

Wasser für die Tagebaue

Dirk Jansen, BUND NRW



© Dirk Jansen

Wir über uns

- Gründung des BUND NRW am 6. Februar 1976.
- Der BUND arbeitet auf allen Ebenen und wird von mehr als 674.000 Menschen unterstützt; bundesweit gibt es über 2.000 ehrenamtliche BUND-Gruppen.
- Der BUND engagiert sich u.a. für eine ökologische Landwirtschaft und gesunde Lebensmittel, für den Klimaschutz und den Ausbau regenerativer Energien, für den Schutz bedrohter Arten, des Waldes und des Wassers.
- Der BUND ist ein Mitgliederverband mit demokratischen Entscheidungsstrukturen auf allen Ebenen.
- Der BUND finanziert sich überwiegend aus seinen eigenen Einnahmen – primär durch Mitgliedsbeiträge und auch durch Spenden. Der BUND ist ein von Politik und Wirtschaft unabhängiger Verband.
- In NRW ist der BUND ein nach dem LNatSchG und dem UmwRG anerkannter Verein. D.h., wir müssen z.B. bei vielen Genehmigungsverfahren ähnlich wie die Träger öffentlicher Belange beteiligt werden und haben auch ein Klagerecht („Anwalt der Natur“)



Foto: J. Farys/BUND



Wasser für die Tagebaue

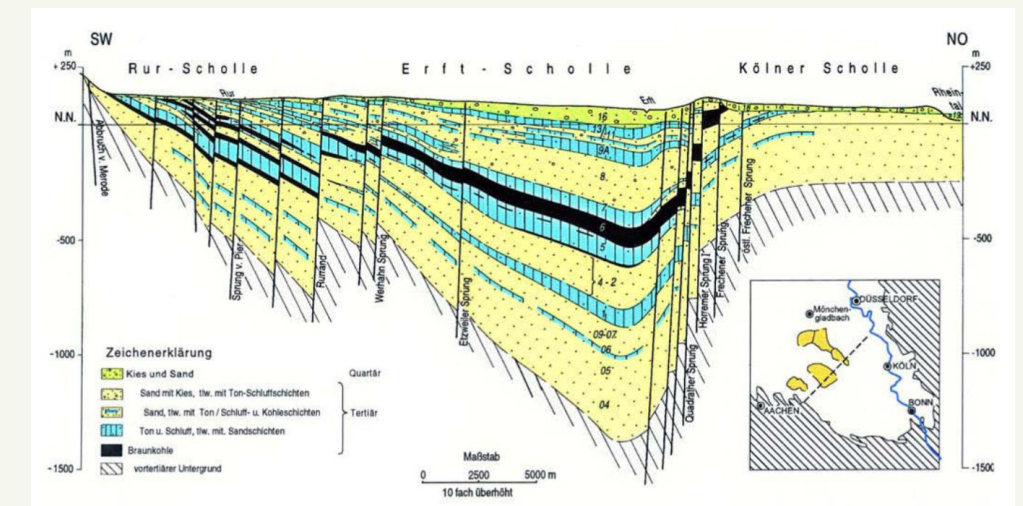
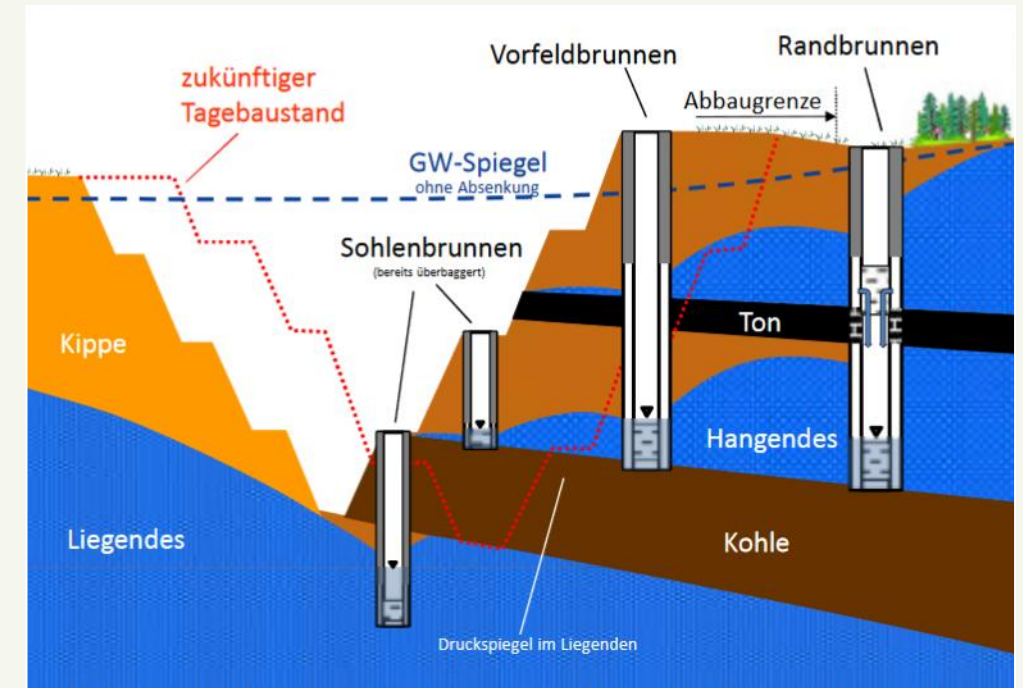
- Eine Region wird entwässert
- Raubbau am Grundwasser
- Gigantische Sumpfungstrichter
- Feuchtgebiete am Tropf
- Vom Loch zum See
- Rheinwassertransportleitung
- Probleme und Risiken
- Ewigkeitslasten



Fotos: Dirk Jansen, Grafik: Landfolge Garzweiler

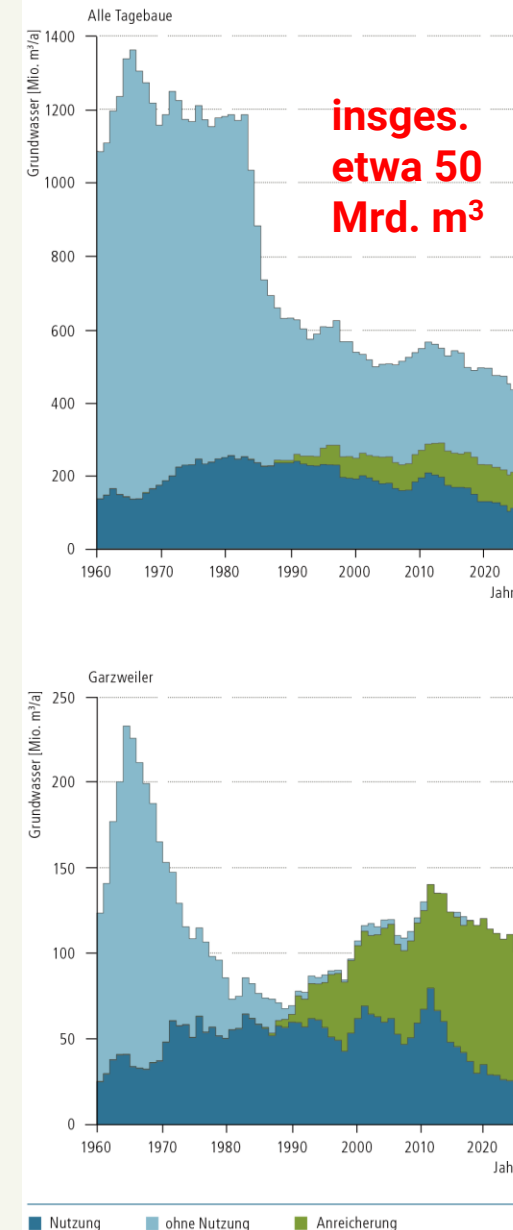
Eine Region wird entwässert

- Zur Trockenlegung der Tagebaue betreibt die RWE Power AG mehr als 1.500 Pumpen.
- Entwässerung von 9 (Haupt-) Grundwasserleitern.
- Die Entwässerung (Sümpfung) erfolgt über Vertikalfilterbrunnen mit Durchmessern von 500 – 750 mm, maximale Tiefen von ca. 700 m (sogen. Liegendbrunnen im Tagebau Hambach).
- Aus Anlagen der RWE Power AG wurden im Erfassungszeitraum 2024/2025 insgesamt 453,5 Mio. m³/a Grundwasser gefördert. 270 Mio. m³ davon entfielen auf den Tagebau Hambach, 109 Mio. m³ auf Garzweiler.
- Zur Trockenlegung der Tagebaue im Rheinischen Revier wurden seit den 1960er Jahren 50 Milliarden Kubikmeter Grundwasser gehoben.



Raubbau am Grundwasser

- 230,2 Mio. m³/a des im Erfassungsjahr 2024/2025 gehobenen Grundwassers wurde ohne jegliche Nutzung abgeleitet.
- Die genutzte Grundwassermenge betrug 129,3 Mio. m³/a. Davon entfielen 101,6 Mio. m³/a auf die Verwendung in der Energiewirtschaft (Kraftwerke und Tagebaue). 27,7 Mio. m³/a wurden für die Bevölkerung und die Industrie benötigt.
- Für Anreicherungsmengen in das Grundwasser und in die oberirdischen Gewässer wurden 122 Mio. m³/a eingesetzt (ökologische Anreicherungsmaßnahmen, Infiltrationsmaßnahmen zur Sicherung der Wasserversorgung durch Versickerungsmaßnahmen im Bereich des Wasserwerks Weiler).



© Dirk Jansen

Quelle: Ertverband, Jahresbericht 2025

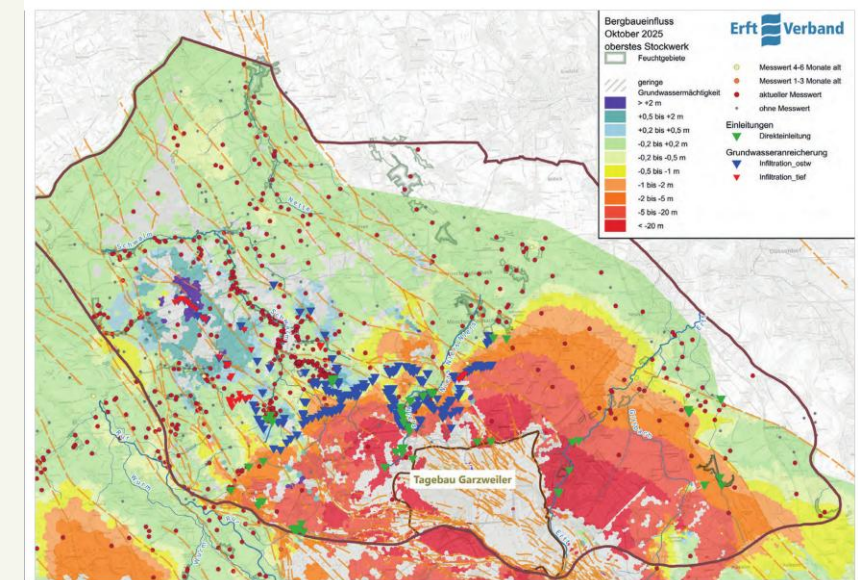
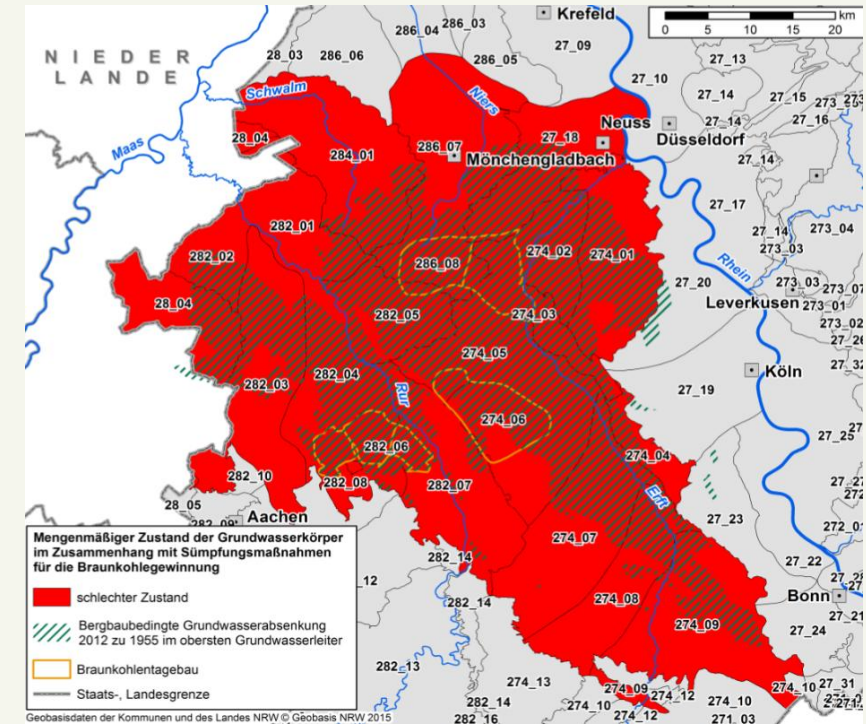
© Dario Delmann

„Sümpfungstrichter“

Die Grundwasserabsenkung bleibt nicht auf die unmittelbaren Entnahmebereiche beschränkt, sondern reicht je nach hydrogeologischen Gegebenheiten deutlich über die Sümpfungsbereiche hinaus. Dieser „**Sümpfungstrichter**“ umfasst ca. 3.200 km².

Die Folge: Brunnen und Fließgewässer fallen trocken; die Auswirkungen in den Grundwasserleitern reichen bis in die Niederlande.

Diese Zerstörung der Grundwasserkörper und Oberflächengewässer verstößt eigentlich gegen das **Verschlechterungsverbot** der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Nur durch eine Ausnahmeregelung wegen eines „*übergeordneten öffentlichen Interesses*“ können die Tagebaue betrieben werden.



Quellen: Land NRW, Erftverband

Feuchtgebiete am TROPF

Die grundwasserabhängigen, europarechtlich geschützten Feuchtgebiete an Schwalm, Nette und Niers sind abhängig von künstlichen Stützungsmaßnahmen. Im Wasserwirtschaftsjahr 2025 wurden über ein **160 km langes Rohrleitungsnetz** insgesamt 87 Mio. m³ aufbereitetes Sumpfungswasser eingeleitet oder versickert.

Der technische Aufwand ist enorm:

- 3 Wasserwerke
- 13 km Sickergräben
- 151 Sohlswellen
- 75 Direkteinleitstellen
- 90 Sickerschlitze
- 237 Sickerbrunnen und Lanzeninfiltrationsanlagen



© Dirk Jansen



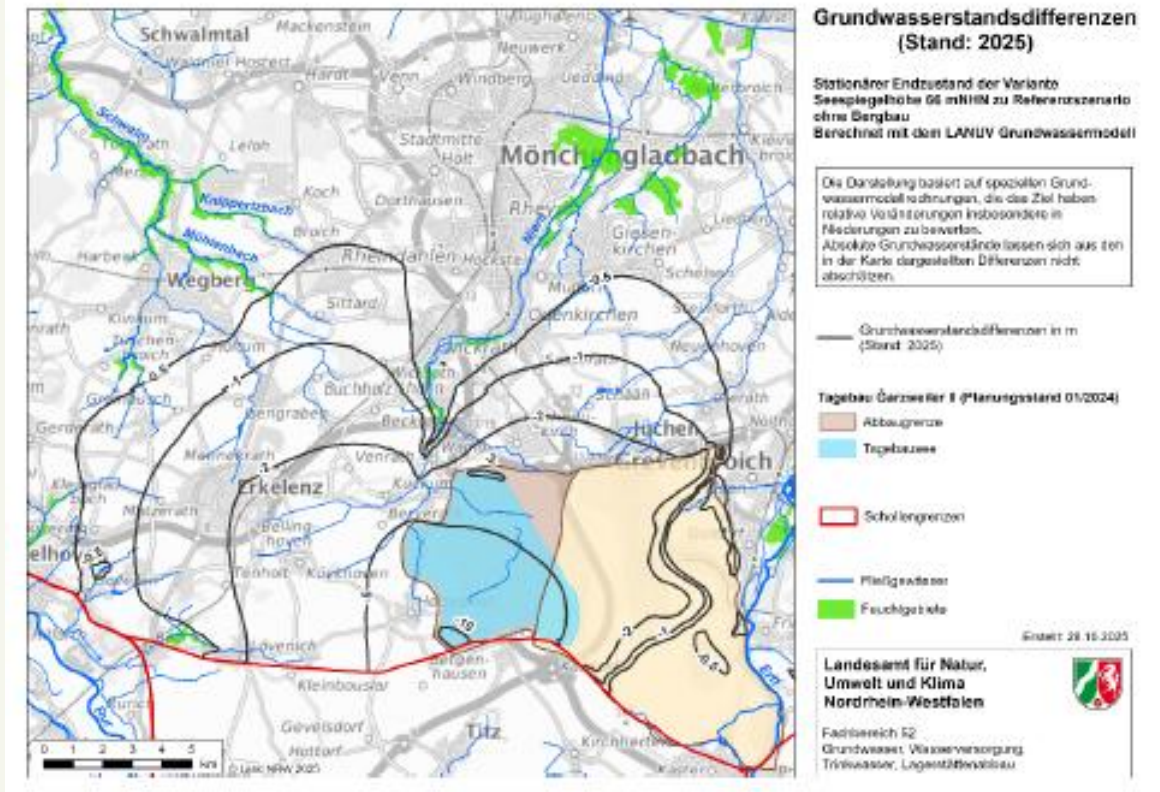
© Dirk Jansen

Dauerhafte Absenkung

„Im Jahr 2025 wurde das Grundwassermodell aktualisiert und dabei wurde die aktuelle Planung für das verkleinerte Abbaufeld und den etwas nach Osten verlagerten Tagebausee ins Modell eingebaut. Die jetzt berechneten Grundwasserdifferenzen sind gegenüber dem Bearbeitungsstand 2023 geringer. An den Oberläufen der Gewässer im Einflussbereich des Sees **lässt sich eine verbleibende Grundwasserabsenkung im stationären Endzustand weiterhin nicht ausschließen.**“

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Sitzung des Unterausschusses Bergbausicherheit am 05.12.2025, Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz, Landwirtschaft, Forsten und ländliche Räume am 10.12.2025: Schriftlicher Bericht Wasserwirtschaft im Rheinischen Revier - Sachstandsbericht 2025

LANUK-Szenario 2026: Mit einem dauerhaften Weiterbetrieb von 16 Infiltrationsanlagen im Schwalmquell-gebiet und am Oberlauf des Mühlenbachs ist es möglich, die Grundwasserabsenkung im stationären Endzustand auszugleichen. Benötigt werden dafür 1 Mio. m³/a.



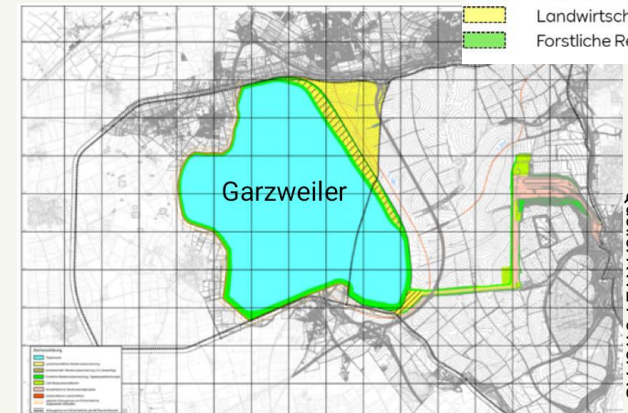
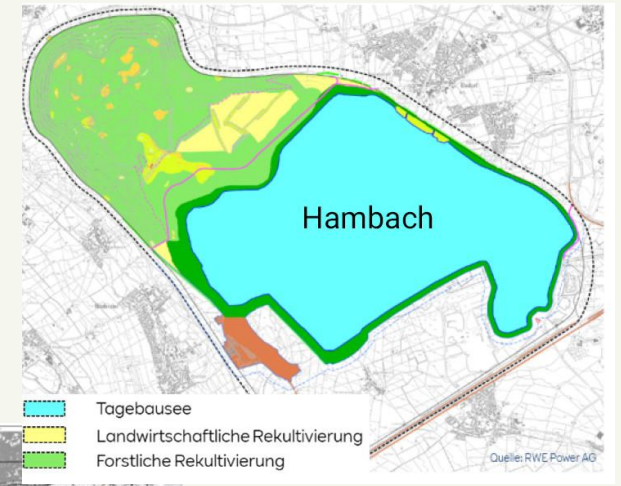
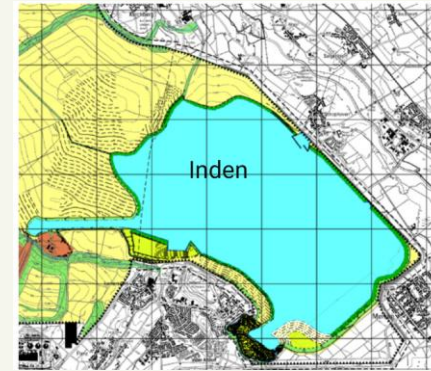
Grundwasserstandsdifferenzenkarte für den stationären Endzustand - Garzweiler - (ca. nach dem Jahr 2150)

Vom Loch zum See

Bereits 1977 (Hambach) bzw. 1995 (Garzweiler) wurde per Braunkohlenplan festgelegt, dass die Tagebau-Restlöcher zu künstlichen Seen werden sollen. Alternativen wurden nicht ernsthaft betrachtet. Die Befüllung soll mit Wasser aus dem Rhein per Transportleitung (gebündelte Trasse) erfolgen. Der Hambacher See wäre nach dem Bodensee der größte See Deutschlands.

Der Tagebau Inden sollte ursprünglich komplett – auch mit Massen aus dem Tagebau Hambach – verfüllt werden. Auf Antrag der RWE Power AG wurde die Planung in 2009 zugunsten eines Restsees geändert. Das Wasser hierfür soll die Rur liefern.

RWE sparte durch die Umplanung Kosten in Höhe von geschätzt 250 Mio. Euro.



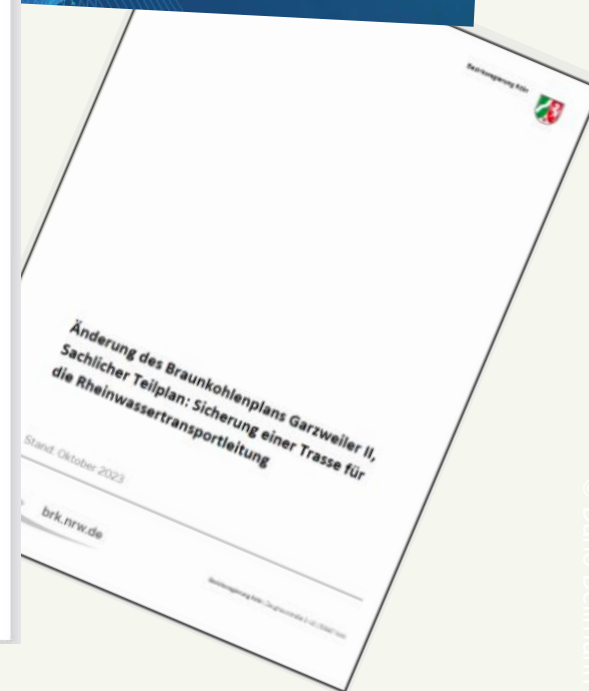
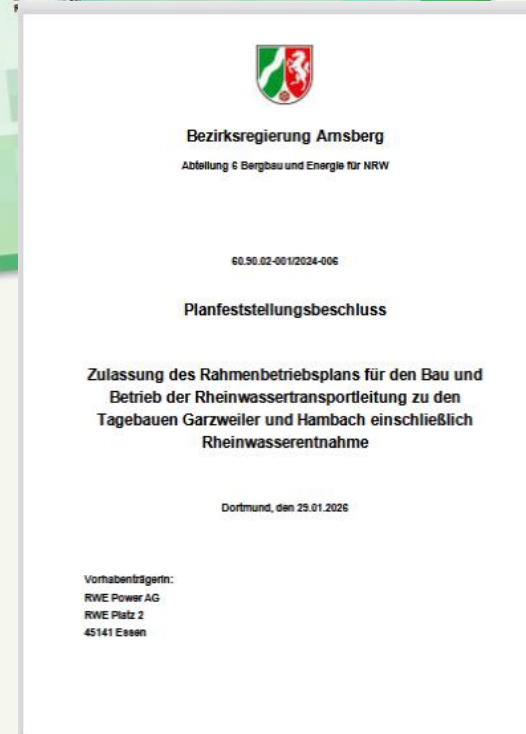
	Größe (in ha)	Volumen (in Mio. m ³)	max. Tiefe (in m)	Beginn Befüllung
See Garzweiler	2.220	1.500	170	2036
See Hambach	3.550	4.380	350	2030
See Inden	1.100	750	140	2030
Starnberger See	5.636	3.000	128	
Chiemsee	7.990	2.048	73	

Genehmigung nach Salamitaktik

Die Genehmigung der Rheinwassertransportleitung erfolgt nach „Salamitaktik“ unter Bestimmungen des Bergrechts: Erst wurde die Trasse per Braunkohlenplan planerisch gesichert, dann hat die RWE Power AG einen Antrag auf Genehmigung des Rahmenbetriebsplans für den Bau und Betrieb der RWTL einschließlich Rheinwasserentnahme eingereicht.

Der Planfeststellungsbeschluss vom 29.01.2026 hat einen Umfang von 1.255 Seiten. Der Beschluss beinhaltet die Entscheidung über die Errichtung des Entnahmebauwerks/den Gewässerausbau und entfaltet seine Konzentrationswirkung auch für zahlreiche wasserrechtliche Genehmigungen und verschiedene Befreiungen.

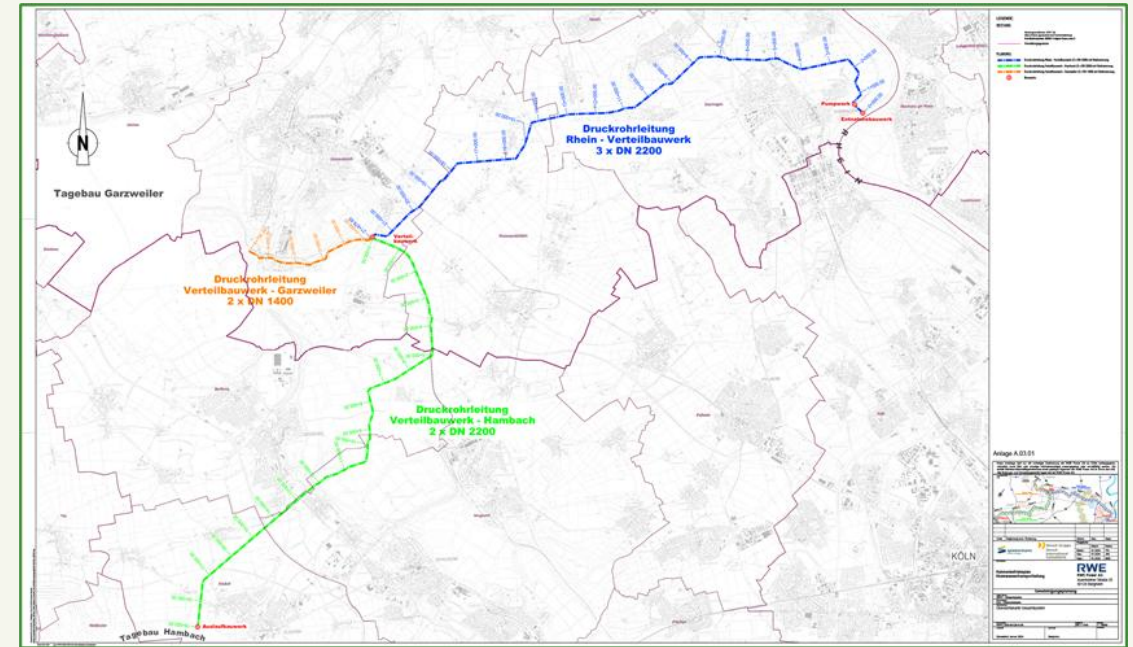
Erst in den jetzt gestarteten weiteren Verfahren soll über die Einleitung des Rheinwassers „ergebnisoffen“ entschieden werden.



Weiterer Eingriff in Natur

Zu den Bestandteilen der RWTL zählen u. a. das Entnahmebauwerk im Uferbereich des Rheins in Dormagen, ein Pumpbauwerk in Dormagen, ein Verteilbauwerk in Grevenbroich (Allrath) und ein Auslaufbauwerk am Tagebau Hambach in Elsdorf. Der geplante Rohrgraben ist 25 Meter breit. Während der fünfjährigen Bauzeit wird sich ein bis zu 70 Meter breiter Arbeitsstreifen durch die Landschaft fräsen.

Die Leitungsverlegung soll überwiegend in offener Bauweise mit einer Mindestüberdeckung von im Regelfall 1,25 m erfolgen. Nur an bestimmten "Zwangspunkten" sollen die Leitungen in geschlossener Bauweise und per untertägigem Vortrieb in Schutzrohren verlegt werden. Das FFH-Gebiet "Knechtstedener Wald" soll so zum Beispiel über eine Streckenlänge von 290 m und mit einer Mindestüberdeckung der Schutzrohre von 4 m bis zur Geländeoberkante unterquert werden.



Trasse:

Dormagen – Allrath: 22,4 km

Allrath – Garzweiler: 4,2 km

Allrath - Hambach: 18,5 km



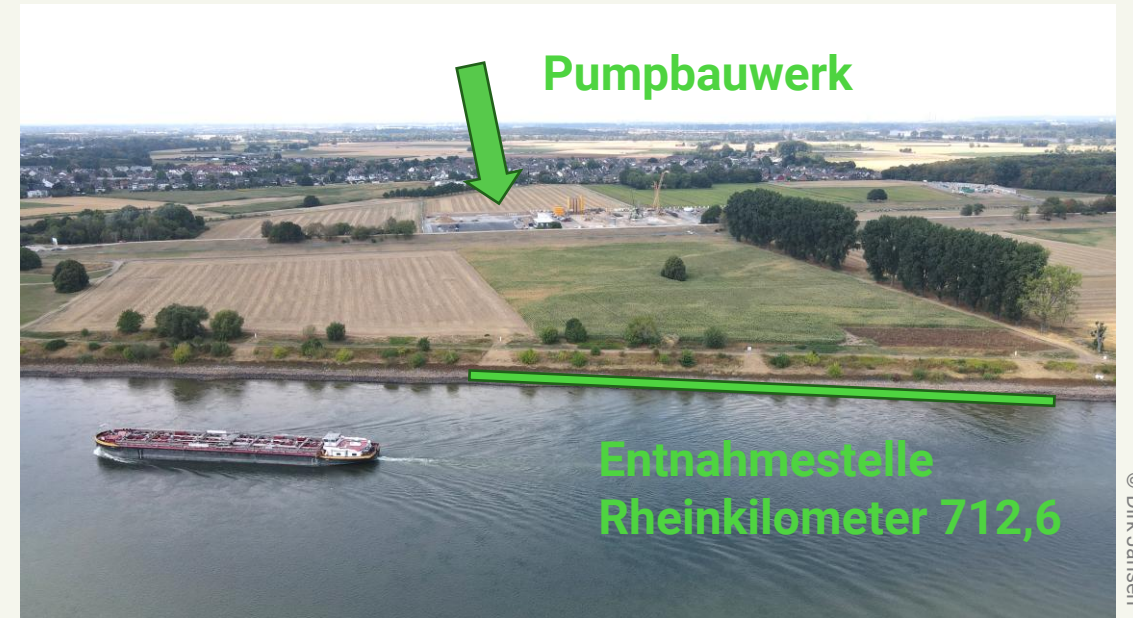
Entnahmebauwerk: 60 m x 15 m

Pumpwerk: 100 m x 36 m

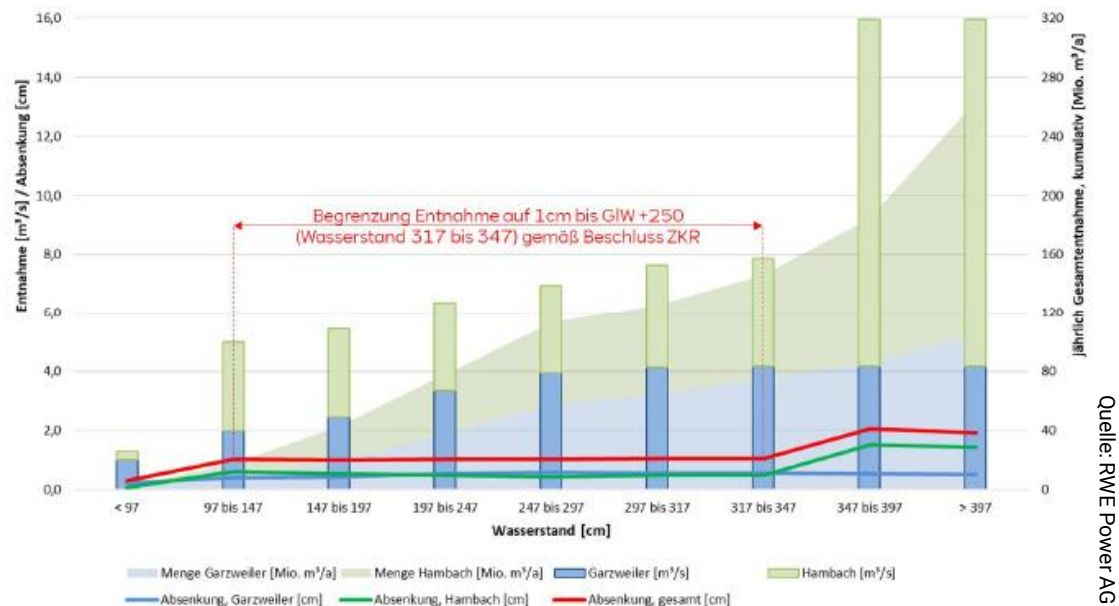
... nicht nur zur Seebefüllung

Mit der Rheinwassertransportleitung werden verschiedene Zwecke verfolgt:

- Befüllung der Tagebaurestlöcher Garzweiler und Hambach innerhalb von 40 Jahren nach Tagebauende. Die Befüllung der Gruben soll 2030 (Hambach) bzw. 2036 (Garzweiler starten). Zum Ausgleich von Abstromverlusten soll die Pipeline auch nach Erreichen der geplanten Seespiegelhöhe noch mind. 30 Jahre in Betrieb bleiben.
- Beschleunigte Wiederauffüllung der Grundwasserkörper bis zum Ende des Jahrhunderts bzw. bis der vorbergbauliche Grundwasserspiegel wieder hergestellt ist.
- Ab 2030 Lieferung von Ersatzwasser für die Feuchtgebiete v.a. im Nordraum (Schwalm-Nette) nach Wegfall der Sümpfungswässer.

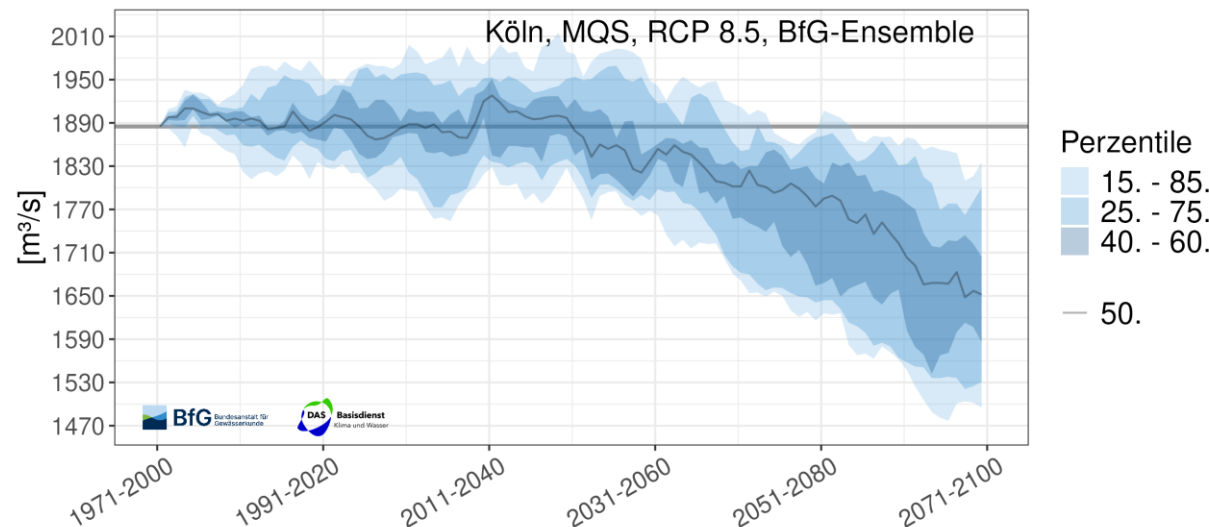


Ist überhaupt genug Wasser da?



	Bezugszeitraum [m^3/s]	Gegenwart [%]	Nahe Zukunft [%]	Ferne Zukunft [%]
Kennwert	(1971-2000)	(1991-2020)	(2031-2060)	(2070-2099)
MQS	1880	-6	-7 bis +3 (-2)	-21 bis -3 (-12)

Köln, MQS (Mai-Okt), RCP 8.5 („Weiter-so-wie-bisher“), BfG-Ensemble (Wasserhaushalt)



Die Planung sieht vor, max. $18 \text{ m}^3/\text{s}$ Rheinwasser zu entnehmen. Je nach Wasserpegel soll die Entnahme gestaffelt erfolgen ($1,8$ bis $18 \text{ m}^3/\text{s}$); der Wasserspiegel soll um max. $2,4 \text{ cm}$ sinken. Die jährliche Wasserentnahme soll bei 341 Mio. m^3 liegen, davon 110 Mio. m^3 für den Nordraum.

Bedingt durch den Klimawandel wird sich der Wasserhaushalt des Rheins gravierend ändern. Die prognostizierten Niedrigwasserzeiten nehmen zu, der Ausgleich durch Schmelzwasser aus dem Alpenraum fällt zukünftig weg.

Rheinniedrigwasser 2026

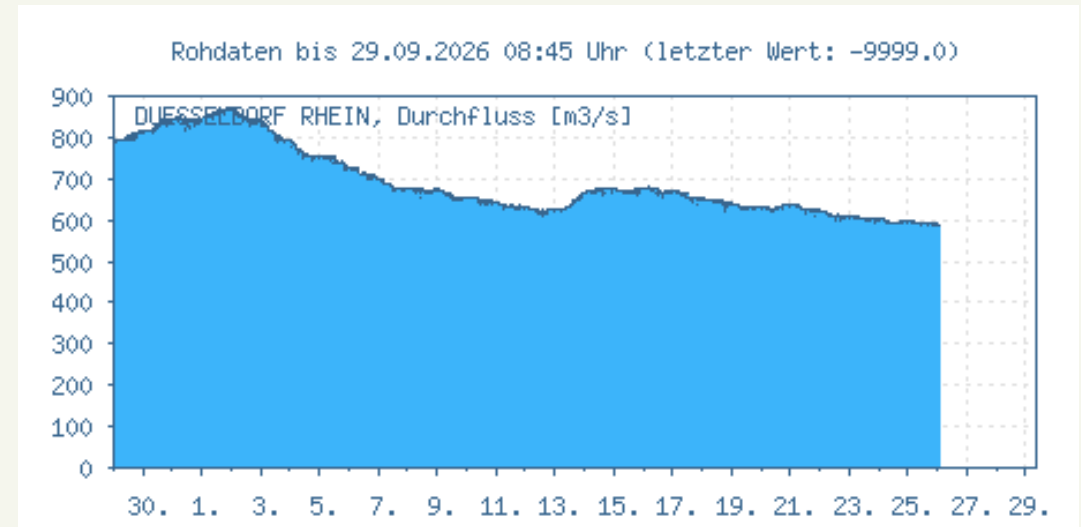
Bezugsgröße für die Rheinwasserentnahme ist die 100 Jahre-Dauerlinie der Jahre 1918 bis 2017 am Pegel Düsseldorf. Bei Niedrigwasser soll dadurch der Wasserspiegel um maximal 1 cm sinken. Ob die 100a-Dauerlinie die passende Grundlage ist, ist fraglich. Nach RWE-Erläuterungen ergibt sich auf deren Grundlage "im langjährigen Mittel statistisch eine durchschnittliche Entnahmemenge von rd. 345 Mio. m³/a." Aber: "Die Spannweite der theoretisch resultierenden Entnahmemengen in den vergangenen Jahren (Betrachtungszeitraum 2000-2023) schwankt in etwa zwischen rund 240 Mio. m³/a und rund 480 Mio. m³/a." (siehe [RWE24], S. 59)

Das heißt: Schon die Bedingungen der letzten Jahre hätten mitunter maximale jährliche Entnahmemengen von 240 Mio. m³/a erlaubt. Die Seenbefüllung innerhalb von 40 Jahren ist fraglich.

09.10.2026



Foto: Dirk Jansen

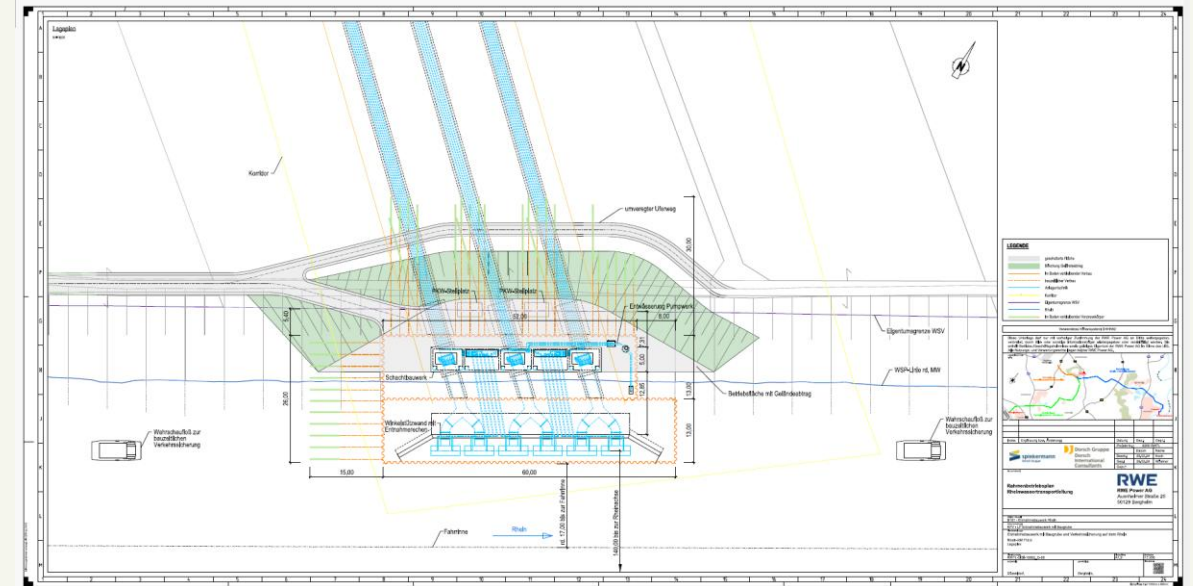


Durchflusswerte des Rheins bei Düsseldorf im September 2026
[m³/s]

https://undine.bafg.de/rhein/pegel/rhein_pegel_koeln.html
© Dario Delmanto

Nebenbestimmungen

- **Rheinwasserstandmonitoring:** Für ein Monitoring des Rheinwasserstandes ist seitens der RWE Power AG ein mit der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) und dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein (WSA Rhein) vorabgestimmtes Konzept in Form eines Sonderbetriebsplanes vorzulegen.
- **Multimetersonde:** Um im Falle von Verunreinigungen im Rhein möglichst schnell reagieren zu können, ist am Entnahmebauwerk eine kontinuierliche Messung mittels redundanter Multimetermesssonde zu gewährleisten. Diese muss die grundlegenden Gewässerparameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Temperatur erfassen. Bei auffälligen Werten ist die Entnahme automatisch zu stoppen und Rücksprache mit der Erlaubnisbehörde zu halten.



Zahlen oder nicht zahlen?

Kann sich RWE vor dem **Wasserentnahmeentgelt** drücken und spart dadurch bis zu 1 Milliarde Euro?

Der BUND hat dazu ein Rechtsgutachten beauftragt. Dessen zentrales Ergebnis:

„Die Renaturierung ist eine bergrechtliche Pflicht der RWE Power AG, die durch das eigene unternehmerische Interesse an der Aufnahme der Bodenschatzgewinnung begründet ist. Die abschlussbetriebsplankonforme Wasserhaltung in Form der Flutung erfolgt im eigenen Interesse der RWE, wenn sie nach dem Ende des Braunkohlenabbaus aus ihren Pflichten nach dem Bundesberggesetz entlassen werden will. Die Entnahme von Wasser aus dem Rhein erfolgt daher im Kern, fortdauernd und vorrangig aus dem ureigenem wirtschaftlichen Interesse der RWE, das mit der Braunkohlegewinnung verbunden ist.“

RWE muss also ohne Wenn und Aber zahlen.

09.10.2026



Kein Rheinwasser ohne Reinigung

RWE Power AG: „Das Rheinwasser hat eine gute Qualität. Konkrete Voruntersuchungen haben gezeigt, dass es für die Befüllung der Seen gut geeignet ist und vielfältige Nutzungen zulassen wird – zum Beispiel Wassersport, Naherholung und Naturschutz.“

(Quelle: <https://www.rwe.com/forschung-und-entwicklung/projektvorhaben/rheinwassertransportleitung/projekt/>)

Aber: Nach groben Schätzungen des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen befinden sich etwa 30.000 Chemikalien im Rheinwasser. Nur bei einem Bruchteil kennen Forscher die Wirkung auf Mensch und Umwelt.

Die konkreten Qualitätsanforderungen soll differenziert nach den verschiedenen Schutzgütern erfolgen: Trinkwassergewinnung, Grundwasser, Oberflächengewässer, grundwasserabhängige Feuchtgebiete, Tagebausee

Das Rheinwasser enthält verschiedene Schwermetalle und organische Spurenstoffe. Letztere können einer Vielzahl von Stoffgruppen zugeordnet werden, wobei sowohl die Ausgangs- oder Wirkstoffe als auch deren Abbauprodukte (Metaboliten) von Bedeutung sein können.

Exemplarisch sind zu nennen:

- Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
- Arzneimittelwirkstoffe (u. a. Schmerzmittel, Antibiotika, Antiepileptika, Betablocker)
- Röntgenkontrastmittel (RKM)
- Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)
- Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)
- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Künstliche Süßstoffe
- Stimulantien
- Korrosions- und Flammschutzmittel
- Komplexbildner
- Desinfektionsmittel
- Tenside
- Duftstoffe

Quelle: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Schriftlicher Bericht Rheinwassergütebericht für die geplante Wasserverwendung im Rheinischen Revier. 2023



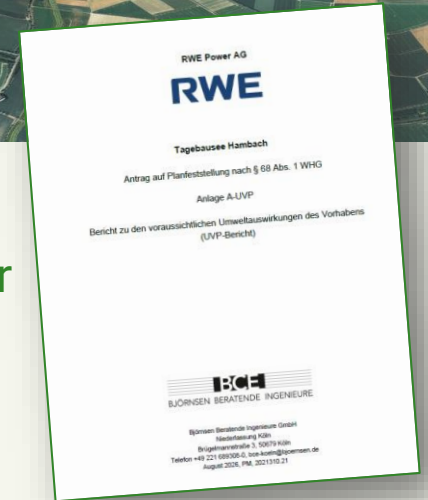
Foto: Dario Deilmann

RWE lehnt Aufbereitung ab

Trotz der Bestätigung, dass die Rheinwasserinfiltration und -einleitung zu einer weiteren Verschlechterung des chemischen Grundwasserzustands führen wird und die Bewirtschaftungsziele gem. WRRL für verschiedene Gewässerkörper nicht erreicht werden, soll auf eine Rheinwasseraufbereitung verzichtet werden.

Begründet wird der von RWE Power geforderte Verzicht auf die Rheinwasseraufbereitung u.a. mit

- den hohen Kosten von etwa einer Milliarde Euro,
- dem Fehlen eines vergleichbaren Referenzmaßstabs für eine solche gigantische Anlage sowie
- den vermeintlich damit verbundenen Umweltlasten (rund 12 ha Flächenversiegelung, 22 Mio. kWh Energieverbrauch jährlich, über 40 Jahre ca. 1,5 bis 2,5 Mio. t CO₂-Äquivalente).



„Im Gesamtergebnis ist daher festzuhalten, dass die Rheinwasseraufbereitung nicht als praktisch geeignete Maßnahme [...] qualifiziert werden kann. Sie ist ökologisch nicht sinnvoll, wirtschaftlich unzumutbar, technisch und organisatorisch übermäßig komplex und rechtlich unverhältnismäßig.“

RWE Power AG: Tagebausee Hambach. Antrag auf Planfeststellung nach § 68 Abs. 1 WHG. Anlage A-WRL. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. August 2026

Quelle: RWE Power AG

© Dario Deilmann

Leitbild Tagebausee Garzweiler

Vom ökologischen Leitbild her sollen die Tagebauseen dem Seetyp 13 „Geschichteter Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet“ gemäß der Klassifizierung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zugeordnet werden können. Charakteristisch für den Seetyp ist ein oligo- bis mesotropher, also nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher, Zustand.

Aber: „Bei der Trophieentwicklung des Sees, [...] kann es zu Beginn der Seebefüllung unter Rheinwasserdominanz in der euphotischen Zone zu eutrophen Bedingungen kommen. Temporär auftretenden Blaualgen-Blüten infolge von Massenentwicklungen von Cyanobakterien sind nicht auszuschließen...

Für den stationären Endzustand gehen die Prognosen des Gutachters von einem oligotrophen bis maximal schwach mesotrophen Zustand aus.“



Quelle: Landfolge Garzweiler

„Den anliegenden Kreisen und Kommunen sowie potenziellen Freizeitnutzern muss von Beginn an erläutert werden, dass der See während seiner Befüllphase die Qualität mehrfach ändern kann und man den chemischen und biologischen Prozessen Zeit geben muss, bis sich ein Gleichgewicht einstellt. Daher wird eine Nutzung des Sees während der frühen Befüllphase ggf. nur sehr eingeschränkt möglich sein, unabhängig davon, ob eine frühe Nutzung bergrechtlich zulässig ist oder nicht.“

KG Leitbild Tagebausee der Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Wasserwirtschaft im Rheinischen Revier
Zusammenfassung der KG Ergebnisse für ein Tagebauseeleitbild für den Tagebausee Garzweiler II. 2026

Langzeitfolgen

- Beispiel Hambach: 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 Endzustand der Grundwasserstände**.
- Entsprechend muss auch nach dem erstmaligen Erreichen des Zielwasserspiegels weiterhin Rheinwasser in die Tagebauseen eingeleitet werden, um die Versickerungsverluste aus dem Tagebausee in das umgebende Gebirge auszugleichen.
- Durch die festgesetzten Seewasserspiegel kommt es zu einer **dauerhaften Absenkung der umgebenden Grundwasserleiter** gegenüber dem vorbergbaulichen Zustand. Das hat Auswirkungen auf die Fließgewässer, die in Teilen auch zukünftig keinen Grundwasseranschluss haben werden. Die Seeüberläufe zur Niers (Garzweiler) oder Erft (Hambach) sollen nach den jetzigen Planungen mit tiefen Geländeeinschnitten erfolgen.

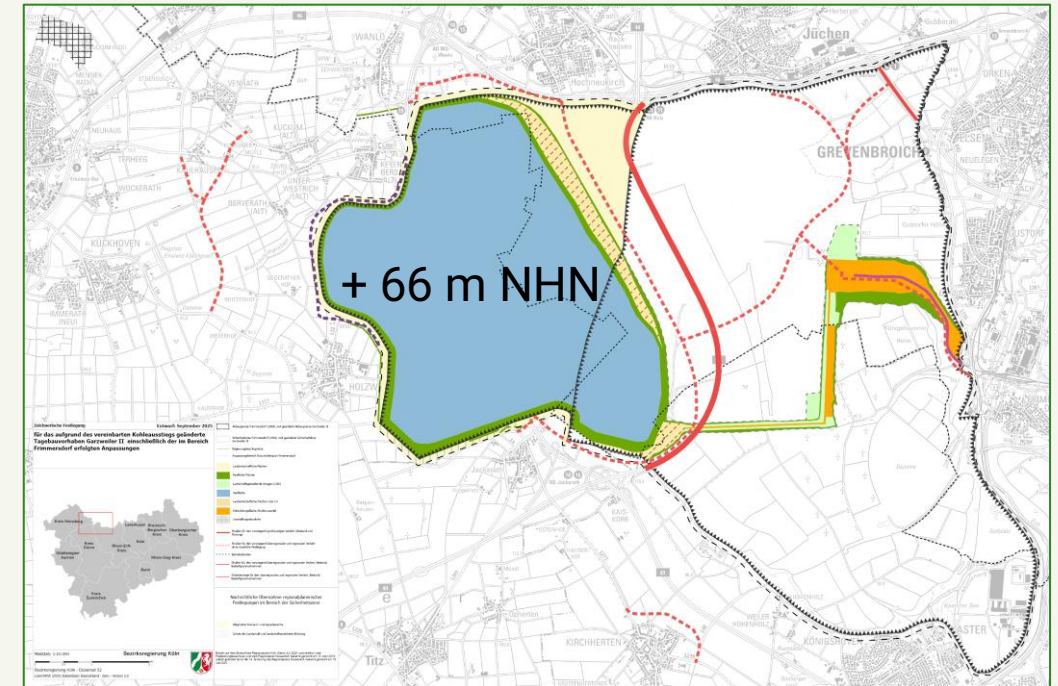


Seespiegelhöhe Garzweiler

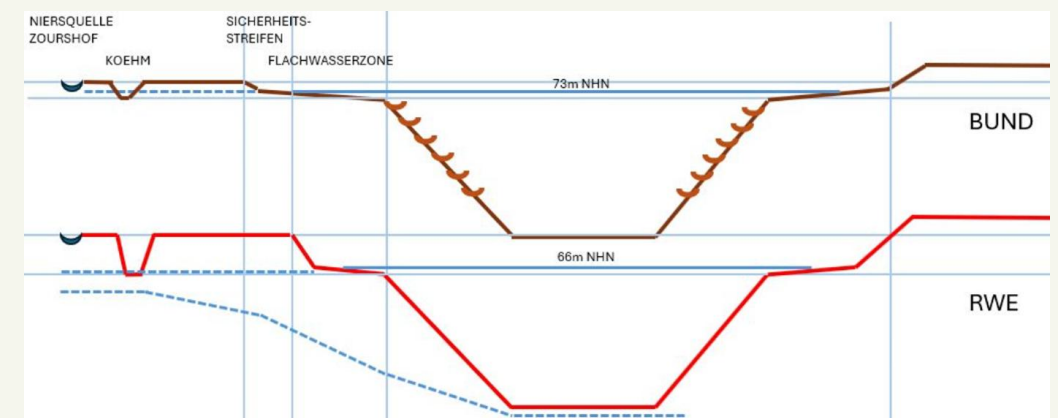
Der Tagebausee soll nach erfolgtem Wiederanstieg des Grundwassers im stationären Endzustand ohne weitere Befüllung aus dem Rhein im stabilen Gleichgewicht mit dem Grundwasserspiegel und dem Überlauf in die Niers stehen.

Nach den bisherigen Planungen soll dazu der Garzweiler-See eine finale Seespiegelhöhe von + 66 m NHN erreichen. Das soll eine spätere Befüllung aus dem Rhein überflüssig machen und den erforderlichen Mindestabfluss in die Niers gewährleisten.

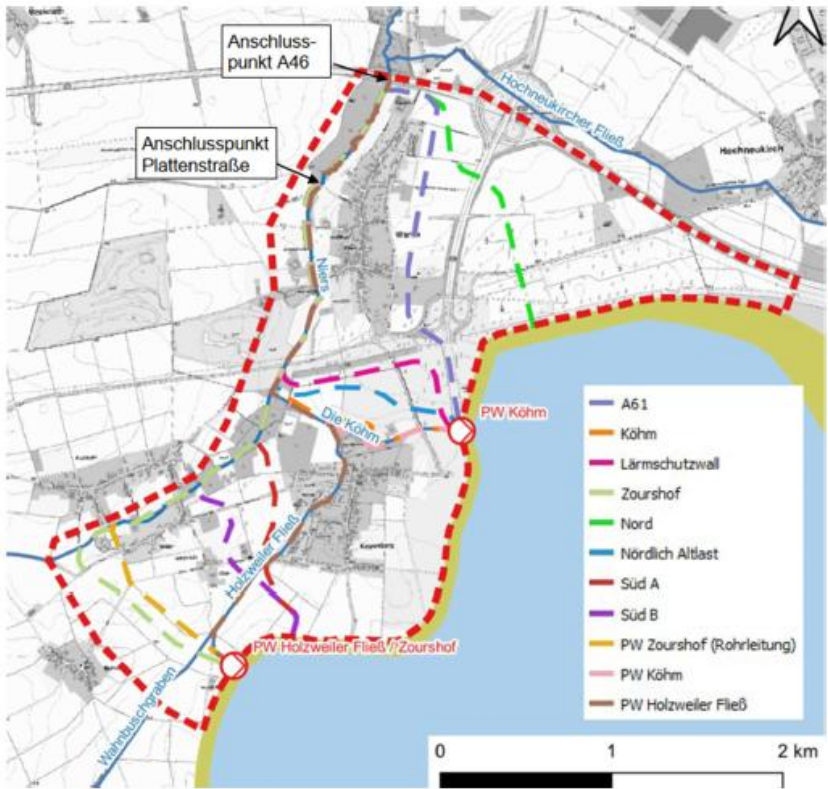
Das Problem: Ein solcher Seespiegel liegt unter dem vorbergbaulichen Niveau (z.B. Niersquelle Zourshof + 73 m NHN, Köhm im ehemaligen Borschemich + 75 m NHN), die Niersquelle und ihr Oberlauf bleiben nicht erhalten und der Seeablauf muss in einem tiefen Geländeeinschnitt erfolgen.



Zeichnerische Darstellung des für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen; Stand: Offenlegung 2025/2026

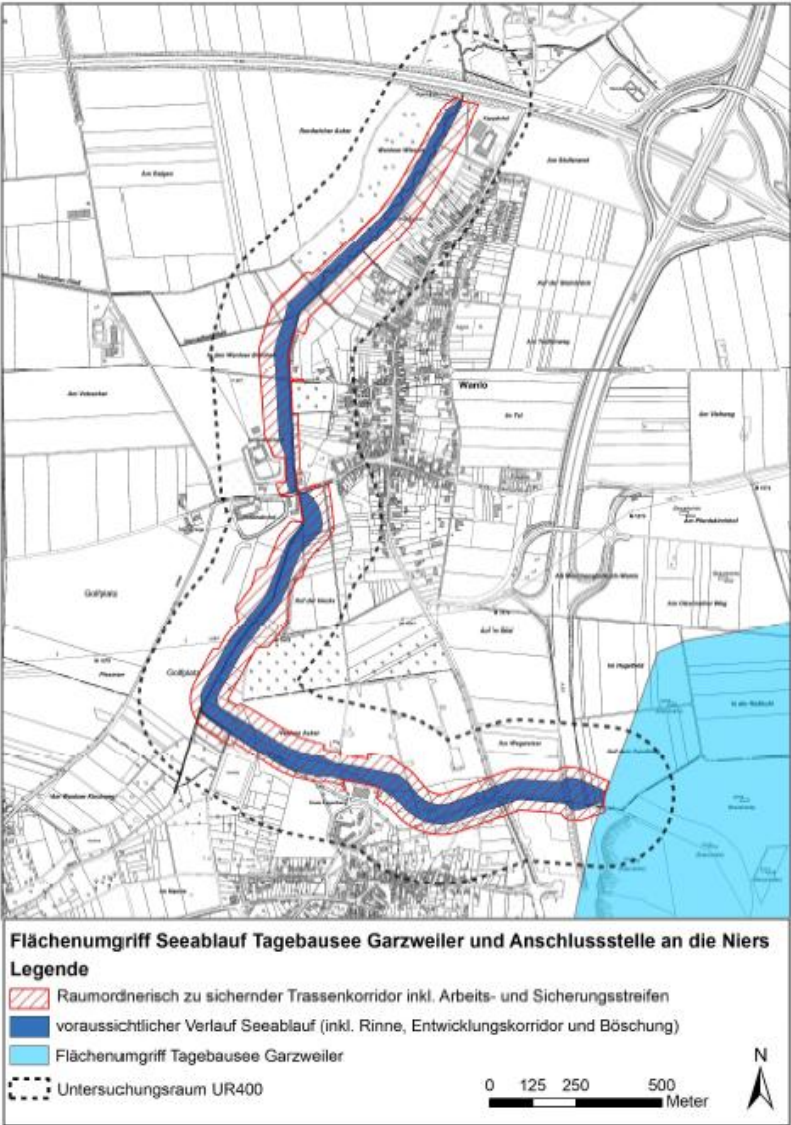


Seeablauf Garzweiler



Darstellung der Varianten aus der; Vorzugsvariante „Freiablaufvariante Köhm“ in Orange dargestellt

Länge:
Abbaugrenze Westböschung / Köhm bis Niers-Unterführung unter A46 3.270 m
Raumordnerisch zu sichernder Trassenkorridor:
34,05 ha



Übersicht über den Verlauf des raumordnerisch zu sichernden Trassenkorridors der Vorzugsvariante „Freiablaufvariante Köhm“

Versauerung durch Abraum

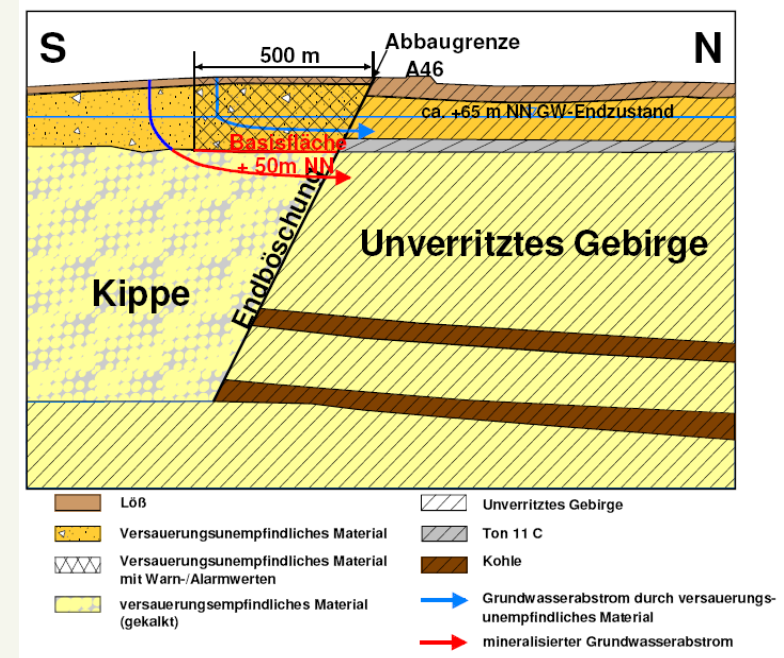
Mit der Zerstörung der natürlichen Schichtenabfolge gelangen auch die in der Tiefe gebundenen Sulfide (FeS_2) an die Erdoberfläche und werden dort verkippt. Reagieren diese leicht freisetzbaren Schwefelverbindungen mit Sauerstoff (so gen. **Pyritoxidation**) und wird der Kippenkörper von ansteigendem Grundwasser oder Niederschlag durchströmt, fließt ein steter Strom von Sulfat und verschiedenen Schwermetallen in die Grundwasserkörper.

Zur Minimierung des Stoffaustrages aus der Innenkippe werden verschiedene Maßnahmen angewendet:

- selektive Verkipfung,
- optimierte Lage der Sohlen,
- Kippenkalkung: 2025 wurde im Tagebau Garzweiler der versauerungsfähige Abraum mit 129.461 t Kalk gepuffert.



Foto: Dirk Jansen



Quelle: MULNV

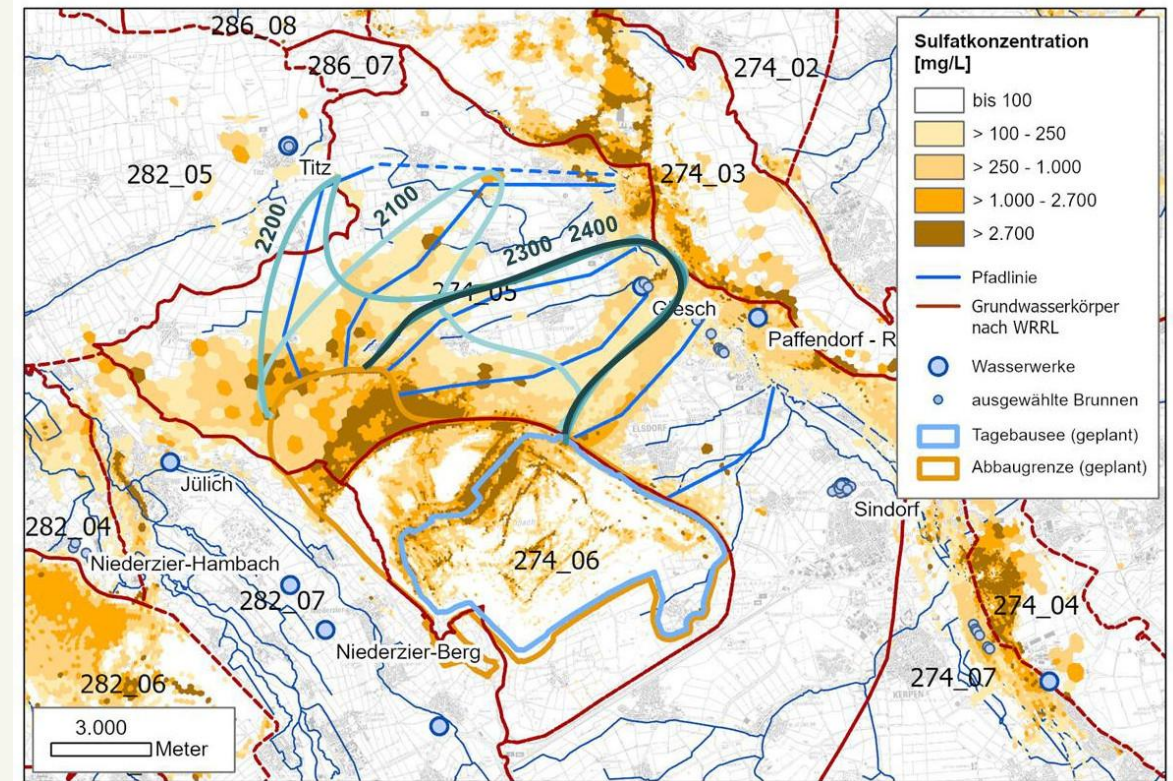
Versauerung durch Abraum (2)

Unbeeinflusstes Grundwasser weist in der Regel Sulfat-Konzentrationen zwischen 20 und 200 mg/l auf.

In den Abraumkippen der Tagebaue liegen diese Konzentrationen hingegen bei durchschnittlich 1.500 mg/l.

Im Bereich des Tagebaus Garzweiler wird es gemäß des begleitenden Monitorings ab ca. 2060 zu einem solchen Abstrom von Kippenwasser in das unverritzte Gebirge kommen; im Schnitt wird mit SO_4 -Konzentrationen des Kippenwassers von 2100 mg/l gerechnet. Im Bereich des Tagebaus Hambach wird mit Sulfatkonzentrationen im Grundwasser von über 2700 mg/l ausgegangen.

Erreicht das belastete Kippengrundwasser die Wasserwerke in der Umgebung der Tagebaue, müssen diese stillgelegt werden.



Erwartete Sulfatkonzentrationen im oberen Grundwasserstockwerk im Bereich des Tagebaus Hambach

Der Grenzwert für Sulfat im Trinkwasser liegt nach der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bei 250 mg/l.

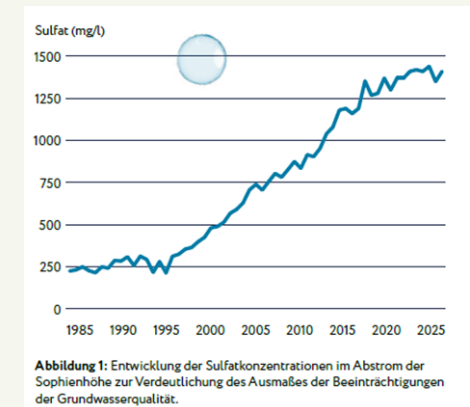


Abbildung 1: Entwicklung der Sulfatkonzentrationen im Abstrom der Sophienhöhe zur Verdeutlichung des Ausmaßes der Beeinträchtigung der Grundwasserqualität.

Quelle: Ertverband

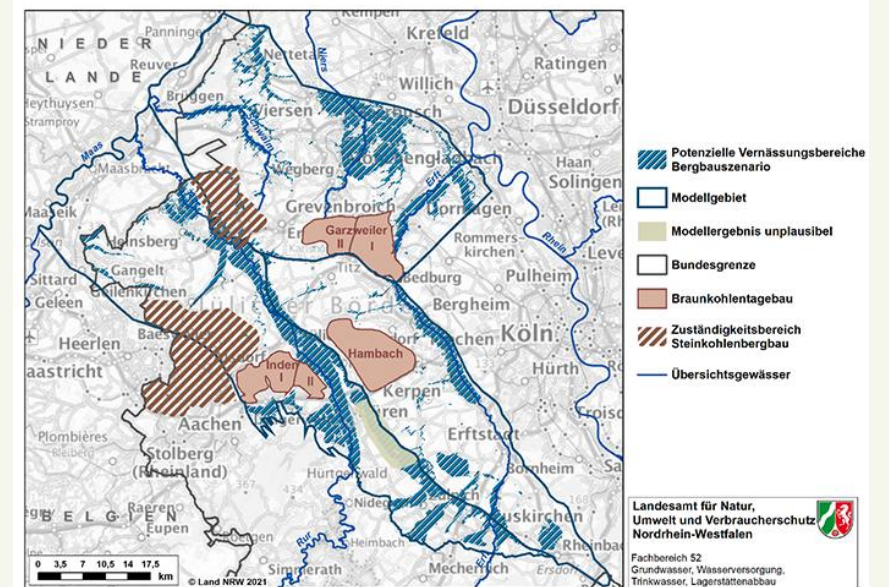
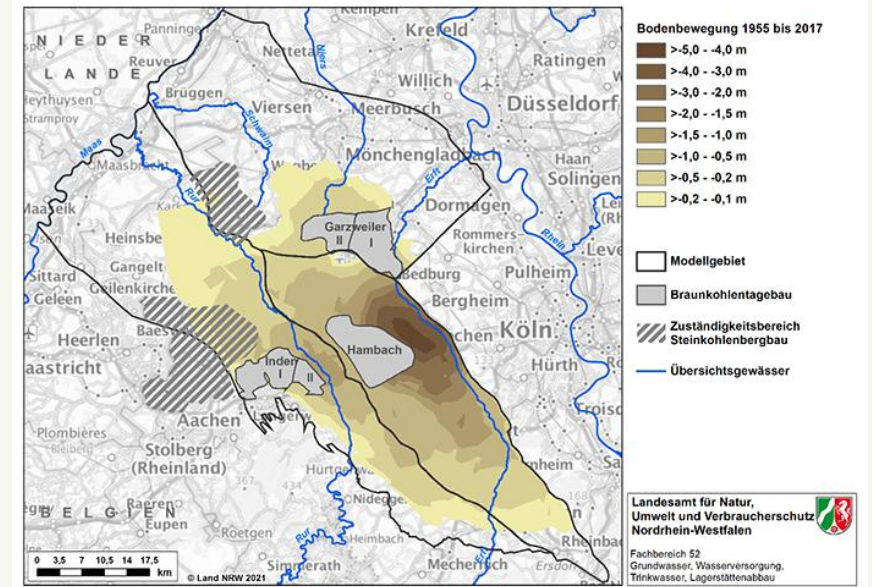
Wiedervernässungen

Mit der Entleerung der Grundwasserstockwerke zur Trockenlegung der Tagebaue sind großräumige Bodensenkungen v.a. im Raum Elsdorf verbunden.

Mit dem Grundwasseranstieg nach Bergbauende kommt es zu Wiedervernässungen, da die Bodensenkungen nur teilweise ausgeglichen werden.

Die Ermittlung von Gebieten mit potenziellen Geländevernässungen in der Nachbergbauphase wurde in dem LANUV-Projekt „Flurabstandsprognose“ ermittelt.

In Teilbereichen werden dauerhaft Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, um Siedlungsbereiche und Infrastruktur weiter nutzen zu können.

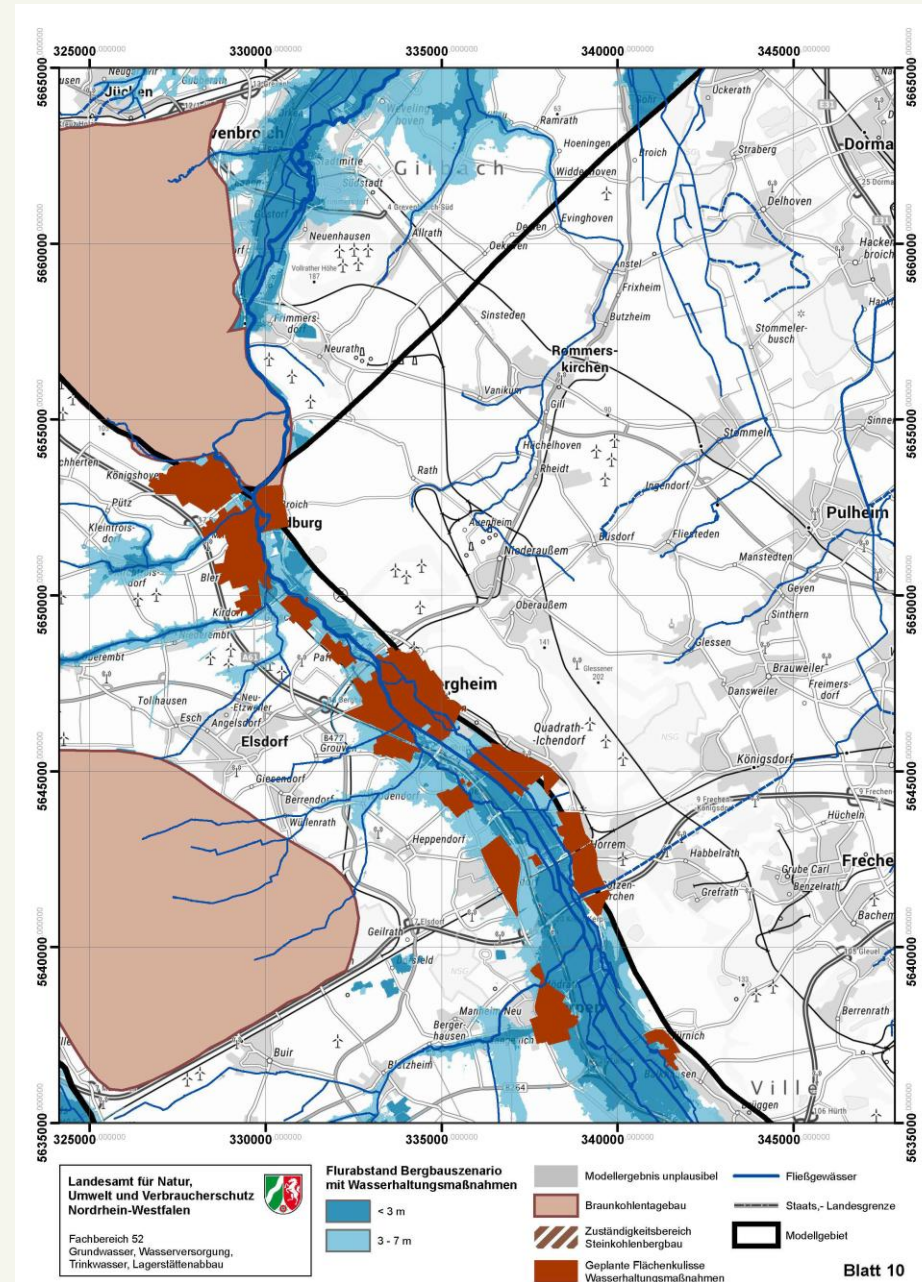


<https://www.lanuv.nrw.de/grundwasserwiederanstieg>

Beispiel Erftaue

Mit Beginn der großräumigen Grundwasserabsenkungen in den 1950er-Jahren (Tagebaue Fortuna Garsdorf und Frechen) haben die Kommunen bewusst die Entscheidung für eine städtebauliche Entwicklung und Nutzung der Erftaue getroffen. Bereiche mit ehemals geringen Flurabständen wurden bebaut, ohne die langfristigen Auswirkungen zu berücksichtigen. Das trifft auch auf die Autobahn A 61 zu.

Im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs mit Beendigung des Braunkohlentagebaus werden in der Erftaue zwischen den Städten Bedburg und Ertstadt ab der Mitte des Jahrhunderts dauerhafte Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. RWE beziffert die jährliche zu hebende Menge mit 80 bis 100 Mio. m³.



Wer haftet?

"Die Tagebaufolgekosten, insbesondere inklusive des dauerhaften Grundwassermanagements, müssen **vollständig vom bergbautreibenden Unternehmen** getragen werden. [...] Um dem Verursacherprinzip Geltung zu verleihen, erfolgt eine aktuelle **Bewertung sämtlicher Tagebaufolgekosten**, inklusive des dauerhaften Grundwassermanagements. Dazu wird ein unabhängiges Gutachten im Auftrag der Landesregierung diese fachlich und wirtschaftlich bewerten. Es muss sichergestellt sein, dass die RWE AG mit ihrem gesamten Vermögen umfassend für die Tagebaufolgekosten haftet."

Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90 / Die Grünen und der CDU (2022)

Aber: Gutachten zu den Tagebaufolgekosten fehlt bis heute ebenso wie umfassende Ewigkeitslastenregelung. Im Zuge der Genehmigung der Rheinwassertransportleitung wurde der RWE Power AG keine **Sicherheitsleistung** abverlangt.



„Die Reparatur des Wasserhaushalts der Region ist mit weiteren Eingriffen und Ewigkeitsfolgen verbunden. Es gibt letztlich keine gute Lösung.“



© Jörg Farys/dieprojektoren

DANKE!

Damit der BUND auch in Zukunft eine starke und unabhängige Stimme für die Umwelt bleibt:



Jetzt Mitglied werden!

www.bund-nrw.de/mitglied-werden/

Dirk Jansen | dirk.jansen@bund.net | Bund für Umwelt und
Naturschutz Deutschland Landesverband NRW e.V. |
www.bund-nrw.de/braunkohle