bei der Bewertung der Sozialverträglichkeit wurde auch der aktuell letzte „Tätigkeits- und Erfahrungsbericht der Umsiedlungsbeauftragten des Landes Nordrhein-Westfalen für den Zeitraum 01. April 2022 - 31. März 2023“ berücksichtigt.

Die Umsiedlung ist bereits zu rund 90 % durchgeführt. Weitere Erwerbsgespräche werden geführt, soweit dies von den verbliebenen Umsiedlern und Umsiedlerinnen gewünscht ist. Zum Stand Oktober 2024 werden mit ca. 3 % der Eigentümer und Eigentümerinnen (= 27) über den Verkauf von ca. 22 Wohnanwesen Gespräche geführt. Davon wohnen in ca. 3 Anwesen insgesamt ca. 12 Mietende. Bei Bedarf werden berechtigten Mietenden (Umsiedlern und Umsiedlerinnen) weiterhin Neubauwohnungen am Umsiedlungsstandort Erkelenz (Nord) gemäß dem fortgeltenden Mieterhandlungskonzept angeboten.

In Bezug auf die bereits umgesiedelten Bewohner und Bewohnerinnen an dem gemeinsamen Umsiedlungsstandort bleibt die Sozialverträglichkeit weiter erhalten. Mit einer Ansiedlung von ca. 55 % der Umsiedler und Umsiedlerinnen aus dem 3. Umsiedlungsabschnitt an den neuen Standort für die benachbarte gemeinsame Umsiedlung und der dortigen Wiederaufnahme des Gemeinschaftslebens sind wesentliche Kriterien der sozialverträglichen Umsiedlung erreicht (vgl. auch den Tätigkeits- und Erfahrungsbericht der Umsiedlungsbeauftragten des Landes Nordrhein-Westfalen für den Zeitraum 01. April 2022 - 31. März 2023, dort Ziffer 2 Schlussbemerkung). Darüber hinaus ist dieser Standort in der Lage, sich zukunftsfähig zu entwickeln.

Mietenden wurde im Rahmen des Erwerbs der Mietanwesen gemäß Mieterhandlungskonzept vergleichbare Ersatzwohnungen durch ihre bisherigen oder andere Vermieter und Vermieterinnen am Umsiedlungsstandort zur Anmietung angeboten. Einzelne Mietende haben auch von dem Angebot des Erwerbs eines Neubaugrundstücks am Umsiedlungsstandort gemäß Mieterhandlungskonzept Gebrauch gemacht und ein Wohnhaus zur Selbstnutzung errichtet.

Der Umsiedlungsstandort Erkelenz-Nord ist wie weiter oben dargestellt weitgehend bebaut.

Mit diesen Sachverhalten und Perspektiven ist die Sozialverträglichkeit der bereits vollzogenen Umsiedlung für deren Teilnehmenden bereits heute gewährleistet. Dies würde selbst dann gelten, wenn aus den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath keine Umsiedler und Umsiedlerinnen mehr hinzukämen. Die weitere Entwicklung des Umsiedlungsstandortes wird weiter positiv sein, weil insbesondere Kinder der Umsiedler und Umsiedlerinnen sowie auch nach allgemeiner Öffnung des Grundstückmarktes Dritte hinzuziehen und die Ortsgemeinschaft weiter stärken werden.

Der Aspekt, dass Umsiedler und Umsiedlerinnen ihre bereits vollzogene Umsiedlung nachträglich möglicherweise als „unnötig empfinden“, kann für sie ggf. belastend sein. Dem wird in Zusammenhang mit dem Erhalt der Ortslagen dadurch Rechnung getragen, dass früheren Eigentümern und Eigentümerinnen mit Umsiedlerstatus und deren Kindern eine zeitlich befristete Vorkaufsoption für das frühere, selbstgenutzte Wohneigentum am Umsiedlungsort eingeräumt wird. Das entsprechende Interessensbekundungsverfahren hat bereits begonnen.

In Bezug auf die derzeit noch in den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath wohnenden Personen mit Umsiedlerstatus (Eigentümer und Eigentümerinnen, Mietende, Gewerbe) bleibt die Sozialverträglichkeit ebenfalls weiter erhalten.

Bei dieser Gruppe handelt es sich um in Summe ca. 180 Personen in ca. 60 Anwesen verteilt über alle 5 Ortschaften.

Sie haben nun die Möglichkeit einer freien Entscheidung, entweder an der gemeinsamen Umsiedlung an den gemeinsamen Umsiedlungsstandort weiterhin teilzunehmen, an einen anderen Ort ihrer Wahl zu ziehen oder im erhaltenen Ort wohnen zu bleiben. Sollten sie sich noch für eine Umsiedlung entscheiden, gelten für sie die im Braunkohlenplan Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath beschriebenen Umsiedlungskonditionen weiterhin fort. Ein Änderungsbedarf an diesen Konditionen wird grundsätzlich nicht gesehen. Wie bisher ist eine am Umsiedlungsfortschritt ausgerichtete situative flexible Handhabung der Regelwerke einschließlich des Mieterhandlungskonzeptes möglich. Mit dieser eingeräumten Wahlmöglichkeit ist für noch in den Ortschaften Keyenburg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath wohnende Personen mit Umsiedlerstatus (Eigentümer und Eigentümerinnen, Mietende

und Gewerbe) der Zwang zum Verlassen des Umsiedlungsortes entfallen; im Gegenteil: die Entscheidungsmöglichkeiten haben sich zu ihren Gunsten erweitert.

Geändert hat sich allerdings der im Braunkohlenplan Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath in der Leitentscheidung 2021 bestimmte Abschluss der Umsiedlung im Jahr 2028. Nunmehr müssen die freien Entscheidungen der Umsiedler und Umsiedlerinnen zur eigenen Umsiedlung bis zum 30.06.2026 notariell beurkundet sein. Diese Frist ist seit Veröffentlichung der Leitentscheidung 2023 bekannt und angesichts der Umstände als ausreichend zu bewerten. Der tatsächliche Umzug kann sogar entsprechend der Regelung im Notarvertrag in einer angemessenen Nachlaufzeit liegen. Dies begegnet unter dem Gesichtspunkt der Sozialverträglichkeit keinen durchgreifenden Bedenken, sondern erlaubt nochmal zusätzliche Flexibilität in der Umsetzung der Entscheidungen.

In die Sozialverträglichkeitsprüfung war auch einzubeziehen, ob die Umsiedlungsorte für die dort nach eigenem Wunsch verbleibenden Umsiedler und Umsiedlerinnen noch funktionstauglich sind und bleiben. Aktuell kann noch von einer Funktionstauglichkeit ausgegangen werden. Für die Zukunft wird diesen Aspekten mit den Regelungen und Vereinbarungen zur Revitalisierung im Kapitel 2.2 Entscheidungssatz 6 der Leitentscheidung 2023 begegnet, die inhaltlich in das Ziel 2 des Kapitel 6.1 des geänderten Braunkohlenplans aufgenommen wurden, wo es heißt:

> „Entscheidungssatz 6: Zukunftsdörfer in Erkelenz und Merzenich
>
> (1) Die Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich sowie Berverath (Stadt Erkelenz) werden wie Morschenich (Gemeinde Merzenich) zu „Orten der Zukunft“ entwickelt.
>
> (2) Die kommunalen Entwicklungskonzepte folgen dem Leitbild, neue Wohn- und Arbeitsformen zu etablieren und wieder ein dörfliches Gemeinschaftsleben zu ermöglichen. Um- und Neubau sollen in einer klimaschützenden und -angepassten, flächensparenden und/ oder ressourcenschonenden Bauweise erfolgen. Dabei werden hohe Anforderungen an die Qualität der Planung gestellt. Es ist eine intensive Einbindung der Bevölkerung, insbesondere der in den betroffenen Ortschaften, in die örtlichen Entscheidungen sicherzustellen.

(3) Die Regionalplanung schafft die erforderlichen räumlichen Voraussetzungen für die tragfähige Entwicklung der Zukunftsdörfer unter Berücksichtigung der kommunalen Konzepte und ihrer perspektivischen Ausrichtung zum See. Die Stadt Erkelenz und die Gemeinde Merzenich oder von diesen beauftragte Dritte werden mit Mitteln des Strukturwandels bei der Weiterentwicklung und Neugestaltung der Ortschaften sowie der Ertüchtigung der öffentlichen Infrastruktur unterstützt.

(4) Früheren Eigentümern/-innen mit Umsiedlerstatus und deren Kindern soll eine zeitlich befristete Vorkaufsoption eingeräumt werden. Dazu sollen in den betroffenen Kommunen zeitnah Interessensbekundungsverfahren mit dem Ziel gestartet werden, eine Vorkaufoption zu ermöglichen. Diese soll sich auf das frühere, selbstgenutzte Wohneigentum beziehen. Die kommunalen Entwicklungskonzepte bilden die Voraussetzung für die oben genannte Vorkaufsoption, die eine Verpflichtung zur Eigennutzung und baulichen Entwicklung im Einklang mit den kommunalen Entwicklungskonzepten beinhaltet.“

Im Kontext hiermit muss die das vorstehende Ziel fördernde Zusage der Bergbautreibenden aus der „Politische Verständigung zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, dem Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und der RWE AG zum vorgezogenen Kohleausstieg 2030 im Rheinischen Revier“ vom 04.10.2022 gesehen werden, wonach die Bergbautreibende die „nicht mehr benötigten Flächen des 3. Umsiedlungsabschnittes und darauf befindliche Immobilien (…) dem Land NRW, der Kommune oder von diesen beauftragten Dritten zur Entwicklung und Revitalisierung zu angemessenen Konditionen zur Verfügung (zu) stellen“ wird.

Die Weiterentwicklung der kommunalen Entwicklungsziele unter Einbindung der Bevölkerung, das zur Erreichung der vorgenannten Zielsetzungen aus der Verständigung aufgelegte strukturierte Workshopverfahren zwischen den beteiligten Stellen und die bereits gestartete Vormerkaktion für eventuelle Ausübungen der Vorkaufsoption für Umsiedler und Umsiedlerinnen sowie deren Kinder belegen, dass der allseitige Wille, aber auch die tatsächliche Möglichkeit besteht, die Revitalisierung der alten Orte zu erreichen.

In Bezug auf die nunmehr ebenfalls nicht mehr zur Umsiedlung anstehenden Holzweiler Höfe ergeben sich keine durchgreifenden nachteiligen Aspekte der Sozialverträglichkeit. Sie verbleiben an Ort und Stelle und können weiter bewirtschaftet werden. Soweit Bewirtschaftungsflächen durch den Kohleabbau bereits entfallen sind oder noch entfallen werden, haben sie gegen die Bergbautreibende in Anwendung der fortgeltenden Regelungen einen Anspruch auf Ersatzlandbereitstellung.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass die nunmehr getroffenen Entscheidungen zur Umsiedlung der vom 3. Umsiedlungsabschnitt erfassten Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Unter- und Oberwestrich und Berverath und der Holzweiler Höfe hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf soziale Belange vertretbar sind.

Die Perspektive.Struktur.Wandel GmbH (PSW) soll die Umsetzung der politischen Vereinbarung und Unterstützung der Stadt Erkelenz sowie der Tagebauumfeldinitiative für den Tagebau Garzweiler II, des Zweckverbands LANDFOLGE Garzweiler weiter koordinieren und bei der Entwicklung und Umsetzung von Projekten in den Dörfern unterstützen.

**FFH-Gebiet DE 4803-302 - „Schaagbachtal“:**

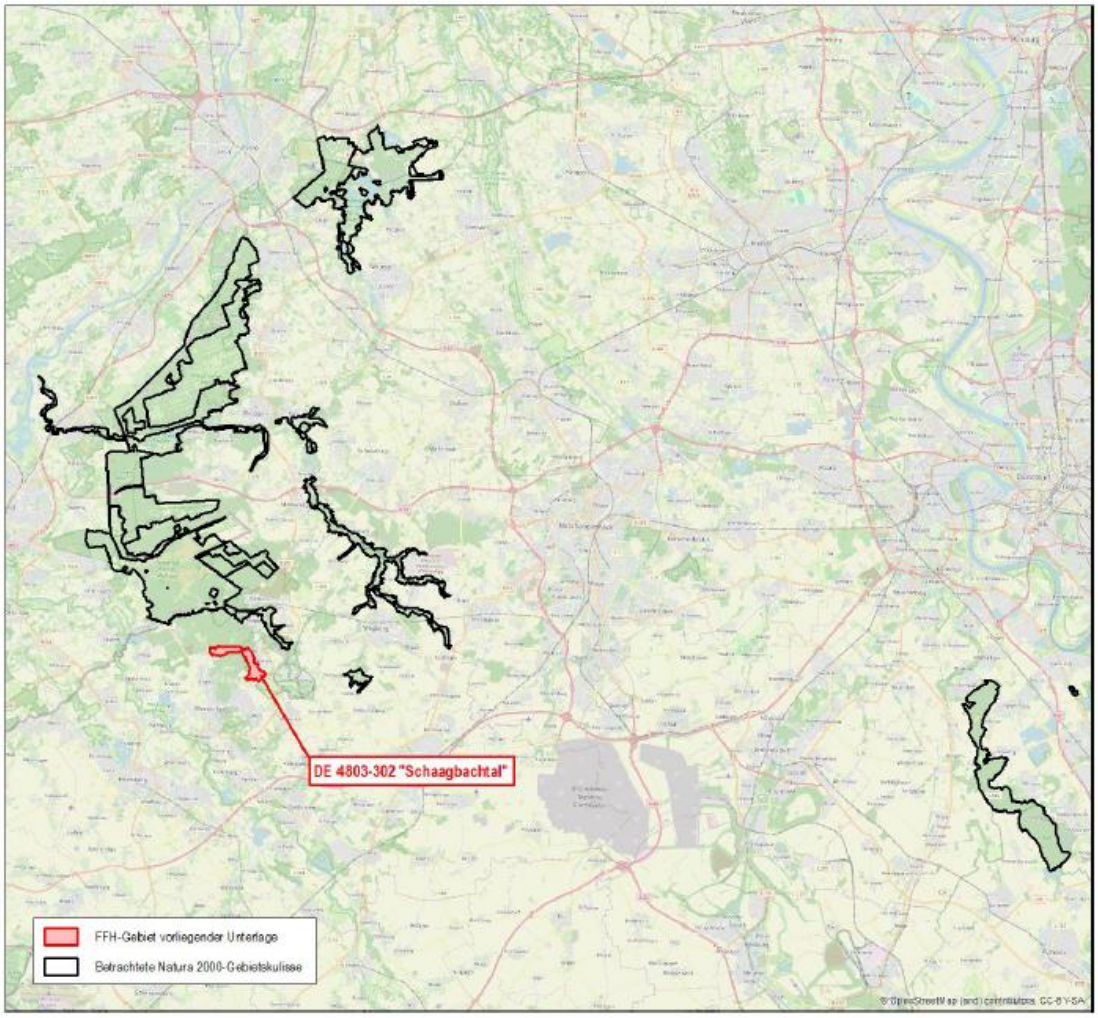



**Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4803-302 „Schaagbachtal“.**

Das FFH-Gebiet beherbergt eine Reihe von Erhaltungszielen, die alle eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung und/oder Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen:

LRT des Anhangs I der FFH-RL

• 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis

und des Callitricho-Batrachion

• 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

• 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

• 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald

(Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

• 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

• 91D0* Moorwälder

• 91E0* Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion

incanae, Salicion albae)

Arten des Anhangs II der FFH-RL

• 1166 Kammmolch (Triturus cristatus)

Darüber hinaus werden im Maßnahmenkonzept 2022 zwei weitere LRT aufgeführt, die in der

aktuellen Fassung des Standarddatenbogens nicht enthalten sind:

• LRT 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix

• LRT 4030 Trockene europäische Heiden.

**Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:**

Es beherbergt großflächige, artenreiche, bachbeeinflußte Erlenbruch- und Auenwälder in beispielhafter und für den Naturraum repräsentativer Ausbildung. Außerdem sind im Gebiet Feuchtgrünland und Quellbereiche, aber auch kleinflächig Moore und Feuchtheiden zu finden. Es ist Lebensraum der Gemeinen Keiljungfer, einer in NRW vom Aussterben bedrohten Libellenart, der Kreuzkröte, des Wiesenpiepers und des Königsfarns.

Das im Naturraum Schwalm-Nette-Platte gelegene Schaagbachtal besitzt landesweite Bedeutung aufgrund eines vielfältig strukturierten Biotopkomplexes mit Vorkommen der prioritären Lebensräume Erlen- und Eschen-Auenwald und Birken-Moorwald. Das Gebiet zeichnet sich durch eine große Vielfalt an Arten und ein vollständiges, naturraumtypisches Lebensrauminventar aus und besitzt daher als Refugialraum eine herausragende Bedeutung im Naturraum. Das Schaagbachtal ist u. a. Brutgebiet für Schwarzspecht und Eisvogel.

(Quelle: https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4803-302 / 12.11.2025,

**Grundwasserveränderungen:**

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs in dem FFH Gebiet „Schaagbachtal“ sowohl Grundwasserstandsabsenkungen wie – aufhöhungen bis hin zu Druckwasseraustritten hervorrufen kann.

Erhebliche Beeinflussungen durch Grundwasserabsenkungen können ausgeschlossen werden (0,11 m – 0,25 m).

Grundwasseraufhöhungen werden bis zu 0,67 m prognostiziert, wobei ein Abfluss über die Fließgewässer vorhergesagt wird.

## Kap. 0 -Allgemeime Erläuterungen

| Kap | Seite | Abs. | Zeile | Anregung |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 2 | | In der Spiegelstrichaufzählung der Änderungen fehlt der Hinweis auf die „Kompensationsflächenbilanz“. |
| | 5 | 1 | 15 | Problematisch ist die gewählte Formulierung des 5. Spiegelstrichs im Hinblick auf das Tragen der „ewigen“ Bergbaufolgekosten durch die Kommunen und andere örtlich Verantwortliche, z. B. die Wasserverbände:<br>-„das Ziel, mit der Folgelandschaft einen Raum zu schaffen, der für sich selbst verantwortlich ist, die Lasten tragen kann und dafür die Werte erwirtschaftet. Ziel ist die Schaffung einer attraktiven, vielfältig nutzbaren und lebenswerten Folgelandschaft mit hohen Qualitäten und Innovationen in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Ökologie, Land- und Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, Wohnen und Gewerbe, erneuerbaren Energien und Mobilität. Ziel ist eine hohe gestalterische, funktionale ressourcenschonende und nachhaltig wirtschaftliche Qualität.“<br><br>Der Raum darf nicht für die Folgelasten des Braunkohlenbergbaus in die Verantwortung genommen werden. Beispiele für Langzeitfolgen und Langzeitkosten sind: Restseebewirtschaftung, veränderte wasserwirtschaftliche Gegebenheiten, Umweltfolgekosten durch geänderte chemische Parameter als Folge der Befüllung mit Rheinwasser, Einschränkungen in der wasserwirtschaftlichen Nutzung und Bewirtschaftung des Kippenraums, etc.<br>Daher ist der Spiegelstrich wie folgt anzupassen:<br><br>„- das Ziel, mit der Folgelandschaft einen attraktiven, vielfältig nutzbaren und lebenswerten Raum zu schaffen, mit hohen Qualitäten und Innovationen in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Ökologie, Land- und Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung, Wohnen, Gewerbe und wirtschaftliche Entwicklung, erneuerbaren Energien und Mobilität. Ziel ist eine hohe gestalterische, funktionale, ressourcenschonende und nachhaltige wirtschaftliche Qualität.“ |
| | 7 | 1 | 1f | „Der Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler wurde 2017 gegründet und begleitet als Interessenvertretung der Anrainerkommunen den Strukturwandel rund um den Tagebau Garzweiler.“<br>Der Satz ist folgendermaßen anzupassen (in rot):<br><br>„Der Zweckverband LANDFOLGE Garzweiler wurde 2017 gegründet und begleitet als zusätzliche Interessenvertretung der Anrainerkommunen den Strukturwandel sowie die gemeinsame Entwicklung des Raums rund um den Tagebau Garzweiler, u. a. mit der Durchführung der IGA 2037.“ |
| 0.3 alt<br>0.2 neu | 8 ff.<br>& 27 ff | | | Aus Sicht der Stadtverwaltung sind die Ausführungen zu den energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen unverhältnismäßig ausführlich. Im Gegensatz dazu ist das Kapitel der Darstellung der Rolle der rheinischen Braunkohle zu kurz (s. 27 ff.). In diesem Kapitel fehlt der wichtige Aspekt der Klimawirksamkeit der Braunkohle in Bezug auf die CO2-Emissionen und die erforderlichen CO2-Einsparungen zur Erreichung der klimapolitischen Ziele. Die Minderung der CO2-Emissionen zur Erreichung der nationalen Klimaziele war maßgebend für die mehrfache Verkleinerung des Tagebaus Garzweiler II und den vorgezogenen Braunkohlenausstieg. Dies sollte aus Sicht der Stadt Wegberg deutlicher herausgestellt werden. |
| 0.4 | 45 | | | In Tabelle 2 fehlt auf S. 45 die Nennung der V. Leitentscheidung (LE2023), beschlossen am 19.09.2023 durch die Landesregierung NRW. |
| | | | | Im vorliegenden Braunkohlenplanvorentwurf fehlt die Betrachtung der Folgekosten und Ewigkeitslastenthematik. Der verkürzte Betriebs— und Förderzeitraum stellt jedoch deutlich höhere Anforderungen an die Absicherung der Folgekosten durch geeignete Finanzmittel oder Rückstellungen des Bergbautreibenden. Eine langfristige finanzielle Absicherung der wasserwirtschaftlich-ökologischen Folgekosten ist essenziel. Hierfür ist sicherzustellen, dass zu jedem Zeitpunkt ausreichende finanzielle Mittel zur Abdeckung der mit dem Braunkohlenabbau und dem Braunkohlenausstieg verbundenen wasserwirtschaftlich-ökologischen Folgekosten zur Verfügung stehen. Dabei wird die Absicherung der Folge- und Ewigkeitskosten über ein insolvenzsicheres Treuhand- oder ein Stiftungsmodell und die Einrichtung eines finanzpolitischen Monitorings gefordert.<br>Grundlage hierfür ist eine Bestandsaufnahme (Risikoinventur) sämtlicher Sachverhalte, die im Rahmen des Braunkohlenabbaus potenzielle Folgekosten verursachen. Hierfür ist die Erstellung eines unabhängigen Kostengutachtens zur Überprüfung der Folgekosten einschließlich zeitlicher Darstellung und Rückstellungsberechnung notwendig. Auf dieser Grundlage sind Szenarien hinsichtlich Art, Umfang und Zeitpunkt der Leistungserbringung zu definieren. |

## Kapitel 1 Räumliche und zeitliche Ausdehnung der Abbaumaßnahme

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.2 | 52 | Ziel | 1f | „Zwischennutzungen sollen im Hinblick auf die Durchführung der IGA 2037 mit den Planungen der ZV LANDFOLGE GARZWEILER abgestimmt werden.“<br><br>Die Erweiterung des Ziels wird aus Sicht der Stadt ausdrücklich begrüßt. Es wird angeregt die Zielformulierung um weitere relevante Akteure wie folgt zu ergänzen:<br><br>„Zusätzlich zu den Planungen des ZV LANDFOLGE sind Abstimmungen unter Beteiligung der betroffenen Kommunen und der Regionalplanungsbehörden vorzunehmen.“ |

## Kapitel 2 Wasser

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 61 | 1 | 1 | Im Braunkohlenplan zum Tagebau Garzweiler II aus dem Jahr 1995 wurde die nachhaltige Sicherung eines leistungsfähigen Naturhaushaltes, der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Pflanzen- und Tierwelt und der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage der Menschen, als Grundsatzziel der Raumplanung definiert. Diesem Umstand wurde mit der Festlegung wasserwirtschaftlich-ökologischer Ziele in den Kapiteln 2 und 3 Rechnung getragen, die unter dem Oberziel, dass die Region aus Gründen des öffentlichen Wohls wasserwirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden darf, als ohne den bergbaubedingten Sümpfungseinfluss, subsumiert sind. Im Vorentwurf erfolgt eine Abschwächung des wasserwirtschaftlichen Oberziels durch einen neuen textlichen Einschub „nach Maßgabe der nachstehenden Ziele“ und fehlende Fettschrift. Das ist ein massiver Rückschritt gegenüber den bestehenden Regelungen des Braunkohlenplans aus dem Jahr 1995. Aus Sicht der Stadt ist der Leitgedanke des Kapitels durch die bisherige Formulierung des für den Nordraum wasserwirtschaftlich essentiell wichtigen Oberziels durch Streichung des Einschubs und Wiederherstellung der Fettschrift wie folgt beizubehalten:<br><br>„Die Region darf aus Gründen des öffentlichen Wohls wasserwirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden als ohne den bergbaulichen Einfluss.“ |
| 2.1 | 61f | | | Die bereits seit langer Zeit etablierten Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des Tagebaus zum Schutz des Grundwassers, der Oberflächengewässer, Feuchtgebiete und Wasserversorgung (s Kap. 2.6.4 in UVP; S267ff; FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG) sind so lange wie nötig im dafür erforderlichen Umfang fortzuführen. |
| 2.1 | 68 | 1 | 1 | „Die Auswirkungen der tagebaubedingten Sümpfung und der dementsprechend erforderlichen Schutzmaßnahmen werden im Monitoring Garzweiler II seit über 25 Jahren gesamtheitlich betrachtet. Die damaligen Prognosen für die wasserwirtschaftliche Entwicklung wurden im Monitoring weitgehend bestätigt.“<br><br>Diese Aussage sollte in Ihrer Absolutheit abgeschwächt werden durch den Einschub „weitgehend“.<br>Begründung: Im Gegensatz zu den damaligen Prognosen treten aktuell deutliche Grundwasserabsenkungen auch nördlich der Linie „Odenkirchen - Wickrathberg - Hardt - Rheindahlen - südlich Wegberg…“ auf Mönchengladbacher Stadtgebiet auf, die in diesem Maße damals nicht absehbar waren. Diese Grundwasserabsenkungen werden durch das Monitoring Garzweiler II jedoch toleriert, da diese bislang keine Auswirkungen auf die Feuchtgebiete, die Oberflächengewässer und die Wasserversorgung haben. Dies gilt es weiterhin durch die Weiterführung geeigneter Gegenmaßnahmen sicherzustellen. |
| | 68 | 3 | 4 | „Nach dem Ergebnis des UP/UVP-Berichts 2025 sind auch für das Vorhaben in der geänderten (=verkleinerten) Form keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.“<br><br>Aus Sicht der Stadt Wegberg gilt es anzumerken, dass diese Aussage doch nur unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlich-ökologischen Gegenmaßnahmen zutrifft. Daher müsste dieser Sachverhalt im Text auftauchen und hier entsprechend ergänzt werden.<br><br>Zudem vertritt die Stadt die Position, dass ein im Vergleich zum vorbergbaulichen Zustand dauerhaft niedriger Grundwasserstand im Bereich der drei Oberflächengewässer Obere Schwalm - Schwalmquelle, Mühlenbach und Knippertzbacheine erhebliche Umweltauswirkung darstellt. Im Text fehlt hierzu jegliche Abwägung. Dies ist aus Sicht der Stadt Wegberg nachzuholen. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 Ziel 3 | 70 | | | Der aktuelle Entwurf sieht unter Ziel 3 folgende Formulierung vor: „Das Wasser zur Grundwasseranreicherung muss, sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich, verwendungsgerecht aufbereitet werden.<br>Die durch den Einschub „sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich“ angepasste Formulierung bleibt deutlich hinter der weitergehenden Vorgabe des aktuell gültigen Braunkohlenplans zurück: „Das zur Grundwasseranreicherung verwendete Wasser bedarf der Aufbereitung.“<br>Die angepasste Formulierung soll eine verwendungsgerechte Aufbereitung des Wassers, sofern dies nach fachgesetzlichen Maßstäben erforderlich sei, ermöglichen. Es ist natürlich zielführend einem schutzgutbezogenen Bewertungsansatz zu folgen, es fehlt jedoch eine Erläuterung oder Konkretisierung des Einschubs. Vielmehr sind fachgesetzliche Vorgaben in nachgelagerten Erlaubnis- oder Genehmigungsverfahren unabhängig von einer Nennung im Braunkohlenplan grundsätzlich zu beachten. Daher ist die Ergänzung aus Sicht der Stadt nicht erforderlich und wirkt dazu limitierend gegenüber einem Aufbereitungserfordernis. Demgegenüber war im Braunkohlenplan 1995 eine klare Regelung und dementsprechend eine Aufbereitung vorgesehen.<br>Daher ist der Einschub ~~„…sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich…“~~ aus Sicht der Stadt zu streichen.<br>Vielmehr wird angeregt, der hohen Bedeutung und der langfristigen Schutzbedürftigkeit des Grundwassers insbesondere im Hinblick auf den Vorsorgegedanken Rechnung zu tragen, den dritten Absatz des Ziels wie folgt (in rot) anzupassen:<br>„Die technischen Einrichtungen sind landschaftsgerecht zu gestalten und anzulegen. Für das Grundwasser als Lebensraum, zum Schutz von Feuchtgebieten und Gewässern, sowie als wichtige Ressource für die Daseinsvorsorge (Trinkwasserversorgung der Bevölkerung), die landwirtschaftliche Beregnung und als Betriebswasser für Gewerbe und Industrie ist es erforderlich, dass sich die Qualität des Grundwassers in der Region gegenüber der Situation ohne Bergbau nicht wesentlich verschlechtert. Daher bedarf das zur Grundwasseranreicherung genutzte Wasser einer verwendungsgerechten Aufbereitung.“ |
| | 73 | 3 | 7 | „Die Infiltrationsmaßnahmen müssen entsprechend bis weit nach Tagebauende fortgeführt werden und können voraussichtlich erst um 2100 eingestellt werden.“<br>Die Stadt schlägt hier eine Anpassung des 2. Satzteils vor: „…und können womöglich erst nach dem Jahr 2100 eingestellt werden.“<br>Begründung: Durch den Tagebau ergibt sich auf Dauer eine veränderte hydrologische Situation, die u. a. im oberen Grundwasserleiter niedrigere Grundwasserstände im Vergleich zur vorbergbaulichen Situation aufweist. Dadurch werden insbesondere die Wasserführung in Oberflächengewässern, aber auch die schützenswerten ökologisch wertvollen Feuchtgebiete beeinträchtigt. Die Stadt fordert den dauerhaften Ausgleich des Defizits dieser Bergbaufolge. Dies kann z. B. durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen, aber auch durch Infiltrationen erfolgen.<br>Entsprechend muss die Aussage „voraussichtlich“ relativiert werden. Hinzu kommt, dass die Nennung einer Jahreszahl, hier 2100, wenngleich die durch das Wort „voraussichtlich“ etwas relativiert wird, eine Vorkalkulation bezüglich der Folgekosten vorwegnimmt und simuliert, dass hier keine dauerhaften Kosten entstehen werden. |
| | 73 | 3 | 9 | „Mit den aktuell bereits umgesetzten und den für die Zukunft geplanten Maßnahmen werden sümpfungsbedingte Einflüsse aus den schützenswerten Feuchtgebieten ferngehalten.“<br>Im letzten Satz wird dargelegt, dass mit den aktuell bereits umgesetzten und den für die Zukunft geplanten Maßnahmen […] sümpfungsbedingte Einflüsse aus den schützenswerten Feuchtgebieten ferngehalten werden. Dies trifft jedoch überwiegend nur auf die Ziel1-Feuchtgebiete zu. In Ziel2-Feuchtgebieten bestehen bereits Grundwasserabsenkungen und in einigen dieser Ziel2-Feuchtgebiete werden nach Angaben der UVP des Bergbautreibenden die Einflüsse noch zunehmen, so dass die Aussage relativiert werden muss. Hierzu zählen z.B.<br>die mittlere Schwalm und der Beeckbach im Stadtgebiet. Daher regt die Stadt an den Satz hinsichtlich der tatsächlichen Gegebenheiten zu konkretisieren.<br>"Mit den aktuell bereits umgesetzten und den für die Zukunft geplanten Maßnahmen werden sümpfungsbedingte Einflüsse aus den schützenswerten Feuchtgebieten weitgehend ferngehalten." |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 73 & 74 | 3,1 & 2 | 1f | Im Vorentwurf werden mögliche Grundwasseraufhöhungen durch Infiltrationsanlagen im Braunkohlenplan thematisiert. Im Jahr 1992 gab es noch so gut wie keine Erfahrungen mit den Auswirkungen der Versickerungsanlagen, so dass diese damals "experimentell" gesteuert wurden, um das richtige Maß der Grundwasserstände zur Verhinderung des Bergbaueinflusses einzustellen. Grundsätzlich sind gewisse Grundwasseraufhöhungen im Nahbereich der Anlagen unabdingbar für deren Wirksamkeit und den Schutz der Feuchtgebiete. Durch die Versickerungsanlagen hervorgerufene Aufhöhungen des GW-Spiegels dürfen zu keiner nachteiligen Beeinflussung anderer Schutzgüter führen.<br>Auf S. 73 im vorletzten Absatz steht: „Grundwasseraufhöhungen werden aus naturschutzfachlicher Sicht in der Regel positiv gesehen und in vielen Fällen explizit gefordert. Dennoch können Grundwasseraufhöhungen ein Ausmaß erreichen, bei dem empfindliche Pflanzen ausfallen und Habitate geschädigt werden.“ Die Darstellung ist undifferenziert und nicht nachvollziehbar. Aus naturschutzfachlicher Sicht werden keine Grundwasseraufhöhungen über das bergbauunbeeinflusste Niveau hinaus gefordert. Die Forderungen zielen immer auf den Erhalt der bergbauunbeeinflussten Grundwasserverhältnisse in den von natürlich geringen Grundwasserflurabständen geprägten Feuchtgebieten (Ziel1- und Ziel2-Gebiete) ab. Bei Grundwasseraufhöhungen über das natürliche Maß hinaus oder bei einer absehbaren Gefährdung anderer Schutzgüter erfolgt i.d.R. eine Anpassung der Infiltrationsmengen durch den Bergbautreibenden auf Basis der Bewertung und Empfehlungen durch das Monitoring Garzweiler II. Dieser Mechanismus hat sich in der Praxis bewährt und sollte beibehalten werden. Der letzte Satz in Absatz 1 auf S. 74 ist irreführend und fachlich nicht zutreffend. Die durch den Bergbau vorgeschädigten Feuchtgebiete (Ziel1- und Ziel2) wiesen vorbergbaulich sämtlich biotoptypische Feuchtezeiger, das Vorhandensein hydromorpher Böden und einen geringen Grundwasserflurabstand auf. Diese Grundlagen waren maßgeblich für die Ausweisung als Ziel-Feuchtgebiete und die Aufnahme in die Feuchtgebietskulisse des Monitorings. Gemäß der Zielkonkretisierung im Monitoring Garzweiler II ist der zum damaligen Zeitpunkt bei der Zulassung des Braunkohlenplans bestehende Zustand der Ziel1- und Ziel2-Feuchtgebiete zu erhalten und grundsätzlich die Entwicklung hin zum ursprünglichen bergbauunbeeinflussten Zustand oder eine Entwicklung hin zu einem verbesserten Feuchtgebietszustand anzustreben.<br>Eine Wiedervernässung in vorgeschädigten Feuchtgebieten die eine Zunahme der kennzeichnenden Feuchtezeiger bedingt, führt zu einer Stabilisierung der wasserwirtschaftlich-ökologischen Situation in den von bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen betroffenen Feuchtgebieten. Dies entspricht somit der Zielkonkretisierung im Monitoring Garzweiler und ist daher ausdrücklich zu begrüßen. Dieser Effekt kann auch als Beleg der Wirksamkeit der Gegenmaßnahmen verstanden werden. Somit ist festzustellen, dass der Text im Planentwurf einer Überarbeitung bedarf und fachlich korrekt an die oben erläuterten fachlichen Zusammenhänge anzupassen ist. |
| 2.2 | 78 | 2 | | Fehlende Wassermengen für die Versickerung, die Seebefüllung, die Vorfluter und für die Kraftwerke sind durch Bezug von Rheinwasser auszugleichen, welches je nach Verwendung ~~und sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich aufbereitet werden muss.“~~ Die Ergänzung der Zielformulierung hinsichtlich eines Aufbereitungserfordernis des Rheinwassers je nach Verwendungszweck sind aus Sicht der Stadt zu begrüßen. Wie bereits bei Zielformulierung Kap. 2.1 Ziel erläutert, erscheint ein Hinweis auf etwaige fachgesetzliche Maßgaben nicht erforderlich, da fachrechtliche Vorgaben in den nachgelagerten Genehmigungsverfahren unabhängig von einer Nennung in einem Raumordnungsplan zu beachten sind und der Einschub limitierend wirkt. Daher ist der Einschub „und sofern nach fachgesetzlicher Maßgabeerforderlich“ aus Sicht der Stadt zu streichen. |
| 2.3 | 84 und weitere | 1 | | „Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere“: Bedeutender Spiegelstrich fehlt, und zwar „im Monitoring“.<br><br>Begründung: Im Monitoring Garzweiler II erfolgt eine Quantifizierung und Konkretisierung der im Braunkohlenplan enthaltenen Ziele im Bereich „Wasser- und Naturhaushalt“. Es ist das systematische Programm zur räumlichen Beobachtung, Kontrolle und Bewertung der wasserwirtschaftlichen und ökologisch relevanten Größen im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II. Hierzu gehört die Prüfung der Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen und die Einhaltung der (quantifizierten bzw. konkretisierten) Ziele des Braunkohlenplans, die frühzeitige Erkennung auftretender bergbaubedingter Zielabweichungen und die Erstellung nachvollziehbarer Informationen über die wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklung.<br><br>Im Kapitel 2 gilt dies ebenso für die Konkretisierung und Umsetzung der Ziele in den Unterkapiteln 2.2 (S. 80), 2.5 (S. 94), 2.6.1 (S. 97) und 2.6.2 (S. 101). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.4 Ziel | 85 | 1 | | „Eine Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit im Sinne der Bewirtschaftungsziele muss dabei vermieden werden. Das einzuspeisende Wasser ist je nach Wasserqualität und -verwendung und ~~sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich~~ aufzubereiten.“<br><br>Die Konkretisierung und Ergänzung der Zielformulierung hinsichtlich eines Aufbereitungserfordernis des Rheinwassers je nach Verwendungszweck sind aus Sicht der Stadt zu begrüßen. Wie bereits zu den Zielformulierungen in Kap. 2.1 Ziel 3 und Kap. 2.2 erläutert, erscheint ein Hinweis auf etwaige fachgesetzliche Maßgaben nicht erforderlich, da fachrechtliche Vorgaben in den nachgelagerten Genehmigungsverfahren unabhängig von einer Nennung in einem Raumordnungsplan zu beachten sind und der Einschub limitierend wirkt.<br>Daher ist der Einschub „und sofern nach fachgesetzlicher Maßgabe erforderlich“ aus Sicht der Stadt zu streichen.<br><br>Zusätzlich regt die Stadt an, den Bezug und die Begrifflichkeit „Wasserverwendung“ in diesem Kontext zu erläutern.<br><br>Begründung: Die Ergänzung der Zielformulierung ist missverständlich, denn an dieser Stelle ist nicht klar, was mit dem Begriff Wasserverwendung gemeint ist. Er kann sich auf die Verwendung des einzuleitenden Wassers (also auf die Quelle also Sümpfungs- oder Rheinwasser) oder auf die Verwendung des Wassers im Oberflächengewässer (z.B. hinsichtlich Einleitungen in die Gewässer, keine Erhöhung stofflicher Vorbelastungen, Lebensraum für Pflanzen und Tiere) beziehen. Eine Erläuterung dazu im Text für ein besseres Verständnis fehlt. |
| 2.4 | 85 | 4 | 1f | Die Auswirkungen der Rückgänge der Abflüsse am Boschbeek, Schaagbach und Rothenbach werden durch die Auswirkungen der Infiltrationsanlagen gemindert.“<br><br>In der Erläuterung fehlt die Nennung weiterer bedeutender oder übriger Gewässer, die durch die Infiltrationsanlagen oder durch Direkteinleitungen gestützt werden. Hierzu zählen auf Mönchengladbacher Stadtgebiet: Mühlenbach, Bottbach, Trietbach, Papierbach, Schwalm. Der obige Satz und die nachfolgenden Absätze sind um die Aufzählung der fehlenden Gewässer zu ergänzen. |
| 2.5 - Ziel 1 | 87 | 2 | 1 | „Für den Fall, dass nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs Feuchtgebiete, Gewässer (s. Kap. 3.2, Ziel 1) sowie die Grundwasserentnahmen Dritter (s. Kap. 2.3, Ziel) von bergbaubedingter Grundwasserabsenkung betroffen sein sollten, ist bei feststellbaren Beeinträchtigungen die Durchführung geeigneter Maßnahmen zu prüfen.“<br><br>Die Erweiterung und Konkretisierung von Kapitel 2.5, Ziel 1 um den 2. Absatz ist vor dem Hintergrund der Befürchtungen verbleibender Beeinflussungen von Feuchtgebieten, Oberflächengewässer und Grundwasserentnahmen Dritter nach erfolgtem Grundwasserwiederanstieg ausdrücklich zu begrüßen. Im Entwurf der Zielformulierung fehlt der Verweis auf Kap. 3.2 – Ziel2 (Ziel2-Feuchtgebiete) und auf Kap. 2.4 Erhalt der Oberflächengewässer. Dazu ist aus Sicht nicht nur die Durchführung zu prüfen, sondern dann auch durchzuführen, die Zielformulierung ist entsprechend zu ergänzen (in rot):<br><br>„Für den Fall, dass nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs Feuchtgebiete (s. Kap. 3.2, Ziel 1 und Ziel 2), Gewässer (s. Kap. 2.4, Ziel) sowie die Grundwasserentnahmen Dritter (s. Kap. 2.3, Ziel) von bergbaubedingter Grundwasserabsenkung betroffen sein sollten, ist bei feststellbaren Beeinträchtigungen die Durchführung geeigneter Maßnahmen zu prüfen und vorzusehen.“<br>Der Verweis auf das Ziel „Erhalt der Oberflächengewässer“ in Kap. 2.4 und auf die Ziel2-Feuchtgebiete in Kap. 3.2 Ziel 2 konkretisiert die im Entwurf stehende Formulierung.<br><br>Begründung: Die Ziel 2 Feuchtgebiete müssen auch nach Einstellung aller wasserwirtschaftlicher Gegenmaßnahmen gemäß Zielformulierung soweit möglich erhalten bleiben bzw. die Chance der Wiederherstellung eines bergbauunbeeinflussten Grundwasserstands für eine Entwicklung hin zum ökologisch wertvollen Feuchtzustand erhalten. Somit muss auch bei diesen Feuchtgebieten die Prüfung der Durchführung geeigneter Maßnahmen prioritäre Voraussetzung sein, bevor Kompensationsmaßnahmen (s. Kap. 3.2 Ziel 2) in Betracht gezogen werden. Eine Auslassung der Betrachtung der Ziel2-Feuchtgebiete stellt aus Sicht der Stadt von vornherein das Präjudiz einer Aufgabe zumindest von Teilen der wahrscheinlich betroffenen Ziel2-Feuchtgebiete dar. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.5 - Ziel 3 | 93 | 2 | 1 | „Die dargestellten Maßnahmen werden zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers seit Jahrzehnten durchgeführt und deren Wirksamkeit im Monitoring Garzweiler II überwacht."<br><br>Anmerkung: Die bereits seit langer Zeit etablierten Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des Tagebaus zum Schutz des Grundwassers, der Oberflächengewässer, Feuchtgebiete und Wasserversorgung (s Kap. 2.6.4 in UVP; S267ff; FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG) sind so lange wie nötig im dafür erforderlichen Umfang fortzuführen. Daher ist dieser Satz auch in die Zukunft zu richten (Ergänzung in rot):<br><br>„Die dargestellten bereits seit Jahrzehnten durchgeführten Maßnahmen werden zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers weiterhin durchgeführt und deren Wirksamkeit im Monitoring Garzweiler II überwacht." |
| 2.6.1 | 94 | 2 | 12-15 | „Neben dem Rheinwasser wird so auch ein wesentlich geringerer Anteil an Sümpfungswasser aus den Tagebauseebegleitbrunnen in den Tagebausee eingeleitet, der in Abhängigkeit zur Entwicklung des Seewasserspiegels sukzessive reduziert werden kann. Insbesondere in den ersten Jahren nimmt der Sümpfungswasseranteil am Flutungswasser aufgrund des anfangs schnell ansteigenden Seewasserspiegels und somit der Möglichkeit zur Reduzierung der aus Standsicherheitsgründen erforderlichen Gesamthebungsmenge stark ab."<br><br>Anmerkung: Diese Beziehung ist nicht nachvollziehbar und missverständlich dargestellt. Gem. Planunterlagen werden zwei Flutungsvarianten betrachtet. Bei Variante 1 wird neben dem Rheinwasser kein Sümpfungswasser in den Tagebausee geleitet, da das Sümfpungswasser als Ökowasser verwendet wird. Bei Flutungsvariante 2 wird dem gegenüber einer Mischung der Einleitung von Rheinwasser und Sümpfungswasser in den Restsee betrachtet. Die beiden Sätze sollten entweder daran angepasst oder entsprechend gestrichen werden. |

## Kap. 3 - Natur und Landschaft

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.2 | 107 | Ziel 1 | | „Die grundwasserabhängigen, schützenswerten Feuchtgebiete im Schwalm-Nette-Gebiet und an den zur Rur entwässernden Bächen Rothenbach, Schaagbach und Boschbeek sind in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung durch grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften zu erhalten."<br>Es wird vorgeschlagen, das Ziel zu konkretisieren und zu ergänzen um den Zusatz „zwingend zu erhalten". |
| | 108 | 5 | 11 | „Danach bleiben die im Ziel 1 benannten Feuchtgebiete voraussichtlich auch nach Einstellung der Versickerungsmaßnahmen in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung erhalten."<br>Die Aussage, dass die im Ziel 1 benannten Feuchtegebiete voraussichtlich auch nach Einstellung der Versickerungsmaßnahmen in ihrer artenreichen Vielfalt erhalten bleiben, ist aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde zu wage und greift nicht das Absolutum der Aussage von Ziel 1 auf. Die grundwasserabhängigen, schützenswerten Ziel1-Feuchtgebiete sind zwingend zu erhalten. Hier bedarf es einer klaren Aussage auch dahingehend, was passiert, wenn die in der Erläuterung beschriebenen Einschätzung nicht eintritt. |
| 3.2 | 117 | 1 | | „Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere": Bedeutender Spiegelstrich fehlt, und zwar „im Monitoring", da das Monitoring entscheidend für die Zielkonkretisierungen ist. Diese Änderung erfolgt analog der Änderungen im Kapitel 2. |

## Kap. 5 - Kultur und sonstige Sachgüter

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5.3 | 134 | 2 | | Kapitel 5.3. korrespondiert mit Kapitel 2 und im Zuge der Beratungen im Braunkohlenausschuss wurde u.a. das Kapitel 5 unter dem Vorbehalt beschlossen worden, dass sich mit der weiteren Erarbeitung des Vorentwurfs möglicherweise Anpassungen der bereits beschlossenen Kapitel und der dort behandelten Themen ergeben können und damit zusammenhängende Änderungen ebenfalls dann noch betrachtet werden. In Kapitel 5.3 fehlt die Betrachtung der Reversibilität der Bodensenkungen, ihrem Verhältnis zu künftigen Grundwasserständen und dem daraus folgenden Schadenspotenzialen. Der Einschub einer entsprechenden Erläuterung im Entwurf ist erforderlich.<br>Erklärung: Der Braunkohlenplan behandelt zwar die durch den Grundwasserentzug bestehenden Bodenbewegungen mit entsprechenden Folgeschäden, nicht jedoch das Thema Reversibilität der Bodenbewegungen und deren Folgen insbesondere für die Flurabstände. Das Landesumweltamt (LANUK) hat hierzu eine Flurabstandsprognose für das Rheinische Revier erstellt und im Jahr 2023 veröffentlicht: „Mit dem Ende des Braunkohleabbaus steigt ab etwa Mitte dieses Jahrhunderts das Grundwasser großräumig wieder an und wird zu Bodenhebungen führen. Langfristig werden weitgehend die vorbergbaulichen Grundwasserstände erreicht. Um zu untersuchen, welche Geländehöhen und Grundwasserstände bzw. Flurabstände sich einstellen und ob in Siedlungsgebieten mit Vernässungen zu rechnen ist, wurde das Projekt „Flurabstandsprognose“ unter Federführung des LANUV im Zeitraum 2016 - 2020 durchgeführt. Hierbei wurde untersucht, welche Grundwasser-Flurabstände sich nach Beendigung des Braunkohlenbergbaus nach dem Grundwasserwiederanstieg voraussichtlich einstellen werden.“ (Quelle: LANUK NRW: Publikation Fachbericht 126).<br>Mit dem Thema hat der Braunkohlenausschuss sich bereits in seiner 168. Sitzung vom 16.06.2023 unter TOP 8 beschäftigt. Das Argument der Verstetigung wurde vorgetragen. Die Erkenntnisse gehören in den Braunkohlenplan eingearbeitet und müssen in das Monitoring integriert werden, um sicherzustellen, dass eine geregelte Überwachung stattfindet. Zudem ist die Datenlage des Projekts an die neue Tagebauentwicklung anzupassen.<br>Für das Stadtgebiet Wegberg sind folgende tektonische Störungen bekannt, der Buchholzer Sprung, der Wockerather Sprung, der Wegberger Sprung, der Erkelenzer Sprung und der Schwanenberger Sprung.<br>Die Beweissicherung für grundwasserbeeinflusste Bergschäden durch die Aktivierung von geologischen Störungen oder bei grundwasserbeeinflussten Böden muss bei dem Bergebaubetreiber liegen. Vorsorglich sind in den gefährdeten Bereichen genaue Höhennivellements auszuführen, die auf standsichere Höhenpunkte bezogen werden. An bereits bestehenden Rissen an Gebäuden sind Rissmonitore anzubringen, die eine fortscheitende Öffnung der Risse erkennen lassen.<br>Aus Sicht der Verwaltung ist das Schadenspotenzial für das Stadtgebiet höher als vom Bergbaubetreiber benannt. |
| 5.3 | 134 | 3 | 3f | Die Erhaltung von Baudenkmälern im Zusammenhang mit der Veränderung des Grundwasserstandes ist nicht ausreichend gewährleistet. Nach Kapitel 5.1 (Seite 131 unten) hat die Sicherung dieser die Kulturlandschaft prägenden Anlagen auf deren kulturgeschichtliche Bedeutung Rücksicht zu nehmen. Dann wird allerdings auf die Angaben zur UVP und Kapitel 5.3 (Bergschäden) verwiesen. Nach Kapitel 5.3 ist lediglich Ersatz nach § 114 ff. BBergG zu leisten, sofern es „dennoch“ zu Bergschäden kommt. Die Stadt Wegberg teilt diese Auffassung so nicht, sondern sieht eine potenzielle Gefährdung von Bau- und Bodendenkmälern. Es muss klar festgehalten werden, dass Bau- und Bodendenkmäler zu erhalten und Bergschäden an Baudenkmalen grundsätzlich zu verhindern bzw. durch den Bergbautreibenden zu beseitigen sind.<br>Nach Prüfung erscheinen die Aussagen in der UVP unzureichend und die Unterlagen nicht vollständig (s. Anmerkung zu Kap. 9.6.8). Auf S. 372 im 2. Absatz werden mögliche Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler dargestellt und auf die Anlage 9 „Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsraum und deren Betroffenheit“ verwiesen. Vermutete Bodendenkmäler werden nicht betrachtet und erwähnt. Gem. der Auswertung der RWE Power kann bei einem Bodendenkmäler eine sümpfungsbedingte Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Bei der Betrachtung fehlen Baudenkmäler, bei denen zukünftig nach erfolgter Grundwasserveränderung die Grundwasserflurabstände größer oder kleiner sein werden als gegenüber dem vorbergbaulichen Zustand und bei denen somit ohne zusätzliche Maßnahmen in der Zukunft Bergschäden zu befürchten sind. Es handelt sich dabei um die Objekte im Bereich grundwasserbeeinflussert Böden in der Mühlenstadt Wegberg. Diese Objekte sind in die Betrachtung mitaufzunehmen.<br>Der 3. Absatz auf S. 135 ist durch folgenden Satz zu ergänzen:<br>„Betroffene Bau-, Bodendenkmäler und vermutete Bodendenkmäler sind dauerhaft zu sichern (vgl. Ziel in Kapitel 5.1). Alle dafür notwendigen Maßnahmen sind mit den zuständigen Fachbehörden rechtzeitig vorher abzustimmen. Darüber hinaus auftretende Bergschäden sind nach diesem Kapitel zu regulieren.“ Der Verweis auf Kapitel 5.3 in Kapitel 5.1 (Seite 131) ist zu streichen. Ein konstanter Grundwasserstand muss in den Bereichen grundwasserbeeinflussten Böden gewährleistet werden, auch geringfügige Absenkungen sind nicht akzeptabel.<br>Die Beweissicherung für durch Grundwasserveränderunegn bedingte Bergschäden muss bei dem Bergebaubetreiber liegen. Vorsorglich sind in den gefährdeten Bereichen genaue Höhennivellements auszuführen, die auf standsichere Höhenpunkte bezogen werden. An bereits bestehenden Rissen an Gebäuden sind Rissmonitore anzubringen, die eine fortscheitende Öffnung der Risse erkennen lassen. |

## Kap. 9 - Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich Umweltprüfung

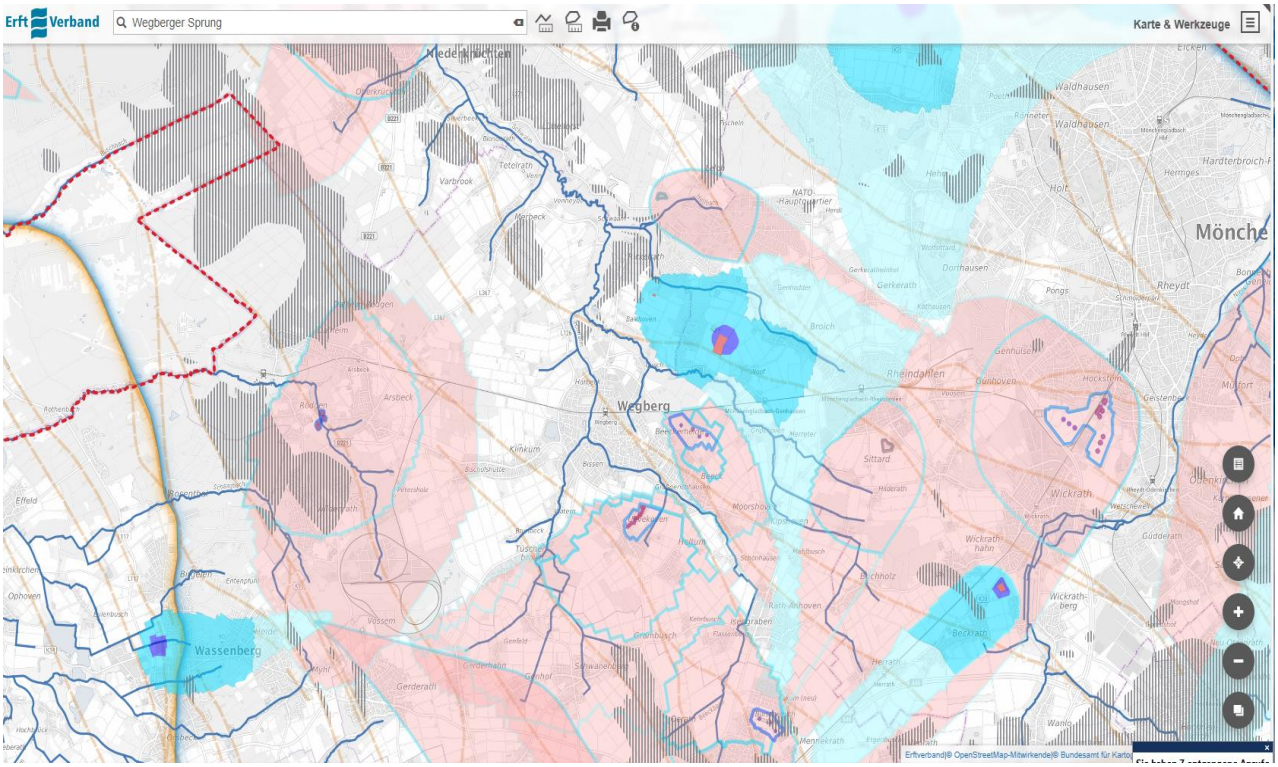
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9.6.3 | 225 | 1 | 5 | „Unter Heranziehung dieser Angaben sowie unter Berücksichtigung aktuellerer Datenbestände – insbesondere der Auswertung naturräumlicher Gegebenheiten und vorliegender faunistisch-floristischer Erhebungen seit dem Jahr 2011 sowie unter Einbeziehung potenziell aktuell vorkommender Arten, kann festgestellt werden, dass innerhalb des Gesamtuntersuchungsraumes eine intensiv landwirtschaftlich genutzte, offene Agrarlandschaft dominiert.“<br><br>Im Vergleich zu den Entwicklungen seit Inkrafttreten des BKP 1995 wäre eine Betrachtung faunistisch-floristischer Erhebungen bis zurück zum Zeitpunkt der Ausweisung der Feuchtgebietskulisse notwendig. Hierzu können die Datenerhebungen im Monitoring Garzweiler II seit Beginn zu einem Erkenntnisgewinn beitragen. Aus welchen Gründen und mit welcher Absicht wurde das Jahr 2011 als Betrachtungszeitraum gewählt? |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 234 | 4 | 4 | „Die Ziel 2-Gebiete umfassen kleinere, vielfach anthropogen überprägte oder hydrologisch beeinträchtigte Feuchtstandorte, u.a. …“<br><br>Die obige Formulierung ist irreführend und entspricht nicht den Ausführungen des Braunkohlenplans. Bei den Ziel2-Feuchtgebieten handelt es sich per Definition des Braunkohlenplans Garzweiler II um durch den Braunkohlenabbau hydrologisch beeinträchtigte Feuchtstandorte, in denen der Bergbau bereichsweise zu Grundwasserabsenkungen und damit zu ökologischen Schäden geführt hat. Daher ist der Satz wie in Rot dargestellt anzupassen.<br><br>„Die Ziel 2-Feuchtgebiete umfassen ~~kleinere, vielfach anthropogen überprägte oder hydrologisch beeinträchtigte Feuchtstandorte~~ durch den Braunkohlenabbau hydrologisch beeinträchtigte Feuchtstandorte, in denen der Bergbau bereichsweise zu Grundwasserabsenkungen und damit bereits zu ökologischen Schäden geführt hat., u.a. …“ |
| | 237 | 3 | 2 u.f. | „Von zentraler Bedeutung für die Stabilisierung der Feuchtgebiete sind die entlang des sogenannten „Schwalmriegels“ angeordneten Infiltrationsanlagen. Die Entwicklung feuchtegeprägter Vegetation im Einzugsbereich der Schwalm ist eng an das regionale Grundwasserniveau gekoppelt. Besonders hohe Grundwasserstände wurden in den Niederungsbereichen nahe des „Schwalmriegels“, wie etwa am Mühlenbach oder Knippertzbach, festgestellt. Gleichzeitig führen dort wiederholt auftretende Biberaufstauungen zu verstärkten Vernässungen.“<br>Sinn und Zweck der Aussagen in Satz 3 und Satz 4 (rot markiert) sind nicht nachvollziehbar, zumal diese den Sachverhalt nicht korrekt darstellen. Die Grundwasserstände in den Niederungsbereichen von Mühlenbach und Knippertzbach sind derzeit im Jahr 2025 zwar hoch, befinden sich aber nicht oberhalb des natürlichen bergbauunbeeinflussten Niveaus. Die hohen Grundwasserstände in diesem Bereich basieren vor allem auf einer sehr hohen Grundwasserneubildungsrate im Jahr 2024, sowie zusätzlich einer leichten Überkompensation der Versickerungs anlagen. Eine Anpassung der Versickerungsmengen erfolgte bereits im Jahr 2020. Eine weitere Anpassung der Versickerungsmengen durch eine Reduzierung um ca. 10 % wurde der RWE Power AG als Ergebnis der Betrachtungen im Monitoring Garzweiler im Mai 2025 empfohlen.<br>Die Aussage zu den Auswirkungen der Biberaufstauungen trifft für die Bereiche Mühlenbach und Knippertzbach teilweise zu. Es handelt sich hierbei jedoch um natürliche Auswirkungen der Tätigkeiten einer nach Anhang IV der FFH- Richtlinie europaweit geschützten Art. Darüber hinaus gilt es anzumerken, dass Biberaufstauungen beinahe flächendeckend in allen Feuchtgebieten der Zielgebietskulisse entlang von Niers, Rur sowie Schwalm vorkommen und dort durch Ihre natürlichen Aktivitäten zu Veränderungen der Feuchtgebiete führen.<br>Die Vegetationsentwicklung in den Ziel1-Feuchtgebieten Mühlenbach und Knippertzbach ist seit Anfang der 2010er Jahre negativ und von einer Zunahme an Stör- und Feuchtezeigern geprägt. (s. Auswertung der AG Feuchtbiotope). Bei der Bewertung der Transekte im Jahr 2024 ist in beiden Feuchtgebieten insgesamt eine positive Entwicklung hin zu mehr Feuchtezeigern gegenüber Störzeigern festzustellen. Das bedeutet, dass sich in den betreffenden Feuchtgebieten u.a. durch die wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen, die in dem Jahr hohen Grundwasserneubildungsraten und die Biberaktivitäten ein Wasserregime eingestellt hat, das zu positiven Veränderungen der Vegetation in den betreffenden Feuchtgebieten führte.<br>Die letzten beiden Sätze führen daher bei der Bewertung und Darstellung in die Irre und sind aus Sicht der Stadt daher zu streichen. |
| | 237 | 4 | 7f. | „Trotz der insgesamt positiven Wirkung des Bibers auf Feuchtgebiete können durch Überstauungen punktuell wertvolle Vegetationsbestandteile, wie Torfmoose, beeinträchtigt werden.“<br>Die Auswirkungen von Biberaktivitäten führt zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung in den Feuchtgebieten. Die Biberaktivitäten wirken sich insgesamt positiv auf die ökologische Wertigkeit aus, insbesondere für die Entwicklung ökologisch hochwertiger und konkurrenzschwacher Arten. Im Zusammenspiel mit dem Erhalt oder der Wiedereinstellung der natürlicherweise anstehenden flurnahen Grundwasserstände in den Feuchtgebieten ist diese Entwicklung aus naturschutzfachlicher Sicht zu begrüßen. |
| 9.6.4.2 | 268 | 2 | 1f | „Insbesondere in tieferliegenden Gewässerauen werden die seit langer Zeit bestehenden anthropogenen Eingriffe nach und nach zurückgehen, wodurch sich wieder naturnahe Standortverhältnisse einstellen können. Dieser Prozess ist in den Angaben zur Umweltprüfung der Bergbautreibenden beschrieben und als ein natürlicher Verlauf zu werten, der nicht direkt dem bergbaulichen Eingriff zuzurechnen ist.“<br><br>Hinsichtlich der Bewertung der Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts infolge der Seebildung weist der oben zitierte Satz auf seit langem bestehende „anthropogene Eingriffe“ hin. Die Darstellung ist irreführend. Die alles überprägenden anthropogene Einflüsse die seit langer Zeit auf die Grundwasserleiter und die tiefliegenden Gewässerauen wirken, sind die Sümpfungsmaßnahmen für die Braunkohlengewinnung im Tagebau Garzweiler und deren Folgen. Neben den Grundwasserabsenkungen ist auch der Grundwasserwiederanstieg eine direkte Folge der Sümpfungsmaßnahmen und somit der bergbaulichen Tätigkeit.<br><br>Die Stadt begrüßt den Grundwasserwiederanstieg nach Tagebauende auf die natürlichen bergbauunbeeinflussten Grundwasserverhältnisse. Durch den Tagebau ergibt sich auf Dauer jedoch eine veränderte hydrologische Situation, die nach aktuellem Kenntnisstand um den Tagebausee bis weit in das Schwalmquellgebiet hinein im oberen Grundwasserleiter niedrigere Grundwasserstände im Vergleich zur vorbergbaulichen Situation aufweisen wird. Dadurch besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung der Wasserführung in mehreren Oberflächengewässern (z.B. Mühlenbach, Knippertzbach, Schwalm) und der schützenswerten ökologisch wertvollen Feuchtgebiete im Schwalmquellgebiet. |

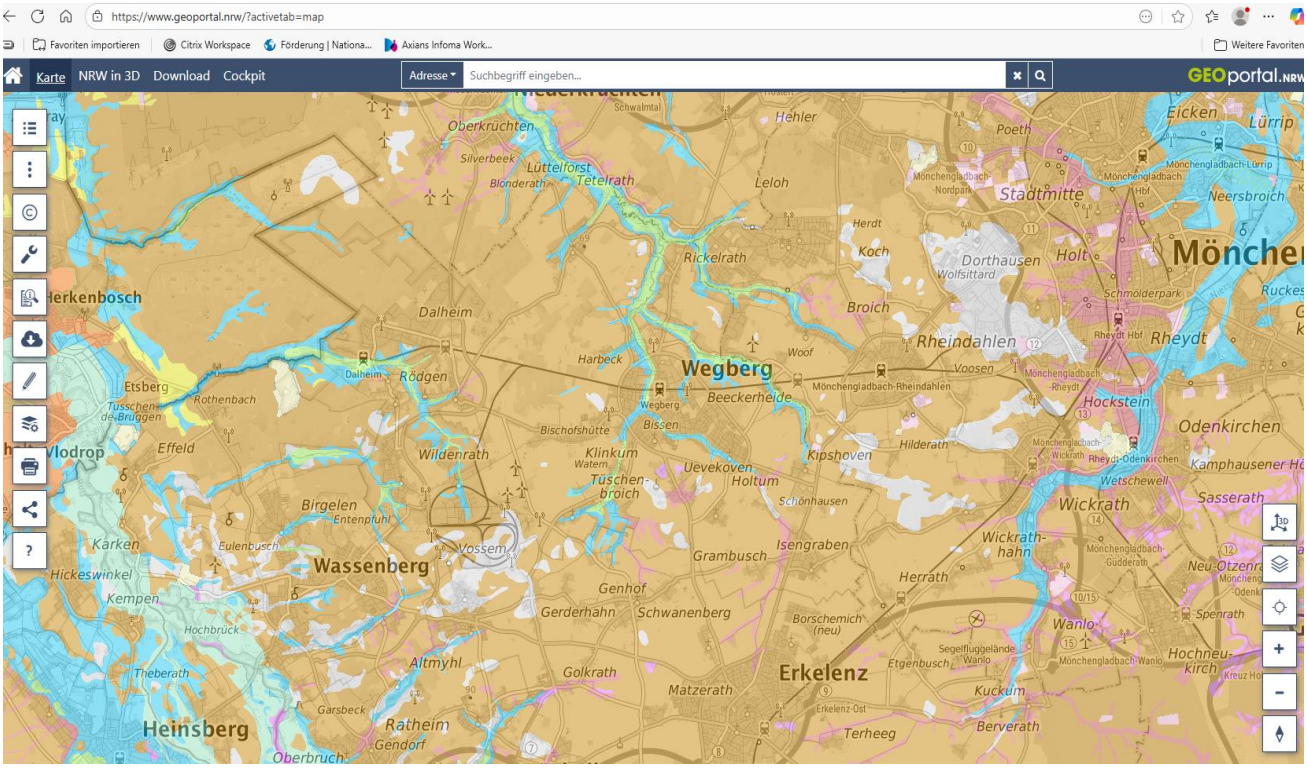
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 287 | 3 | 1f | Auf S. 287 in Absatz 3 wird als Referenzjahr das Jahr 2021 für die Betrachtungen des Schutzgutes „Wasser“ angeführt.<br>Dazu wird das Jahr 2021 als referenzfähiger, den Planungszielen konformer Ausgangszustand für die Bewertung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Änderungsvorhabens auf S. 289 bezeichnet.<br>Hierzu gilt es anzumerken, dass die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Jahr 2021 im Untersuchungsraum massiv durch Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus und seine Auswirkungen sowie den vorhabenimmanenten wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen geprägt waren. Das bedeutet, dass der Wasserhaushalt im Untersuchungsraum im Jahr 2021 ganz wesentlich vom vorbergbaulichen oder einem bergbauunbeeinflussten Zustand abweicht. Trotz der Gegenmaßnahmen lag eine signifikante Beeinflussung mehrerer Grundwasserentnehmer, einiger Gewässer und einzelner Feuchtgebiete als Folge der Grundwasserabsenkungen oder anderer Bergbaueinflüsse vor. Somit stellt dieser im Text als „planungskonform“ bezeichnete Zustand keinen bergbauunbeeinflussten Zustand dar und ist aus Sicht der Stadt nicht alleine geeignet um die tatsächliche Beeinflussung des Wasserhaushalts durch den Tagebau zu bewerten.<br>Für die Beurteilung eines bergbauunbeeinflussten Zustands fehlt die Heranziehung des Jahres 1955 als Referenzjahr für die Betrachtung vorbergbaulicher Verhältnisse. Damals waren die Grundwasserleiter im Nordraum noch frei von bergbaulicher Beeinflussung durch großräumige Sümpfungsmaßnahmen für die Tagebaue. Dazu wurde im Monitoring bereits seit vielen Jahren das Instrument des „Frühwarnsystems“ des Erftverbands etabliert und erfolgreich zur Bewertung des Bergbaueinflusses herangezogen. Gerade das Frühwarnsystem des Erftverbands stellt aus Sicht der Stadt Wegberg ein ganz wesentliches Werkzeug zur Betrachtung der bergbaulichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt dar. Daher begrüßt die Stadt die Darstellung auf S. 289 im 2. Absatz. Nach Meinung der Stadt Wegberg sollte die Eignung des Frühwarnsystems des Erftverbands im Textentwurf von der Regionalplanungsbehörde deutlich stärker herausgestellt und gegenüber dem als Referenzjahr vom Bergbautreibenden heran gezogenen Zustand im Jahr 2021 gewichtet werden. |
| | 298 | 4 | 4 | „Bereits 2063 sind im Vergleich zum bergbaubeeinflussten Zustand in 2021 in großen Teilen der Venloer Scholle von Erkelenz über Rheindahlen bis Mönchengladbach großflächige Aufhöhungen im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs bis zum natürlichen Zustand zu erkennen.“ |
| | 298 | 5 | 3 | „…, d.h. in großen Teilen der Venloer Scholle von Erkelenz über Rheindahlen bis Mönchengladbach großflächige Aufhöhungen im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs bis zum natürlichen Zustand zu erkennen.“<br>Die Formulierung ist missverständlich. Die Stadt regt an den Satz entsprechend zu konkretisieren (siehe Einschub in rot). |
| | 303 | 4 | 1f | „Zusammenfassend kann für die in diesem Abschnitt beschriebenen und bewerteten Grundwasserstandsänderungen festgestellt werden, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.“<br><br>Diese Aussage ist aus Sicht der Stadt Wegberg anzuzweifeln. Die beschriebenen verbleibenden Grundwasserdifferenzen zum vorbergbaulichen und bergbauunbeeinflussten Zustand im Nahbereich der Tagebaue und mit zu erwartenden Beeinträchtigungen einiger Oberflächengewässer sowie mehrerer Feuchtgebiete stellen nachteilige Umweltauswirkungen zulasten der Stadt Wegberg dar. |
| | 306 | 4 | 4 | „Mit Abschluss der Seebefüllung im Jahr 2063 zeigen sich geringfügige Rheinwasseranteile im westlichen Seeumfeld (K1c). Die mengenmäßige Zunahme des Rheinwassers an den Versickerungsanlagen führt jedoch nicht zu einer flächenmäßigen Ausweitung.“<br>Die Aussage der letzten beiden Sätze sind aus Sicht der Stadt Wegberg vereinfacht dargestellt. Im Jahr 2063 wird den Prognosen in der UVP des Bergbautreibenden nach der oberste Grundwasserleiter in weiten Teilen des südlichen Mönchengladbacher Stadtgebiets durch Rheinwasser, mit Anteilen an Rheinwasser zwischen >20 und bis zu 80 % am Grundwasser, geprägt. Dies betrifft das oberste Grundwasserstockwerk auf einer Linie Garzweiler – Rheindahlen – Wickrath – Hockstein – Kohr – Odenkirchen – Mülfort. Somit ist gemäß den Prognosen für das Jahr 2063 eine flächenmäßige Ausweitung der Rheinwasseranteile festzustellen, die sich auch auf das Stadtgebiet von Wegberg auswirken kann. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 308 | 5 | 1f | „In der Gesamtschau ist festzustellen, dass durch die Einleitung oder Versickerung von Sümpfungs-, Öko- oder Rheinwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.“<br><br>Die Einleitung oder Versickerung von Sümpfungs-, Öko- oder Rheinwasser in die Grundwasserleiter dient dem Schutz der Grundwasserressourcen, der Stützung der Oberflächengewässer und grundwasserabhängigen Feuchtgebiete, der Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung und der Vermeidung von Bergschäden. Aus Sicht der Stadt Wegberg wird dieser Umstand befürwortet.<br>Nach vorliegenden Erkenntnissen trifft diese pauschale Aussage nur unter der Voraussetzung zu, dass das hierfür genutzte Wasserverwendungsgerecht aufbereitet wird und der hohen Bedeutung sowie der langfristigen Schutzbedürftigkeit des Grundwassers insbesondere im Hinblick auf den Vorsorgegedanken Rechnung getragen wird. Das Grundwasser als Lebensraum, zum Schutz von Feuchtgebieten und Gewässern, sowie als wichtige Ressource für die Trink- und Brauchwasserversorgung der Region stellt hohe Anforderungen an dessen Eigenschaften. Die Qualität des Grundwassers in der Region darf sich gegenüber der Situation ohne Bergbau nicht wesentlich verschlechtern.<br><br>Das bis weit in die Zukunft bestehende Erfordernis der wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen und die zu erwartende Geltungsdauer des Braunkohlenplans erfordern eine angemessene Vorsorgebetrachtung. Gerade vor dem Hintergrund des steten Erkenntniszuwachs zu problematischen Stoffen im Grundwasser, der Toxizität und sich verändernder Beurteilungswerte einzelner Stoffe, sowie der Inhalte der neuen Trinkwasserverordnung, insbesondere des dort festgeschriebenen risikobasierten Ansatzes, sind mögliche Gefährdungen des Grundwassers auszuschließen.<br>Es sind stets geeignete Maßnahmen zur frühzeitigen Erkennung möglicher nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserqualität zu treffen. Daher bedarf das zur Grundwasseranreicherung genutzte Wasser einer verwendungsgerechten Aufbereitung. |
| | 316 | 5 | 1f | Die Stadt Wegberg weist auf den Umstand hin, dass eins der fünf kleineren Fließgewässern auf Wegberger Stadtgebiet liegen, die vorhabenbedingt als Folge der Sümpfungsmaßnahmen eine Absenkung unterhalb ihres natürlichen Abflusses erfahren. In der UVP wird dargelegt, dass unter Berücksichtigung der bestehenden wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen keine Hinweise auf erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen. Die Stadt regt an, dafür Sorge zu tragen, dass diese Gewässer auch nach Tagebauende und Einstellung der wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen keine nachteiligen Umweltauswirkungen erfahren dürfen. |
| | 319 | 2 | 1f | „Für den Wirkpfad „Direkteinleitung“ bestehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.“<br><br>Hinsichtlich der Einwirkungen auf den chemischen Zustand der Oberflächengewässer durch Auswirkungen als Folge der Direkteinleitung in Oberflächengewässer mit Öko-, Sümpfungs- und Rheinwasser ist diese Aussage differenziert nach der Quelle des einzuleitenden Wassers zu betrachten. Hinsichtlich der Direkteinleitung von Öko- und Sümpfungswasser in die Oberflächengewässer bestehen bei der Beibehaltung der bisherigen Aufbereitungspraxis der Sümpfungswässer keine Bedenken. Anders sieht dies aus bei der Direkteinleitung von Rheinwasser in die Oberflächengewässer ohne eine entsprechende qualitative Aufbereitung. Aufgrund aktueller Erkenntnisse über problematische Stoffe im Rheinwasser und die Wahrscheinlichkeit der sich zukünftig verändernden Beurteilungswerte ist eine Direkteinleitung ohne vorherige Aufbereitung z.B. zur Entfernung problematischer Spurenstoffe schon aus Sicht des Vorsorgeprinzips aus Sicht der Stadt Wegberg kritisch zu betrachten.<br>Eine vorrangige Nutzung des Wassers aus der nachlaufenden Sümpfung für die Infiltrations- und Direkteinleitungsmaßnahmen im Nordraum zum Schutz der Wasserversorgung, der grundwasserabhängigen Feuchtgebiete, des Grundwassers und der oberirdischen Fließgewässer ist aus Sicht der Stadt Wegberg geboten. Im Bedarfsfall kann die ergänzende Nutzung von Rheinwasser nach entsprechender qualitativer Aufbereitung (z.B. zur Entfernung organischer Spurenstoffe) notwendig sein. |
| | 325 | 3 | 1f | „Durch geeignete Maßnahmen (s. UP/UVP 2025) kann eine langfristige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Menge und Qualität im gesamten Untersuchungsraum gewährleistet werden. Hierzu zählen gegebenenfalls erforderliche Standortverlagerungen von Trinkwassergewinnungsanlagen.“<br><br>Die Stadt Wegberg weist darauf hin, dass die hier in Rede stehenden möglichen Standortverlagerungen eine direkte Folge des Braunkohlenabbaus sind. Eine Standortverlagerung bedeutet, dass die durch den Braunkohlenabbau beeinflussten Bereiche auf lange Zeit wasserwirtschaftlich nicht mehr nutzbar sein werden. Dies stellt einen ökologischen und ökonomischen Schaden dar im Sinne einer Ewigkeitslast. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9.7.2 | 389 | 4 | | „Die Ursache der prognostizierten Grundwasserabsenkung liegt im Wesentlichen in der geplanten Einstellung der genannten Versickerungsmaßnahmen, wodurch die Grundwasserverhältnisse auf das natürliche Niveau zurückgeführt werden. In diesem Zusammenhang handelt es sich naturschutzrechtlich nicht um einen Eingriffstatbestand im Sinne der §§ 14 ff. BNatSchG, da die zu erwartende Veränderung auf ein Unterlassen zukünftiger künstlicher Grundwasseranreicherung zurückzuführen ist und keine Verpflichtung der Bergbautreibenden zur dauerhaften Fortführung entsprechender Maßnahmen besteht.“<br><br>Die Stadt Wegberg vertritt die Ansicht, dass die verbleibenden Grundwasserabsenkungen sehr wohl einen Eingriff im Sinne der §§ 14 ff. BNatSchG darstellen, da die Ursache nicht in der Einstellung der Gegenmaßnahmen durch die Ersatzwasserversorgung begründet liegt, sondern eine direkte Auswirkung der Veränderungen des Grundwasserhaushalts durch den, wenn auch verkleinerten, Braunkohlentagebau sind. |




Karte Tektonik Wegberg, Quelle Erftverband 03.12.2025




Bodenkarte Grundwasserbeeinflusster Böden Stadt Wegberg, Quelle GEOportal NRW, 03.12.2025

**FFH-Gebiet DE 4603-401 - „Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg“:**

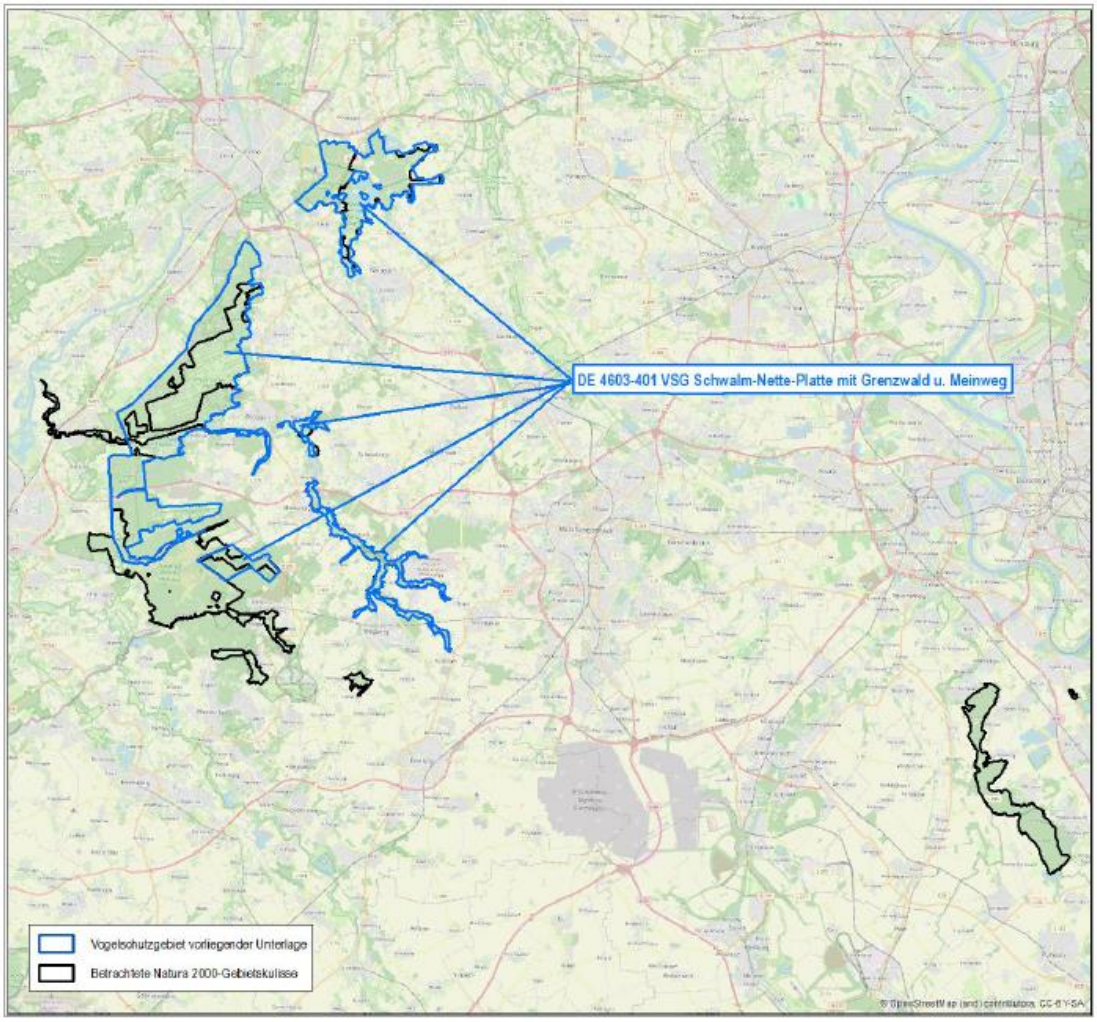



**Abb. 1: Lage des Vogelschutzgebiets DE 4603-401 „Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg“ (blau umrandet) in Bezug zum Tagebau Garzweiler II (schwarz).**

Das Vogelschutzgebiet beherbergt eine Reihe von Erhaltungszielen, die zwar nicht direkt, jedoch über ihre Habitate eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung und/oder Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen können.

Folgende Vogelarten werden als Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet aufgeführt:

Arten des Anhangs I

A068 Zwergsäger Mergus albellus

A072 Wespenbussard Pernis apivorus

A073 Schwarzmilan Milvus migrans

A082 Kornweihe Circus cyaneus

A094 Fischadler Pandion haliaetus

A166 Bruchwasserläufer Tringa glareola

A197 Trauerseeschwalbe Chlidonias niger

A224 Ziegenmelker Caprimulgus europaeus

A229 Eisvogel Alcedo atthis

A236 Schwarzspecht Dryocopus martius

A238 Mittelspecht Dendrocopos medius

A246 Heidelerche Lullula arborea

A338 Neuntöter Lanius collurio

A612 Blaukehlchen Luscinia svecica

A688 Rohrdommel Botaurus stellaris

A698 Silberreiher Casmerodius albus

Arten gemäß Art. 4 Abs. 2

A039 Saatgans Anser fabalis

A054 Spießente Anas acuta

A055 Knäkente Anas querquedula

A056 Löffelente Anas clypeata

A059 Tafelente Aythya ferina

A099 Baumfalke Falco subbuteo

A142 Kiebitz Vanellus vanellus

A152 Zwergschnepfe Lymnocryptes minimus

A153 Bekassine Gallinago gallinago

A161 Dunkler Wasserläufer Tringa erythropus

A164 Grünschenkel Tringa nebularia

A165 Waldwasserläufer Tringa ochropus

A249 Uferschwalbe Riparia riparia

A257 Wiesenpieper Anthus pratensis

A271 Nachtigall Luscinia megarhynchos

A274 Gartenrotschwanz Phoenicurus phoenicurus

A276 Schwarzkehlchen Saxicola rubicola

A297 Teichrohrsänger Acrocephalus scirpaceus

A337 Pirol Oriolus oriolus

A394 Blässgans Anser albifrons

A653 Raubwürger Lanius excubitor

A654 Gänsesäger Mergus merganser

A690 Zwergtaucher Tachybaptus ruficollis

A703 Schnatterente Anas strepera

A704 Krickente Anas crecca

A718 Wasserralle Rallus aquaticus

**Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:**

Diese grosse, naturraumtypische Lebensraumvielfalt und ihre oft sehr gute Ausprägung machen das Gebiet überaus attraktiv einerseits für eine grosse Anzahl hier brütender Vogelarten mit z.T. bedeutenden Populationen, andererseits aber auch als Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsraum für ziehende Vögel. Das Vogelschutzgebiet Schwalm-Nette-Platte ist grenzüberschreitend. Auf niederländischer Seite findet es seine Entsprechung z.B. im Bereich des Nationalparks Meinweg. Das bestehende Vogelschutzgebiet "Krickenbecker Seen" und die Erweiterungsgebiete mit ihren Stillgewässern haben einerseits für zahlreiche hier brütende Vogelarten landesweite Bedeutung (Rohrdommel, Teichrohrsänger, Krickente, Wasserralle, Zwergtaucher), andererseits werden sie von vielen Vogelarten (Fischadler, Rohrdommel, Trauerseeschwalbe, Zwergsäger) als Rast- und Überwinterungsgebiet genutzt. Lichte Kiefern-Eichenmischwälder, z.T. durchsetzt mit ausgedehnten Heiden (Schwerpunkt im ehemaligen Depot Brüggen-Bracht) und kleinflächigen Heidemooren sind der Grund für das Vorkommen national bedeutsamer Brutbestände von Heidelerche, Ziegenmelker und Schwarzkehlchen. Schwerpunktpopulationen im niederrheinischen Flachland haben in den gebietstypischen Buchen- und Eichenmischwäldern außerdem der Schwarzspecht und der Wespenbussard. Elmpter Schwalmbruch und Lüsekamp / Boschbeek beherbergen die landesweit grösste Brutpopulation des Blaukehlchens, die auch national von Bedeutung ist. Als Charaktervogel naturnaher Fließgewässer besitzt außerdem der Eisvogel hier am nordwestlichen Arealrand seiner Hauptverbreitung ein signifikantes Vorkommen. Die bemerkenswerte Lebensraumvielfalt, oftmals in hervorragendem Erhaltungszustand, haben zur Ausweisung großflächiger FFH-Gebiete im Vogelschutzgebiet geführt.

(Quelle: https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4603-401 / 12.11.2025, 09:50 Uhr)

**Grundwasserveränderungen:**

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs in dem FFH Gebiet „Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg“ sowohl Grundwasserstandsabsenkungen wie –aufhöhungen hervorrufen kann.

Zwar werden für unterschiedliche, zumeist nur kleinflächige Bereiche im Vogelschutzgebiet Grundwasserabsenkungen prognostiziert, die jedoch nicht zu einer bewertungsrelevanten Verschlechterung der Qualität der Vogelhabitaten führen werden.

Es werden keine Grundwasseraufhöhungen prognostiziert.

Es wird kein austretendes Druckwasser prognostiziert.

Zu den Auswirkungen durch eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit auf empfindliche Lebensraumtypen oder Arten führt RWE folgendes aus: Diese können ausgeschlossen werden, da das zur Stützung des Grundwasserhaushalts herangezogene Infiltration- und Einleitungswasser keine stoffliche Belastung aufweist, die eine schädigende Wirkung auslösen könnte und der Kippenwasserabstrom die Natura 2000-Gebiete nicht erreicht. Ebenso kann eine Veränderung der Wasserführung bei Einleitung ausgeschlossen werden, da diese gesteuert und den jeweiligen Verhältnissen angepasst wird.
Aus Sicht der Stadt Wegberg sei dieser Nachweis erst einmal zu führen.

Mühlenstadt Wegberg

Der Bürgermeister

Stadt Wegberg · Rathausplatz 25 · 41844 Wegberg

Bezirksregierung Köln
Dezernat 32
50606 Köln

Dezernat III
Fachbereich
Sachbearbeitung Ellen Neudek
Zimmer Nr. 403
Telefonzentrale (0 24 34) 83 – 0
Durchwahl (0 24 34) 83 – 601
Telefax (0 24 34) 83 –
E-Mail ellen.neudek@stadt.wegberg.de

| Ihr Zeichen | Mein Zeichen (bitte stets angeben) | Datum |
|---|---|---|
| III. Braunkohlenplan | III – Neudek | 05.12.2025 |

**Neuaufstellung des Braunkohlenplans Garzweiler II**
**Stellungnahme der Stadt Wegberg**

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Rat der Stadt Wegberg hat über die Neuaufstellung des Braunkohlenplanverfahrens Garzweiler II beraten und die Verwaltung beauftragt, die nachfolgende Stellungnahme bezogen auf das Stadtgebiet Wegberg vorzubringen. Die Stadtverwaltung bittet die Anregungen dieser Stellungnahme bei der weiteren Bearbeitung des Planentwurfes zu berücksichtigen.

Die Anregungen bzw. allgemeingültigen Forderungen der Stadt Wegberg stellen sich wie folgt dar:

- Monitoring der Sümpfungswasserführungsmengen an den Quellgebieten Obere Schwalm, Mühlenbach und Knippertzbach auch über das Jahr 2070 hinaus (mind. bis 2200), um etwaige Änderungen an Flora und Fauna feststellen zu können und entsprechende Kompensationsmaßnahmen entwerfen zu können.
- Monitoring der FFH-Ziel 1-Gebiete (Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg / Meinweg mit Ritzeroder Dünen / Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch / Schaagbachtal / Helpensteiner Bachtal – Rothenbach) über das Jahr 2070 hinaus (mind. bis 2200), um auch hier den Einfluss auf die Natur nach Einstellung „natürlicher Verhältnisse“ feststellen und reagieren zu können.
- Verwendungsgerechte Aufbereitung des zugeleiteten Rheinwassers in Einzugsgebiete der Trinkwasserversorgung, um die Qualitätsunterschiede zwischen Grund- und Rheinwasser kompensieren zu können.
- Vermessung der Gebäude, die sich auf einer tektonischen Störung oder in unmittelbarer Nähe einer solchen Störung im Stadtgebiet Wegberg befinden und Monitoring der Verhältnisse bei Befüllung des Sees. Bei bereits vorhandenen

bergbauliche bedingten Vorschäden eine zusätzliche Überwachung mittels Rissmonitoren.
- Monitoring der Gebäude, die auf grundwasserbeeinflussten Böden gründen, im Besonderen sogenannte Pfahlbauten im Stadtgebiet Wegberg, um einer Volumenveränderung der Böden und einer reduzierten Tragfähigkeit durch Zersetzung der Pfähle aufgrund von bergbaubedingten Grundwasserstandsveränderungen entgegenwirken zu können.
- Nicht nur Monitoring des genannten gefährdeten Bodendenkmals „Burg Gripekoven (HS028), sondern auch der umliegenden gesamten Ortschaft, da hier aufgrund der sich verändernden Grundwasserverhältnisse Veränderungen im Höhennivellement konkret erwartet werden.
- Die oben genannten Beweissicherungen (Monitoring) müssen in der Verantwortung des Bergbaubetreibers liegen.
- Eine Bestandsaufnahme sämtlicher Sachverhalte, die im Rahmen des Braunkohlenabbaus potenzielle Folgekosten verursachen, sowie die Übernahme der Verantwortung und des Ausgleichs dieser Kosten.

Neben diesen allgemeingültigen Aussagen für die Stadt Wegberg, soll nachfolgend konkret auf die bereitgestellten fachlichen Unterlagen eingegangen werden. Da dies an hiesiger Stelle zu dezidiert erscheint, wird der Stellungnahme eine Tabelle zur konkreten fachlichen Stellungnahme, sortiert nach Kapiteln der textlichen Festlegung, angehangen.

Mit freundlichen Grüßen

Christian Pape
Bürgermeister

Anlage:
Tabelle: fachliche Stellungnahmen unterteilt nach Kapiteln des Braunkohlenplanentwurfs

**FFH-Gebiet DE 4803-303 - „Helpensteiner Bachtal-Rothenbach“:**

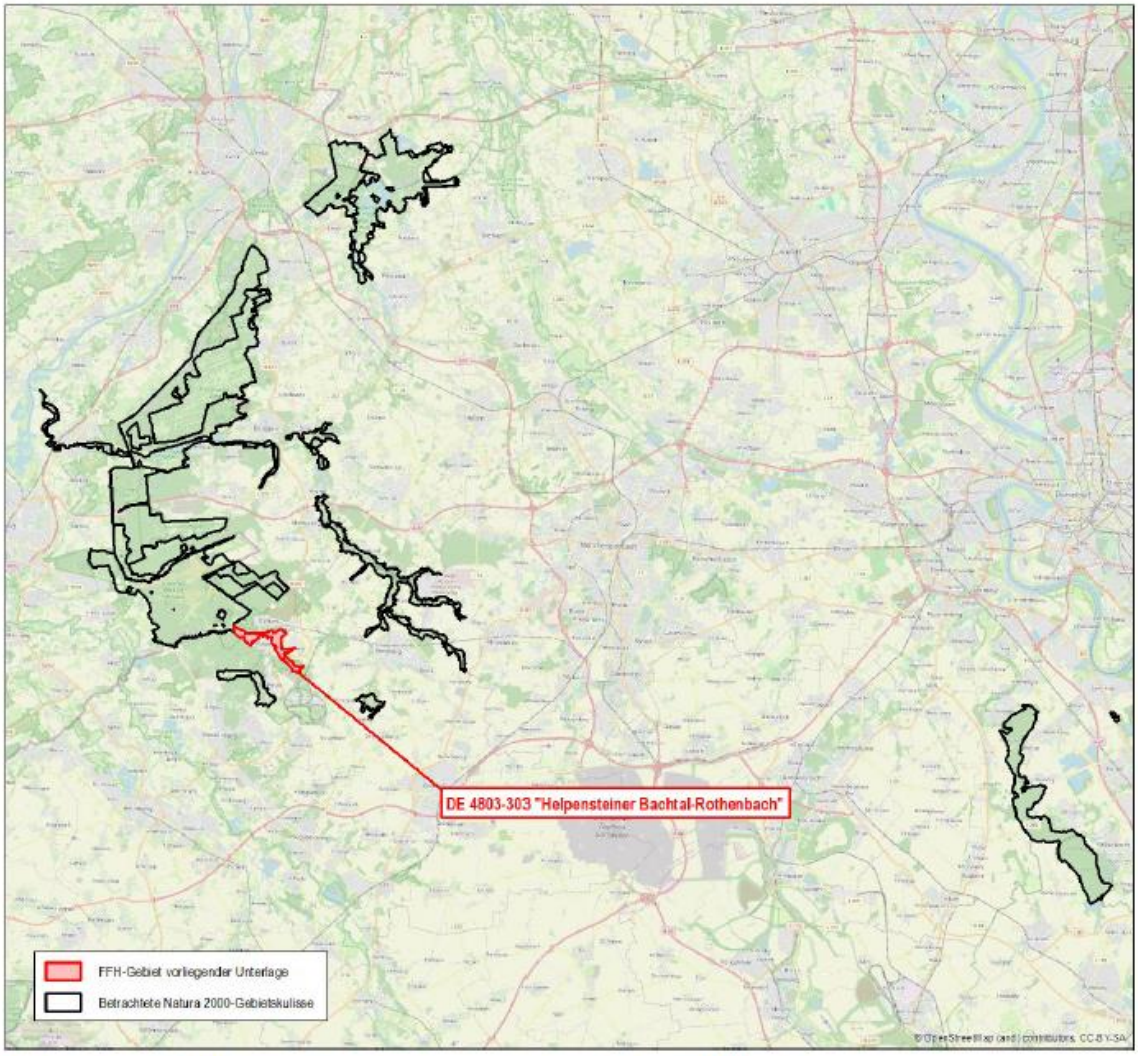



**Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4803-303 „Helpensteiner Bachtal-Rothenbach“.**

Das FFH-Gebiet beherbergt eine Reihe von Lebensraumtypen, die eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung und/oder Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen.

LRT des Anhangs I der FFH-RL

• 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

• 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

• 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

• 91D0* Moorwälder

• 91E0* Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Arten des Anhangs II der FFH-RL

• 1166 Kammmolch (Triturus cristatus)

**Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:**

Lebensraumcharakteristische, in NRW gefährdete Arten sind der Königsfarn und der Sumpflappenfarn.

Das Helpensteiner Bachtal-Rothenbach ist ein Bachtal-Waldkomplex mit großflächigen Vorkommen der prioritären Lebensräume Erlen-Auenwald und Erlen- und Birken-Moorwald im Naturraum Schwalm-Nette. Es handelt sich um einen großflächigen, bachbeeinflußten Feuchtwald mit einer lebensraumtypischen, vollständigen Artenausstattung, der im Biotopkomplex mit den naturnahen Fließgewässern einen landesweit bedeutsamen Feuchtgebietskomplex bildet.

(Quelle: https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4803-303 / 12.11.2025, 09:39 Uhr)

**Grundwasserveränderungen:**

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs in dem FFH Gebiet „Helpensteiner Bachtal-Rothebach“ zu Grundwasserabsenkungen führen wird, wohingegen eine relevante Grundwasseraufhöhung nicht prognostiziert wird.

Grundwasserabsenkungen werden im Bereich des Hainsimsen-Buchenwaldes zwischen einer Höhe von 13 cm – 88 cm prognostiziert; im Erlen-Eschen-Auwald wird die Absenkung auf 0,96 m – 1,11 m geschätzt. Eine erhebliche Beeinflussung sei ausgeschlossen, was im Umkehrschluss dennoch eine Beeinflussung impliziert.

Es wurden keine Grundwasserstandsaufhöhungen und somit auch keine Druckwasseraustritte prognostiziert, die sich auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auswirken könnten.

**Bezirksregierung Köln**

Bezirksregierung Köln, 50606 Köln

An die Träger öffentlicher Belange
im Braunkohlenplanänderungsverfahren
Garzweiler II

- nur per E-Mail -



Aktenzeichen:
32/64.2 – 11.5

Auskunft erteilt:
Mario Wigger
Mario.Wigger@bezreg-koeln.nrw.de
Zimmer: W1.04.140
Telefon: (0221) 147 - 3066
Fax: (0221) 147 - 2905

Scheidtweilerstraße 4,
50933 Köln

DB bis Köln Hbf,
U-Bahn 16,18 bis Neumarkt,
U-Bahn 1,7 bis
Aachener Straße/ Gürtel

Besuchstermine nur nach telefonischer Vereinbarung

Landeshauptkasse NRW:
Landesbank Hessen-Thüringen
IBAN:
DE59 3005 0000 0001 6835 15
BIC: WELADEDDXXX
Zahlungsavise bitte an
zentralebuchungsstelle@brk.nrw.de

**Aufstellungsverfahren des Braunkohlenplans Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen**
Mitwirkung der Beteiligten (§ 17 Abs. 1 und Abs. 2 UVPG)

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Braunkohlenausschuss hat in seiner 176. Sitzung am 26.09.2025 die öffentliche Auslegung des Braunkohlenplans „Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen“ auf der Grundlage des Vorentwurfes (Stand: September 2025) einschließlich der zeichnerischen Festlegung (Stand: September 2025) beschlossen und die Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Köln beauftragt, die Beteiligung gemäß § 9 Abs. 2 ROG durchzuführen (vgl. Sitzungsvorlage BKA 0863).

In seiner 165. Sitzung hat der Braunkohlenausschuss vom 25.11.2022 den „Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen“ eingeleitet und in diesem Zusammenhang beschlossen, dass die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 27 Abs. 1 LPlG in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt werden.

Gemäß § 17 Abs. 1 UVPG unterrichte ich Sie hiermit über das Vorhaben und fordere Sie gem. § 17 Abs. 2 UVPG i.V.m. § 73 Abs. 3a VwVfG NRW zur Abgabe von Stellungnahmen bei der Bezirksregierung Köln auf.

Hauptsitz:
Zeughausstr. 2-10, 50667 Köln
Telefon: (0221) 147 – 0
Fax: (0221) 147 - 3185
USt-ID-Nr.: DE 812110859

poststelle@brk.nrw.de
www.bezreg-koeln.nrw.de

## Äußerungen

Äußerungen (Einwendungen oder Stellungnahmen) zum Plan/Vorhaben können vom

**27. Oktober 2025 bis einschließlich zum 19. Januar 2026**

(Festsetzung gem. § 17 Abs. 2 UVPG i.V.m. § 73 Abs. 3a S. 1 VwVfG NRW).

- vorzugsweise elektronisch über das Beteiligungsportal „Beteiligung NRW“ unter dem folgenden Link: https://beteiligung.nrw.de/k/1016837
  (Die Stellungnahme sollte möglichst in das Inhaltsfeld eingetragen und nicht als PDF hochgeladen werden. Dies erleichtert die technische Weiterverarbeitung erheblich.),
- per Mail an die E-Mail braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de,
  (Stellungnahme bevorzugt als Text und nicht als Anhang im pdf Format.)
- per Post an die Bezirksregierung Köln, Dezernat 32, 50606 Köln,
- per Fax der Bezirksregierung 0221/147-2905,
- oder zur Niederschrift bei der Bezirksregierung Köln, Dezernat 32, Dienstgebäude Scheidtweilerstraße 4, 50933 Köln (um Anmeldung per Telefon oder Mail wird unter unter der 0221/147-3395 (Frau Bartsch) oder -3066 (Herr Wigger) oder braunkohlenplanung@bezreg-koeln.nrw.de gebeten.)

vorgebracht werden. Stellungnahmen, die nach Ablauf der vorgenannten Frist eingehen, sind gleichwohl zu berücksichtigen, wenn der Bezirksregierung Köln die vorgebrachten Belange bekannt sind oder hätten bekannt sein müssen oder für die Rechtmäßigkeit der Entscheidung von Bedeutung sind; im Übrigen können sie berücksichtigt werden (§ 17 Abs. 2 UVPG i.V.m. § 73 Abs. 3a S. 2 VwVfG NRW).

## Öffentliche Auslegung / Veröffentlichung

Folgende Unterlagen stehen ab **dem 27.10.2025 bis einschließlich 19.12.2025** auf dem o.g. Beteiligungsportal „Beteiligung NRW“ und zum Download auf der Internetseite der Bezirksregierung Köln unter folgendem Link zur Verfügung.

**https://url.nrw/braunkohlenplanverfahren**

- Entwurf des Braunkohlenplans einschließlich der
- zeichnerischen Festlegung,
- Erläuterungskarten
- der von der RWE Power AG vorgelegte UVP-Bericht gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG, der zugleich Angaben enthält, die von der Bezirksregierung im Rahmen der Erstellung des Umweltberichts gemäß § 40 Abs. 1 S. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG herangezogen wurden (kombinierter UP/UVP-Bericht), sowie folgende Fachunterlagen, teils mit weiteren Anlagen:

    - Fachbeitrag Natur & Landschaft
    - Artenschutz terrestrisch
    - Artenschutz aquatisch
    - FFH Venloer Scholle
    - FFH schollenübergreifend
    - Klimaökologische Bewertung
    - Archäologischer Fachbeitrag (Abbaubereich)
    - Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet (Wasser)
    - Lärmprognose
    - Staubniederschlagsmessung
    - Standsicherheitsnachweis
    - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
    - Übersicht Grundwasserentnehmer
    - Grundwassermodell – Bericht 2024
    - Prognose zur Grundwassergüte im Kippen-Abstrombereich
    - Prognose zur limnologischen Entwicklung des Tagbebausees
    - Übersicht zu den Oberflächengewässern
    - Transparenzvereinbarung
    - Jahresbericht Bergschäden 2023
    - Absichtserklärung Ersatzpachtland 1992
    - Gewährleistungsvereinbarung Neulandböden

Es wird darauf hingewiesen, dass neben der vorliegenden vorhabenbezogenen Beteiligung i.S.v. § 17 UVPG die planbezogene Beteiligung der in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen (gem. § 9

Abs. 2 S. 1 ROG) über das Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 9 Abs. 2 S. 2 ROG erfolgt. Eine mehrfache Stellungnahme ist nicht erforderlich. Es ist vielmehr ausreichend, wenn entweder auf die vorliegende Aufforderung hin oder im Rahmen des planbezogenen Beteiligungsverfahrens Stellung genommen wird.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez.
Wigger

**FFH-Gebiet DE 4802-302 - „Meinweg mit Ritzroder Dünen“:**

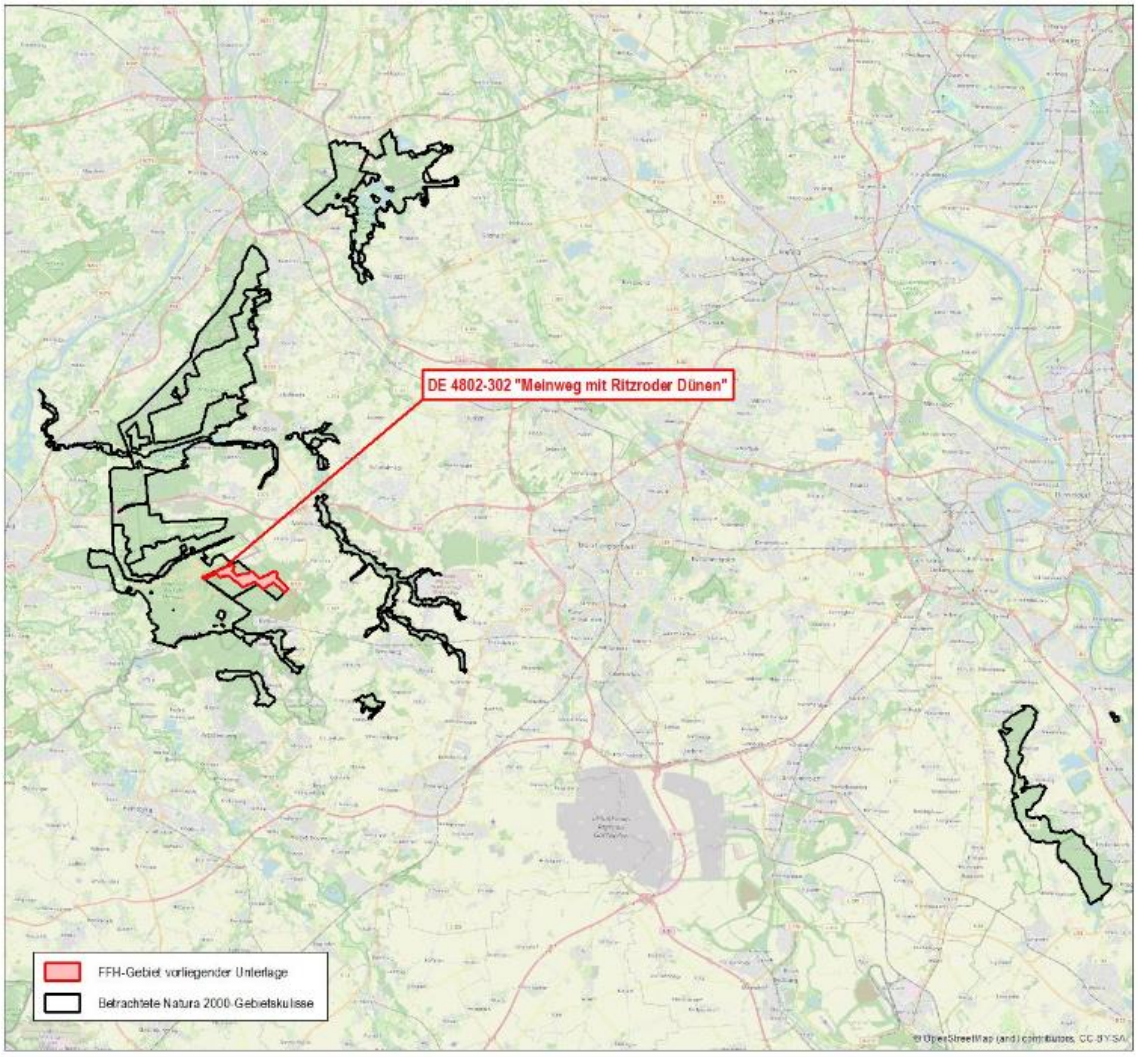



**Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4802-302 „Meinweg mit Ritzroder Dünen“.**

Das FFH-Gebiet DE 4802-302 „Meinweg mit Ritzroder Dünen“ beherbergt einige Erhaltungsziele, die eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung/Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen.

LRT des Anhangs I der FFH-RL

- 3160 Dystrophe Seen und Teiche
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

**Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:**

Die ehemaligen Flachskuhlen im Norden des Gebietes im Bereich der Ritzroder Dünen sind von großer kulturhistorischer Bedeutung. Daneben weisen diese periodisch trockenfallenden Kleingewässer eine Vielzahl wertvoller, kleinräumig wechselnder Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten auf.

Für den Naturraum Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht sind die Moore des Meinweggebietes mit ihrem Arteninventar und ihrer nährstoffarmen Ausprägung von hervorragendem Wert. Die Vielfalt der natürlichen Entwicklungsstadien - vom offenen Heideweiher über verschiedene Ausprägungen des Übergangsmoores bis hin zur Feuchtheide und ihr überwiegend guter Erhaltungszustand bedingen, dass dieses Gebiet einen herausragenden Platz unter vergleichbaren Gebieten im Naturraum einnimmt. Auf Hauptterrassensanden und -kiesen, z.T. mit Flugsanddecken, stocken in einzelnen Bereichen bodensaure Eichenwälder, die neben Flächen mit trockener Besenheide die Bedeutung des Gebietes weiter herausheben. Der Meinweg mit seinen Mooren gehört zu den Schwerpunkten des Moor-Naturschutzes im Naturraum. Als Lebensraum von Leitarten wie Heidelerche, Kreuzotter und zahlreicher Libellenarten ist er von landesweiter Bedeutung.

(Quelle: https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4802-302 / 12.11.2025, 09:26 Uhr)

**Grundwasserveränderungen:**

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs in dem FFH Gebiet „Meinweg mit Ritzroder Dünen“ weder relevante Grundwasserstandsänderungen noch eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit und der Wasserführung auslöst, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets auswirken könnten. Auch der Kippenwasserabstrom erreicht das FFH-Gebiet nicht.

Im gesamten FFH-Gebiet treten keine Grundwasserabsenkungen auf.

Im gesamten FFH-Gebiet treten keine relevanten Grundwasseraufhöhungen auf.

Austretendes Druckwasser kann gemäß den Ergebnissen der Grundwassermodellierung ausgeschlossen werden.

**FFH-Gebiet DE 4803-301 - „Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch“:**

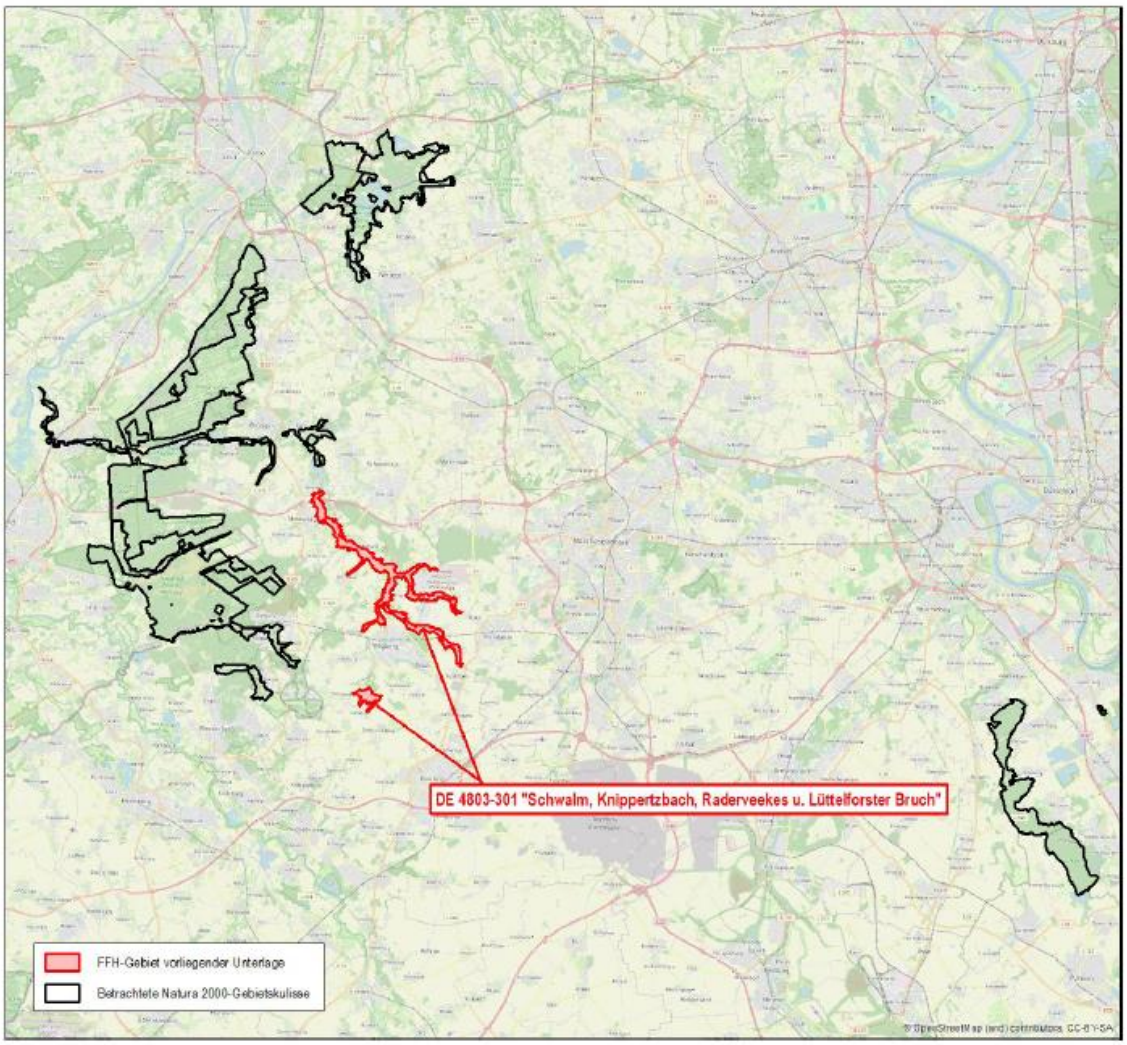



**Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4803-301 „Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch.**

Das FFH-Gebiet beherbergt eine Reihe von Lebensraumtypen, von denen die meisten eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung und/oder Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen:

LRT des Anhangs I der FFH-RL

• 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis

und des Callitricho-Batrachion

• 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

• 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald

(Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

• 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

• 91D0* Moorwälder

• 91E0* Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Arten des Anhangs II der FFH-RL

• 1166 Kammmolch (Triturus cristatus)

**Bedeutung des Gebietes für Natura 2000:**

Ein über weite Strecken naturnaher Lebensraumkomplex von Fließgewässern, Sumpf-, Bruch-, Quell- und Auenwäldern ist in dieser Größe und in solch gutem Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen einzigartig und damit von landesweiter bzw. bundesweiter Bedeutung und hochgradig schutzwürdig. Insbesondere für zahlreiche Vogelarten und Amphibien ist dieser typische Lebensraumkomplex im Naturraum Schwalm-Nette-Platte von herausragendem Wert. Auch in seiner pflanzengeographischen Sonderstellung infolge ausgedehnter Vorkommen atlantischer Florenelemente wie Königsfarn und Kleines Helmkraut liegt eine besondere Bedeutung.

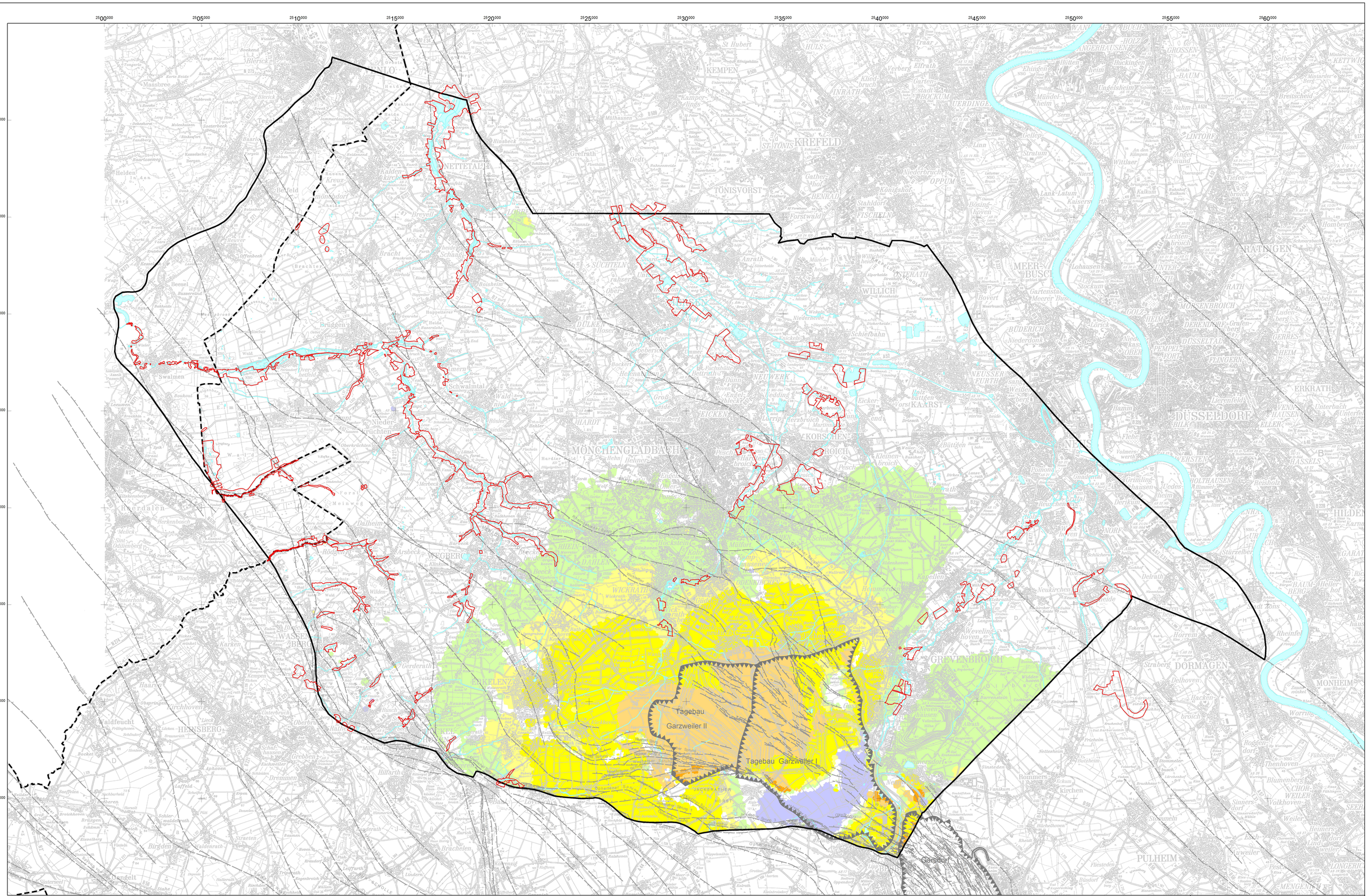
(Quelle: https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4803-301 / 12.11.2025, 09:35 Uhr)

**Grundwasserveränderungen:**

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs in dem FFH Gebiet „Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes und Lüttelforster Bruch“ Grundwasserstandsabsenkungen hervorrufen wird, zu relevanten Grundwasseraufhöhungen soll es nicht kommen.

Grundwasserabsenkungen werden im Bereich des Hainsimsen-Buchenwaldes zwischen einer Höhe von 10 cm – 134 cm prognostiziert; da die Veränderungen langsam voranschreiten, soll die Vegetation darauf reagieren können. Da das Gebiet flächenhaft betroffen ist, sei hier ein Monitoring dringend angezeigt, so die Meinung der Stadtverwaltung Wegberg. Im Moorwald wird die Absenkung auf 0,11 m – 0,18 m geschätzt, dies nur im Randbereich; dennoch wird von einer nicht maßgeblichen Veränderung gesprochen, was wiederum grundsätzlich eine Änderung impliziert. Bei dem Erlen-Eschen-Auwald werden Absenkungen von 0,10 m – 0,61 m vorhergesagt.
Südöstlich des Slipsbachs in Merbek prognostiziert das Grundwassermodell Absenkungen, die quasi in einer Linie angeordnet sind. Die prognostizierte Absenkungsbeträge liegen zwischen 15 cm und 37 cm, wodurch der prognostizierte maximale Grundwasserstand unter Flur zwischen 1,06 m und 1,32 m betragen wird.

Es wurden keine Grundwasserstandsaufhöhungen und somit auch keine Druckwasseraustritte prognostiziert, die sich auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets auswirken könnten.




## Legende

Grundwasserabsenkung gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um:

- < -0,5 m
- -0,5 m bis < 0,1 m
- 0,1 m bis < 0,5 m
- 0,5 m bis < 1,0 m
- 1,0 m bis < 3,0 m
- 3,0 m bis < 10,0 m
- > 10,0 m

- Feuchtgebiete
- Verwerfung
- Abgrenzung des Untersuchungsraumes
- Begrenzung eines Abbaufeldes
- Staatsgrenze

RWE

RWE Power
Wasserwirtschaftliche Planung

**Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen**

Anlage Grundwassermodell

Differenz zum unbeeinflussten Zustand 2200

Oberes Grundwasserstockwerk

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bearbeitet : | Ju / Sm | 10/2024 | Maßstab : 1 : 75 000 |
| Nachtrag : | | / | Zeichnung Nr : |
| R:\BERICHTE\2023_BKPAV_GRZGw\2023_BKPAV_Gls.gws | | | **Anlage 54** |

© Geobasisdaten: © RWE Power AG
© Zeichnungsinhalt: © RWE Power AG
© Topografische Dienst Kadaster, Nederland, Emmen

Diese Unterlage darf nur mit vorheriger Zustimmung der RWE Power AG an Dritte weitergegeben, verbreitet, durch Bild- oder sonstige Informationsträger wiedergegeben oder vervielfältigt werden. Sie enthält Betriebs-/Geschäftsgeheimnisse sowie geistiges Eigentum der RWE Power AG im Sinne des UIG. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen bei der RWE Power AG.