

Monitoring Garzweiler II

Jahresbericht 2025



VORWORT

Vor Ihnen liegt der siebenundzwanzigste Jahresbericht zum Monitoring Garzweiler II.

Im Juni 2025 fand das Jubiläums-Symposium „25 Jahre Monitoring Tagebau Garzweiler II“ mit Vorträgen und Exkursionen statt. Auch viele Ehemalige, die langjährig am Monitoring mitgewirkt haben, waren unter den knapp 110 Teilnehmer:innen aus Politik und Verwaltung. Zur Veranstaltung wurde ein Jubiläumsband aufgelegt, der unter <https://gamo.ahu.de/symposium> – wie der Jahresbericht – zum Download zur Verfügung steht.

Um ihre vielfältigen Aufgaben zu erfüllen, tagen die Facharbeitsgruppen im Monitoring regelmäßig. Neben Arbeitsgruppensitzungen in Präsenz sind mittlerweile auch Videokonferenzen eine praktikable Form der Kommunikation.

Der Jahresbericht enthält wie immer die zusammenfassenden Berichte aus den sechs Facharbeitsgruppen über die Erreichung der wasserwirtschaftlichen und landschaftsökologischen Ziele, wie sie im aktuell noch gültigen Braunkohlenplan (BKP) von 1995 festgelegt sind. Die Einhaltung dieser Ziele ist die Voraussetzung für den weiteren Betrieb des Braunkohlentagebaus. Der neue Braunkohlenplan wird für Ende 2026/Anfang 2027 erwartet. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 26.09.2025 in der Sitzung des Braunkohlenausschusses (BKA) gefasst. Die anschließende Offenlage ist beendet und die Erörterung ist für Herbst 2026 geplant.

Nach der derzeitigen Einschätzung werden sich aus dem neuen Braunkohlenplan keine grundlegend neuen Anforderungen für das Monitoring ergeben, dies wird aber mit Inkrafttreten des neuen BKP überprüft. Grundsätzlich ist das Monitoring so angelegt, dass es kontinuierlich an neue Erkenntnisse angepasst werden kann. Der sich potentiell ergebende Überarbeitungsbedarf des Projekthandbuchs bzw. der Methodenhandbücher wird in den folgenden Jahren in den Facharbeitsgruppen des Monitoring Garzweiler II überprüft.

Im Monitoring wird nicht nur der Nahbereich um den Tagebau betrachtet, in dem naturgemäß die größten Auswirkungen zu erwarten sind, denn das Monitoringgebiet reicht im Westen bis zur Maas weit hinter die Infiltrationsriegel, die die Auswirkungen begrenzen. Neben den Routineaufgaben des Monitorings werden in den Arbeitsgruppen auch immer wieder Sonderthemen bearbeitet und für das Monitoring relevante Themen und Entwicklungen berücksichtigt.

Nach wie vor sind für die Arbeitsgruppen Grundwasser, Oberflächengewässer, Wasserversorgung und Feuchtbiootope die zeitweise unterdurchschnittliche Grundwasserneubildung und die langfristige Entwicklung der Grundwasserstände mit ihren möglichen Auswirkungen auf das Monitoring wichtige Themen.

Nach der außergewöhnlich hohen Grundwasserneubildung im Jahr 2024 und der auch noch hohen Grundwasserneubildung im Winterhalbjahr 2024/2025 liegt die aktuelle Grundwasserneubildung wieder im Durchschnitt. Die Aufgabe des Monitorings besteht darin, einen möglichen Bergbaueinfluss zu identifizieren und zu bewerten. Dafür müssen klimatische Effekte aus den Monitoringdaten „herausgerechnet“ werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auch im Jahr 2025 durch den Braunkohlentagebau Garzweiler II keine unerwarteten Auswirkungen aufgetreten sind. Die vorauslaufenden Gegenmaßnahmen zur Minimierung des Stoffaustrags aus der Abraumkippe, wie die Abraumkalkung, sind vereinbarungsgemäß durchgeführt worden. Problematische Entwicklungen wurden frühzeitig erkannt, umfassend untersucht und ggf. Maßnahmen eingeleitet.

Allen Beteiligten sei hiermit wieder für die sachbezogene und engagierte Arbeit zur Durchführung und Weiterentwicklung des Monitorings gedankt.

Juli 2026

INHALT

1	Ziele und Aufgaben Monitoring Garzweiler II	1
2	Termine, Ansprechpartner:innen und Arbeitsgruppen	3
3	Betriebliche und wasserwirtschaftliche Entwicklung im Tagebau Garzweiler im Jahr 2025	6
4	Langjährige Entwicklung der Grundwasserneubildung, der Grundwasserstände und des Bodenwasserhaushalts	8
5	Übergreifende Bewertungsstrategie des Monitorings	10
6	Projektinformationssystem Monitoring Garzweiler II	13
7	Überprüfung der Einhaltung der Ziele des Braunkohlenplans	14
	7.1 Arbeitsfeld Grundwasser	15
	7.2 Arbeitsfeld Feuchtbiotope / Natur und Landschaft	26
	7.3 Arbeitsfeld Oberflächengewässer	33
	7.4 Arbeitsfeld Wasserversorgung	38
	7.5 Arbeitsfeld Abraumkippe	40
	7.6 Arbeitsfeld Restsee	43
8	Ausblick 2025/2026	44
	Anhang	45



1 ZIELE UND AUFGABEN MONITORING GARZWEILER II

Als Monitoring wird das systematische Programm zur räumlichen Beobachtung, Kontrolle und Bewertung der wasserwirtschaftlichen und ökologisch relevanten Größen im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II bezeichnet (vgl. Seite 21 der Genehmigung des Braunkohlenplans vom 31.03.1995 und Seite 23 des Erlaubnisbescheids zur Sümpfung vom 14.12.2023).

Das Monitoring Garzweiler II befindet sich in der Durchführungsphase. Schwerpunkte sind hierbei die Beobachtung, Auswertung, Beurteilung und Bewertung der Informationen (Abbildung 1).

Im Rahmen des Monitorings werden die im Zusammenhang mit dem Braunkohlentagebau Garzweiler II stehenden wasserwirtschaftlichen und ökologischen Gegebenheiten beobachtet. Die Beobachtung von Maßnahmen bzw. Anlagen dient zur Kontrolle der Wirksamkeit. Im Sinne eines Frühwarnsystems sollen dadurch ggf. negative Entwicklungen erkannt und das Risiko einer Beeinträchtigung der Schutzgüter vermindert werden. Soweit der gleiche Raum betroffen ist, werden auch noch vom Tagebau Garzweiler I ausgehende Veränderungen miterfasst.

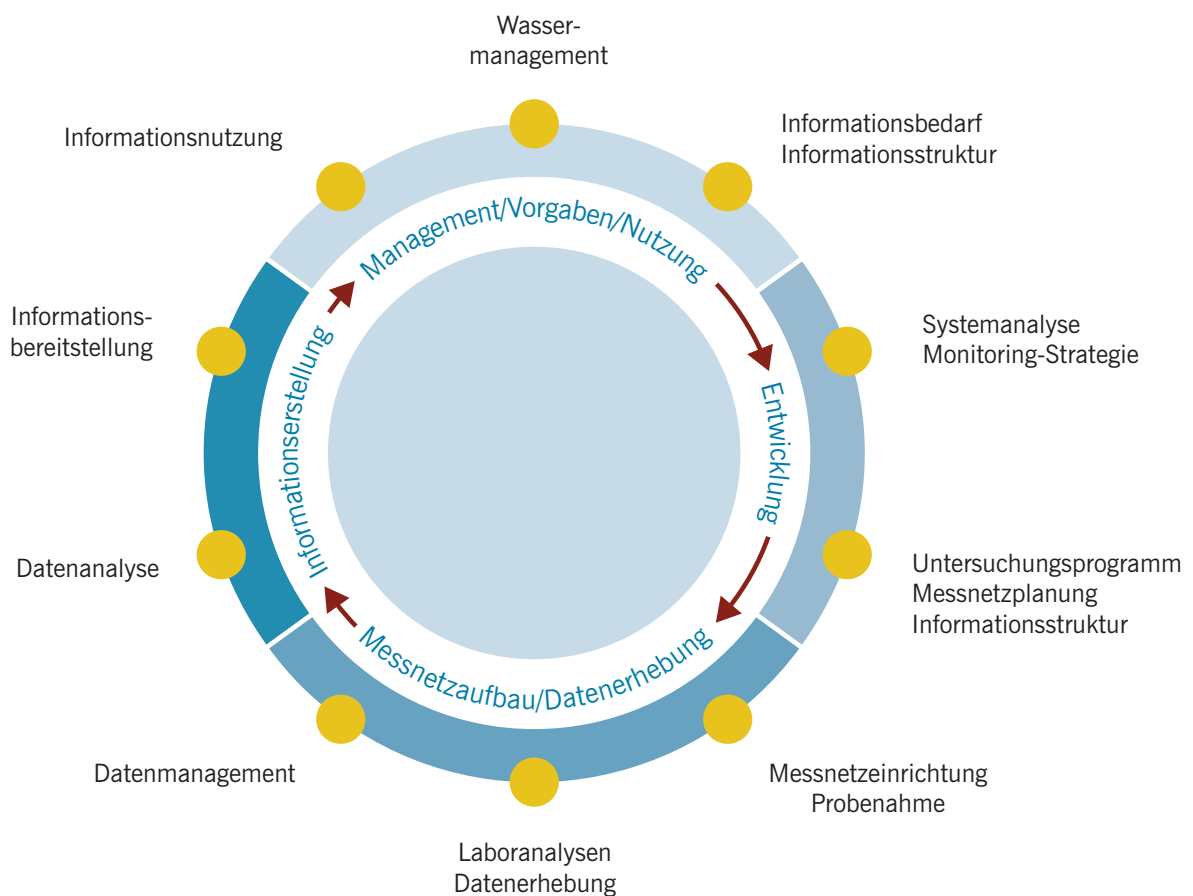


Abbildung 1 Arbeitsfelder und Aufgaben des Monitorings (Monitoringkreis)

Aufgaben und übergreifende Projektziele des Monitorings sind:

- ▶ die Quantifizierung bzw. Konkretisierung der im Braunkohlenplan enthaltenen Ziele im Bereich „Wasser- und Naturhaushalt“;
- ▶ die Prüfung der Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen und der Einhaltung der (quantifizierten bzw. konkretisierten) Ziele des Braunkohlenplans;
- ▶ die frühzeitige Erkennung bzw. kurzfristige Prognose ggf. auftretender bergbaubedingter Zielabweichungen;
- ▶ die Erstellung zeitnaher und nachvollziehbarer Informationen über die wasserwirtschaftlich-ökologische Entwicklung im Einzelnen und im Gesamtzusammenhang;
- ▶ die Überprüfung und Weiterentwicklung des Monitorings hinsichtlich Umfang, Auswertung, Darstellung und Bewertung.

Die durch das Monitoring erhaltenen Informationen bilden die Grundlage für den Braunkohlenaus-schuss zur Entscheidung über die ordnungsgemä-ße Einhaltung des Braunkohlenplans (§ 26 LPIG¹).

Die gewonnenen Informationen und Erkenntnisse werden auch im Rahmen der behördlichen Über-wachungsmaßnahmen nach § 93 LWG² zur Be-urteilung der Einhaltung von wasserrechtlichen Auflagen, z. B. der Sümpfungserlaubnis, heran-gezogen.

Die Informationen werden u. a. dem Bergbautrei-benden zur Verfügung gestellt, der sie z. B. hin-sichtlich der in seinem Verantwortungsbereich liegenden Steuerung der Infiltrations- und Einlei-tungsanlagen verwenden kann.

¹ Landesplanungsgesetz (i. d. aktuell gültigen Fassung)

² Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (i. d. aktuell gültigen Fassung)

2 TERMINE, ANSPRECHPARTNER-/INNEN UND ARBEITSGRUPPEN

2.1 ÜBERSICHT ÜBER DIE BESPRECHUNGEN IM JAHR 2025

Die Bearbeitung der Monitoringaufgaben läuft routiniert ab. In der Regel erfolgen zwei bis drei Sitzungen der Arbeitsgruppe Grundwasser über das Jahr verteilt und eine jährliche Sitzung der

Arbeitsgruppen (AG) Feuchtbiootope, Oberflächengewässer und Abraumkippe im Frühjahr, um die Jahresergebnisse des Monitorings vorzustellen und zu diskutieren. Die jährliche Sitzung der AG Wasserversorgung findet im Herbst statt, am Ende des Wasserwirtschaftsjahres (Tabelle 1). Die Sitzungen werden, je nach fachlicher Anforderung (The-

Tabelle 1 Jahresübersicht über die Termine und Orte der Arbeitsgruppensitzungen in den Jahren 2025/2026

	EM	AG GW	AG FB	AG OG	AG RS	AG WV	AG KI
2025							
Januar							
Februar							
März		12.03.25 VK				05.03.25 Erftverband	
April					04.04.25 VK		29.04.25 VK
Mai	15.05.25 MUNV		08.05.25 Erftverband	05.05.25 VK			
Juni							
Juli							
August							
September						09.09.25 Erftverband	
Oktober		07.10.25 BRK					
November	05.11.25 BRK						
Dezember							
2026							
Januar							
Februar							
März		26.03.26 Kr. Viersen					
April							21.04.26 VK
Mai	21.05.26 MUNV		11.05.26 Erftverband	12.05.26 VK			

Abkürzungen:

VK = Videokonferenz, BR = Bezirksregierung, EM = Entscheidungsgruppe Monitoring, AG = Arbeitsgruppe

GW = Grundwasser, FB = Feuchtbiootope/Natur und Landschaft, OG = Oberflächengewässer,
RS = Restsee, WV = Wasserversorgung, KI = Abraumkippe

men) als Videokonferenz (VK) oder in Anwesenheit abgehalten.

Die Entscheidungsgruppe Monitoring (EM) tagt zweimal jährlich. In der Frühjahrssitzung im Umweltministerium NRW in Düsseldorf steht die Überprüfung der Zieleinhaltung des vergangenen Jahres im Vordergrund, in der Herbstsitzung bei der BR Köln die aktuelle Entwicklung des Jahres (Frühwarnsystem).

Die aktuellen Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen wurden von den Koordinator:innen zusammengefasst, per Mail versendet und dann bei Bedarf in Videokonferenzen (VK) diskutiert. Das Ergebnis wurde dann wiederum allen Mitgliedern der Entscheidungsgruppe mitgeteilt.

Ähnlich wurde mit dem Jahresbericht verfahren. Die einzelnen Textbeiträge aus den Arbeitsgruppen wurden zunächst separat abgestimmt. Der zusammengestellte Entwurf des Jahresberichts wurde dann wieder mit den Koordinator:innen und zuletzt mit den Mitgliedern der Entscheidungsgruppe abgestimmt.

2.2 ANSPRECHPARTNER/-INNEN

Die im Rahmen des Monitorings Garzweiler II beteiligten Behörden bzw. Institutionen sind mit den jeweiligen Ansprechpartner:innen im Anhang zu diesem Jahresbericht aufgeführt. Dort ist auch die Teilnahme der Beteiligten an den verschiedenen Arbeitsgruppen wie Entscheidungsgruppe Monitoring und Facharbeitsgruppen ersichtlich.

2.3 ARBEITSGRUPPEN

Für das Monitoring wurden die im Braunkohlenplan formulierten Ziele sechs fachlichen Arbeitsgruppen zugeordnet. Ein weiteres Arbeitsfeld „Bewertung Management und Entscheidungen“ ist übergeordnet und befasst sich mit allen fachlichen Arbeitsfeldern. Teilnehmerkreis, Koordinator:innen und Aufgaben der Arbeitsgruppen sind in den folgenden zwei Tabellen zusammengestellt. Im Jahr 2025 hat sich in der AG Feuchtbiothope ein Wechsel in der Koordination ergeben: Frau Michels wurde in den Ruhestand verabschiedet und Herr Dr. Hetzel (LANUK) hat zunächst die Koordination übernommen. Wir bedanken uns an dieser Stelle bei Frau Michels noch einmal ausdrücklich für ihren langjährigen Einsatz und ihr Engagement im Rahmen des Monitorings Garzweiler II.

Tabelle 2 Entscheidungsgruppe Monitoring (EM)

Entscheidungsgruppe Monitoring (EM)	
Teilnehmerkreis	alle betroffenen Stellen, die teilnehmen wollen
Koordination	MUNV/Geschäftsstelle Braunkohlenausschuss
Aufgabe	Entscheidung über die Beschlussvorlagen aus den Arbeitsgruppen, Bewertung und Entscheidung über laufende Monitoringergebnisse und die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen
Sitzungsturnus	halbjährlich und nach Bedarf, bis zur Beendigung des Monitorings

Tabelle 3 Fach-Arbeitsgruppen (AG)

Arbeitsgruppen (AG)	
Arbeitsgruppe	Grundwasser (GW)
Mitglieder	Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, Erftverband, GD NRW, Kreis Heinsberg, Rhein-Kreis Neuss, Kreis Viersen, LANUK, RWE Power AG, Stadt Kaarst, Stadt Linnich, Stadt Mönchengladbach
Koordination	Erftverband: Frau Dr. Jaritz (Tel.: +49 2271 88-1373; reate.jaritz@erftverband.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
Arbeitsgruppe	Feuchtbiootope/Natur und Landschaft (FB)
Mitglieder	Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, Erftverband, GD NRW, Kreis Heinsberg, Rhein-Kreis Neuss, Kreis Viersen, LANUK, RWE Power AG, Stadt Mönchengladbach
Koordination	LANUK: bis 30.05.2025 Frau Michels, ab 01.06.2025 Herr Dr. Hetzel (Tel.: +49 2361 305-3084; ingo.hetzel@lanuk.nrw.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
Arbeitsgruppe	Oberflächengewässer (OW)
Mitglieder	Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, Erftverband, Gemeinde Schwalmtal, Rhein-Kreis Neuss, Kreis Viersen, LANUK, Niersverband, RWE Power AG, Stadt Mönchengladbach, Schwalmverband, Wasserverband Eifel-Rur
Koordination	LANUK: Frau Levacher (Tel.: +49 2361 305-2232; dorothee.levacher@lanuk.nrw.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
Arbeitsgruppe	Wasserversorgung (WV)
Mitglieder	Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, Erftverband, Kreis Heinsberg, Rhein-Kreis Neuss, Kreis Viersen, RWE Power AG, Stadt Mönchengladbach
Koordination	Erftverband: Herr Simon (Tel.: +49 2271 88-2125; stefan.simon@erftverband.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
Arbeitsgruppe	Abraumkippe (KI)
Mitglieder	Bez.-Reg. Arnsberg/Abteilung Bergbau und Energie in NRW, Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, GD NRW, LANUK, RWE Power AG
Koordination	Bez.-Reg. Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie in NRW: Herr Jeglorz (Tel.: +49 2931 82-6419; maximilian.jeglorz@bra.nrw.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
Arbeitsgruppe	Restsee (RS)
Mitglieder	Bez.-Reg. Arnsberg/Abteilung Bergbau und Energie in NRW, Bez.-Reg. Düsseldorf und Köln, Erftverband, Kreis Heinsberg, Provinz Limburg (NL), Rhein-Kreis Neuss, LANUK, Niersverband, RWE Power AG, Stadt Mönchengladbach
Koordination	LANUK: Frau Levacher (Tel.: +49 2361 305-2232; dorothee.levacher@lanuk.nrw.de)
Teilnehmerkreis	jede interessierte Dienststelle
für alle Arbeitsgruppen	
Aufgaben	detaillierte Erarbeitung spezieller Fachbeiträge und Durchführung von Arbeiten
Sitzungsturnus	wird von den Arbeitsgruppen selbst festgelegt

Bez.-Reg. = Bezirksregierung

GD NRW = Geologischer Dienst NRW

LANUK = Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW (früher LANUV)

3 BETRIEBLICHE UND WASSERWIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG IM TAGEBAU GARZWEILER IM JAHR 2025

Der Tagebau Garzweiler entwickelte sich im Jahr 2025 planmäßig zum einen südlich von Keyenberg in Richtung Süden und wird zum anderen in den nächsten Jahren den Bereich des verkleinerten Abbaufeldes bis zur L19n östlich der Ortslage Holzweiler in Anspruch nehmen (Abbildung 2).

Damit die notwendigen Entwässerungsziele zur Stabilität der Böschungen erreicht werden, muss die Entwässerung dem Abbaugeschehen ca. 5 bis 7 Jahre vorlaufen. Im Jahr 2025 wurden insbesondere im Bereich zwischen Keyenberg und Holzweiler Brunnen erstellt. Des Weiteren wurden einige Brunnen auf der Sohle des Tagebaus Garzweiler ergänzt.

Aufgrund der Verkleinerung des Abbaubereichs wird sich die Sumpfungsmenge tendenziell in der Größenordnung der letzten Jahre bewegen und sich

erst mit Beginn der Seefüllung deutlich reduzieren. Die Maßnahmen zum Schutz der Feuchtgebiete, Oberflächengewässer und der Wasserversorgung werden weiter fortgeführt, um die Grundwasserstände sowie die Bespannung der Oberflächengewässer sicherzustellen.

Im Wasserwirtschaftsjahr 2025 wurden hierzu insgesamt ca. 87 Mio. m³ Wasser eingeleitet und versickert. Der Großteil des eingeleiteten Wassers kommt hierbei direkt aus dem Tagebau Garzweiler, ca. 11 Mio. m³ stammen aus anderen Quellen wie z. B. separaten Wasserversorgungsbrunnen. Die Versickerungswassermenge wird sich in den nächsten Jahren analog zur Sumpfung auf einem ähnlichen Niveau fortsetzen.

Das gehobene Wasser aus dem Tagebau Garzweiler wird in den Ökowasserwerken Jüchen und



Abbildung 2 Betriebliche Entwicklung im Tagebau Garzweiler im Jahr 2025

Wanlo aufbereitet und über ein ca. 160 km weites Rohrleitungssystem zu den Feuchtgebieten transportiert. In weiter entfernten Bereichen wird Wasser vor Ort durch lokale Brunnen gehoben und in die Feuchtgebiete eingeleitet.

Im WWJ 2025 wurden keine neuen Versickerungsanlagen errichtet. Zum Erhalt der Leistungsfähigkeit werden die Versickerungsanlagen regelmäßig ertüchtigt, so dass 2025 die geplante Versickerungswassermenge eingebracht werden konnte.

Insgesamt wurden bis zum Ende des Wasserwirtschaftsjahres 2025 zum Erhalt der Feuchtgebiete

- 3 Wasserwerke
- 160 km Rohrleitungen
- 13 km Sickergräben
- 151 Sohlswellen
- 75 Direkteinleitstellen
- 90 Sickerschlitze
- 237 Sickerbrunnen + Lanzeninfiltrationsanlagen

errichtet. Der Bestand an Versickerungsanlagen wird erhalten und in einigen wenigen Bereichen weiter ausgebaut. In der Leistung nachlassende Versickerungsanlagen werden ersetzt.

4 LANGJÄHRIGE ENTWICKLUNG DER GRUNDWASSER-NEUBILDUNG, DER GRUNDWASSERSTÄNDE UND DES BODENWASSERHAUSHALTS

Die langjährige Entwicklung der Grundwasserstände ist in erster Linie von der Höhe der Grundwasserneubildung abhängig. Hierbei sind weniger einzelne Jahre wichtig als vielmehr die Aufeinanderfolge mehrerer Jahre. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der mittleren Grundwasserneubildung im Tätigkeitsgebiet des Erftverbandes der Wasserwirtschaftsjahre 1970 bis 2025. Sie zeigt auch die Entwicklung der Grundwasserstände an der Messstelle Dülken (900131) in Reaktion auf die Grundwasserneubildung, unbeeinflusst von wasserwirtschaftlichen Eingriffen wie Grundwasserentnahmen, Infiltration und Bergbaueinfluss. Die Messstelle ist im Horizont 16 (jüngere Hauptterrasse) verfiltert und charakteristisch für flurferne

Zustände (Geländeoberfläche +62,39 m NHN). Die Flurabstände liegen zwischen 11 m (1967) und fast 15 m (1976).

Es zeigt sich, dass die höchsten bislang beobachteten Grundwasserstände Ende der 1960er Jahre auftraten und in dieser Höhe seitdem nicht mehr erreicht wurden. Die ebenfalls hohen Grundwasserstände der 1980er Jahre korrelieren mit der hohen Grundwasserneubildung in dieser Periode. Von 2003 bis 2023 blieben Grundwasserneubildung und Grundwasserstände fast kontinuierlich unter dem langjährigen Mittel.

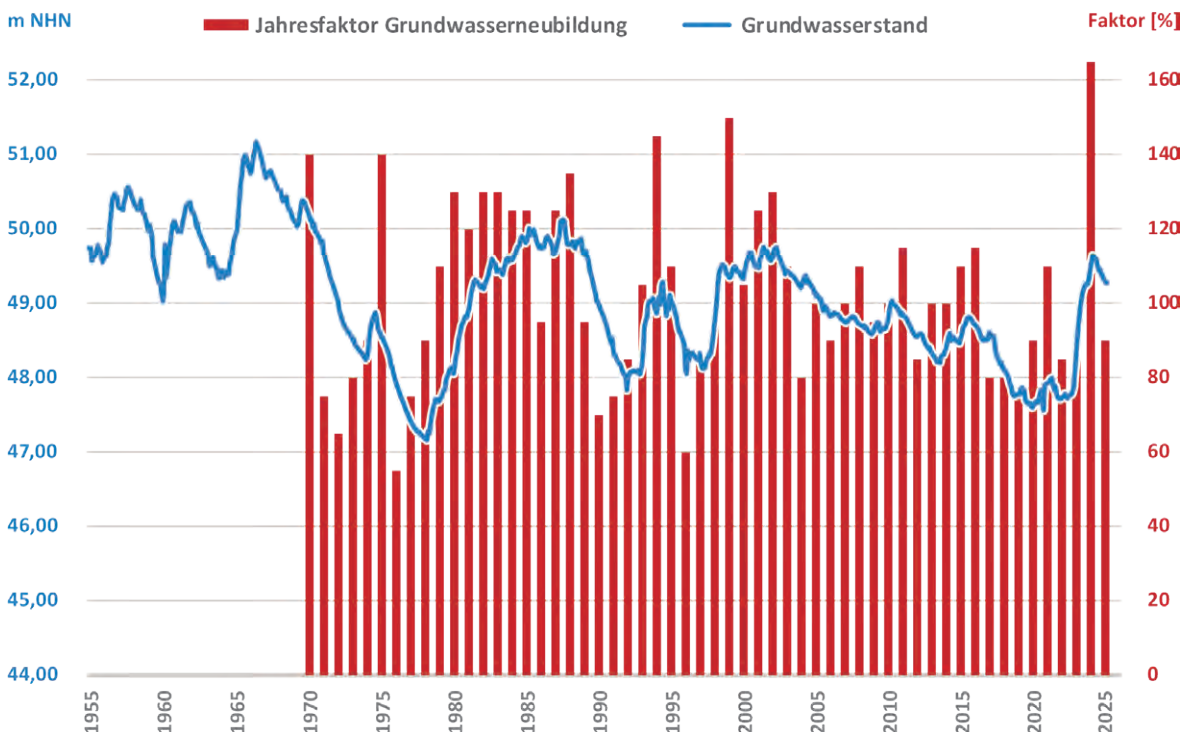


Abbildung 3 Langzeitganglinie der Messstelle Dülken seit 1955 und Jahresfaktor der Grundwasserneubildung (Erftverband) von 1970 bis 2025

In den Jahren 2017 und 2018 lag die Grundwasserneubildung deutlich unter dem Durchschnittswert. Insbesondere der sehr trockene und heiße Sommer 2018 führte zu einem weiteren Absinken der Grundwasserstände. Im Jahr 2019 setzte sich der Trend fort und es wurden die zweittiefsten Grundwasserstände seit Beginn der Aufzeichnung erreicht. Die Grundwasserneubildung war drei Jahre in Folge unterdurchschnittlich.

Dieser generelle Trend der sinkenden Grundwasserstände lässt sich weitgehend an allen unbeeinflussten Grundwassermessstellen in Nordrhein-Westfalen (und in Deutschland) beobachten. Auch in den landschaftsökologischen Referenzgebieten sind diese Entwicklungen festzustellen.

Ende des Jahres 2023 traten sehr hohe Niederschläge auf und auch das Jahr 2024 war sehr niederschlagsreich. Die Grundwasserneubildung erreichte im WWJ 2024 mit über 160 % den Höchstwert seit Beginn der Messungen. Daraus resultierend stiegen auch die Grundwasserstände deutlich an und erreichten in etwa das Niveau vom Ende der 1990er Jahre. Im Jahr 2025 lag die Grundwasserneubildung mit etwa 90 % wieder geringfügig unter dem Durchschnitt.

Bei der Zielüberwachung der Grundwasserstände in den Feuchtgebieten und den Gewässerabflüssen werden Referenzmessstellen verwendet, in deren Messwerten sich diese natürlichen Schwankungen der Grundwasserneubildung auch zeigen. Somit können natürliche Schwankung und Bergbaueinfluss in den angewendeten Methoden voneinander getrennt werden. Bei der Bewertung der landschaftsökologischen Entwicklungen gibt es hierfür jedoch kein mathematisches oder sonstiges Verfahren, deshalb zeigen die Feuchtgebiete auch diese überjährige Entwicklung an. Diese Langzeitentwicklung des regionalen Wasserhaushalts wird bei der Bewertung der Monitoringergebnisse qualitativ berücksichtigt, weil die Bewertung immer arbeitsgruppenübergreifend erfolgt.

5 ÜBERGREIFENDE BEWERTUNGSSTRATEGIE DES MONITORINGS

Der übergreifende Leitgedanke des Braunkohlenplans lautet: „Die Region darf aus Gründen des öffentlichen Wohls wasserwirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden als ohne den bergbaulichen Sumpfungseinfluss“ (BKP, Kap. 2).

Dieser Leitgedanke wird im Braunkohlenplan durch einzelne Ziele weiter präzisiert (BKP: Kap. 2 und 3 „Wasser- und Naturhaushalt“) und in wasserrechtlichen Bescheiden konkretisiert.

Um sicherzustellen, dass unplanmäßige bergbaubedingte Einflüsse frühzeitig erkannt werden, ist die eindeutige fachliche Beurteilung und Bewertung der Monitoringergebnisse notwendig. Im vorliegenden Kapitel wird das Bewertungssystem für das Monitoring Garzweiler II erläutert.

Im Rahmen des Monitorings Garzweiler II fällt eine Fülle unterschiedlicher Arten von Umweltdaten an, z. B. physikalische Daten zum Grundwasserstand und zu den Grundwasserentnahmemengen, chemische Daten zur Gewässergüte sowie biologische Daten zur Vegetation und zur Gewässergüte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Monitoringergebnisse unterschiedlich deutliche und unterschiedlich schnelle Entwicklungen abbilden und in einem Gesamtzusammenhang stehen. Die bergbaubedingten Veränderungen zu erkennen, ist dabei besonders wichtig.

Die Arbeitsfelder stehen vielfach in einem engen inhaltlichen und räumlichen Bezug zueinander, so dass einzelne Beobachtungsgrößen für mehrere Arbeitsfelder von Bedeutung sind. Deshalb findet ein intensiver Austausch von Ergebnissen und Erkenntnissen zwischen den Gruppen statt, die sich mit den einzelnen Arbeitsfeldern beschäftigen.

Der Aufbau des Bewertungssystems aus Indikatoren, die der Früherkennung dienen, und Indikatoren, die großräumige bzw. langfristige Ent-

wicklungen zeigen, wurde im Jahresbericht 2000 ausführlich beschrieben. Im Laufe der Zeit ergeben sich immer wieder Änderungen und Erweiterungen bei den Indikatoren. So werden zurzeit im Arbeitsfeld Feuchtbiootope die Indikatorensysteme ergänzt und überarbeitet.

Die Indikatoren, für die eine Zielabweichung definiert werden kann, lassen sich in ein integriertes System zur Bewertung und Vorgehensweise im Rahmen des Monitorings Garzweiler II einordnen (Abbildung 4):

Der Alarmbereich (rot) mit Überschreitungen der Alarmwerte zeigt Zielabweichungen bzw. Zielverletzungen (Erläuterung weiter unten). Die weitere Entwicklung und insbesondere die Wirksamkeit der getroffenen Gegenmaßnahmen müssen gezielt und intensiv beobachtet werden. Die Ergebnisse sind dem Braunkohlenausschuss in kurzen Zeitabständen zu berichten.

Der Warnbereich (gelb) zeigt auffällige Werte, die oberhalb der Warnwerte und unterhalb der Alarmwerte liegen und die bei lokaler Häufung bzw. Verstärkung Zielabweichungen bzw. Zielverletzungen befürchten lassen. Hier muss gezielt und intensiv beobachtet werden. Die Ursachen, insbesondere der Bergbaueinfluss, sind zu klären. Sofern Bergbaueinfluss vorliegt, muss der Bergbautreibende Informationen über die geplanten bzw. getroffenen Gegenmaßnahmen und deren prognostizierte Wirksamkeit einholen. Die Gegenmaßnahmen werden erörtert und bewertet.

Der Zielbereich (grün) ist durch normale, unauffällige Werte, die unterhalb der Warnwerte liegen, gekennzeichnet. Die Fortführung der Beobachtungen im Rahmen des regulären Monitorings ist angezeigt.



● Alarmwert

● Warnwert

* Definition der Begriffe siehe Text

Abbildung 4

Integriertes System zur Bewertung und Vorgehensweise im Rahmen des Monitorings Garzweiler II

Die Warn- und Alarmwerte erleichtern die Bewertung von Monitoringergebnissen, so dass dies grundsätzlich angestrebt wird. Eine solche Einordnung ist jedoch nicht für alle Arbeitsfelder im gleichen Umfang möglich und sinnvoll. Die Überprüfung des bestehenden Warn- und Alarmwertesystems sowie dessen sinnvolle Ausweitung ist eine kontinuierliche Aufgabe des Monitorings.

Die Überschreitung von Alarmwerten wird von den Arbeitsgruppen zunächst als Zielabweichung eingestuft. Eine Zielverletzung liegt dann vor, wenn

die Zielabweichung bergbaubedingt ist, hervorgerufen durch den Tagebau Garzweiler II oder durch Garzweiler II in Zusammenwirken mit Garzweiler I. Bei Zielverletzungen sind Gegenmaßnahmen durch den Bergbautreibenden erforderlich. Sie werden ggf. im Rahmen der behördlichen Vorgehensweise angeordnet.

Eine Zielabweichung in Bezug auf die Warn- und Alarmwerte kann in Abhängigkeit von der Fragestellung sowohl durch eine Unter- als auch Überschreitung erfolgen. So bedeuten zu hohe Abflüsse

in den Gewässern und zu hohe Grundwasserstände in den Feuchtgebieten ebenfalls Überschreitungen der Warn- und Alarmwerte wie zu niedrige Abflüsse und Grundwasserstände.

Die Einordnung der einzelnen Monitoringergebnisse in das Ampelsystem in den Arbeitsfeldern, die Anpassung der Beobachtung und das Einleiten von Maßnahmen sowie die Beurteilung ihrer Wirksamkeit sind Aufgaben der Arbeitsgruppen (Tabelle 3).

Die Bewertung, ob bei einer Überschreitung eines Alarmwertes auch eine Zielverletzung der Ziele des BKP vorliegt, ist Aufgabe der Entscheidungsgruppe Monitoring. Hierbei werden auch die Ergebnisse aus den anderen Arbeitsfeldern und die Einordnung einzelner Überschreitungen in den Gesamtkontext berücksichtigt.

6 PROJEKTINFORMATIONSSYSTEM MONITORING GARZWEILER II

Das Projektinformationssystem dient der fortlaufenden Dokumentation der Protokolle der Sitzungen der Arbeitsgruppen, Statusberichte, Projekthandbücher und Methodenhandbücher sowie sonstiger relevanter Unterlagen (Abbildung 5).

Außer im Projektinformationssystem werden relevante Monitoringdaten auch digital und analog bei verschiedenen Organisationen archiviert.

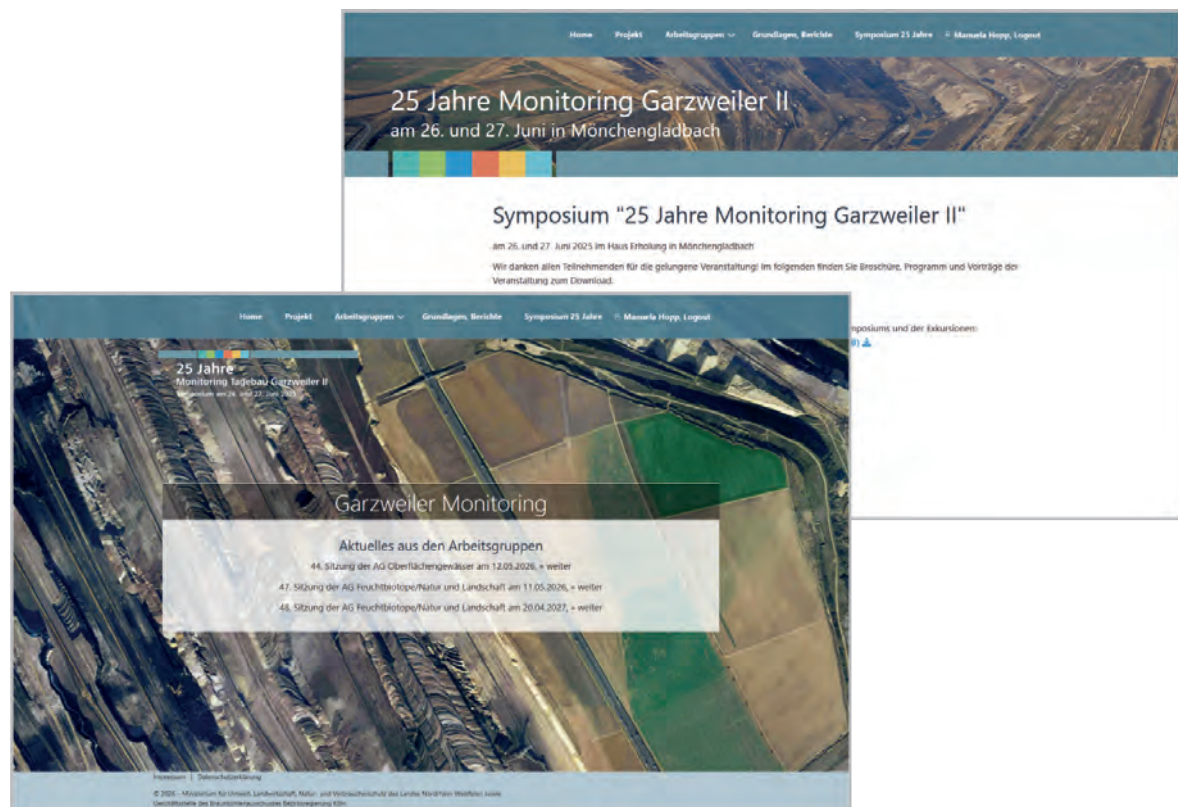


Abbildung 5 Oberfläche Projektinformationssystem

7 ÜBERPRÜFUNG DER EINHALTUNG DER ZIELE DES BRAUNKOHLLENPLANS

Die Ergebnisse der Zielüberwachung sind zusammenfassend in Tabelle 4 dargestellt. Die Ergebnisse aus den einzelnen Arbeitsfeldern sind in den Kapiteln 7.1 bis 7.6 enthalten. Die Reihenfolge der Ziele entspricht der Auflistung im Braunkohlenplan.

Tabelle 4 Übersicht über die Zieleinhaltung im Jahr 2025

Ziel	Beurteilung Arbeitsgruppe			Beurteilung Entscheidungsgruppe
	Zielbereich	Warnbereich	Alarmbereich	Zieleinhaltung
gesamtheitliche Betrachtung	X			X
minimale Sümpfung	X			X
Erhalt der Grundwasserstände in den Feuchtgebieten	X	X ¹	X ²	X
Verwendung Sümpfungswasser WWJ 2024	X			X
Wasserbedarf nach Tagebauende	X			X
Sicherstellung Wasserversorgung	X			X
Erhalt Oberflächengewässer	X	X ³		X
Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser	X			X
Minimierung Stoffaustrag	X			X
nach Möglichkeit Erhalt der Ziel 2-Gebiete (alle 2 Jahre)	X	X ⁴	X ⁵	X

¹ nach Methode I: zu hohe Grundwasserstände am Mühlenbach (Kap. 7.1)

² nach Methode I und II: zu hohe Grundwasserstände am Rothenbach (Kap. 7.1)

³ Millicher Bach, Nüsterbach (Kap. 7.3)

⁴ Warnbereich: Doverener Bach, Millicher Bach Nord, Millicher Bach Süd, Wetscheweller Bruch, Güdderather Bruch (Kap. 7.2)

⁵ Alarmbereich: Finkenberger Bruch, Scherresbruch (Kap. 7.2)

7.1 ARBEITSFELD GRUNDWASSER

Gesamtheitliche Betrachtung (Ziel 1, Kap. 2.1 des BKP)

Zur Zielüberwachung wird geprüft, ob in der Venloer Scholle unerwartete Entwicklungen im Grundwasserbereich eingetreten bzw. zu befürchten sind.

Grundwassergleichen und -differenzen, tiefere Stockwerke

Zur Zielüberwachung wird geprüft, ob in der Venloer Scholle unerwartete Entwicklungen eingetreten bzw. zu befürchten sind. Für das Jahr 2024 wurden im Rahmen des „großen Revierberichts“ Grundwasserdifferenzen und -gleichen für alle Stockwerke erstellt und von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe geprüft.

Im Liegendgrundwasserleiter 04-5 befindet sich der Sumpfungsschwerpunkt mit ca. -90 m NHN südlich von Wanlo. Die Absenkung hat damit im Vergleich zu 2021 etwas abgenommen und der Schwerpunkt liegt weiter westlich. In den Grundwassergleichen sind zudem die Aufhöhungen durch die tiefen Versickerungsanlagen in den Bereichen Arsbeck und Meinweg zu erkennen. In den Walsumer Sanden (Grundwasserleiter 02) reagieren die Grundwasserstände aufgrund der abdichtenden Wirkung des Rater Tons (Horizont 03) deutlich anders als die Grundwasserstände des Liegendgrundwasserleiters 04-5. Im Westen der Venloer Scholle ist nach Beendigung des Steinkohlebergbaus der deutlichste Grundwasserwiederanstieg in einer Größenordnung von mehr als 60 m zu verzeichnen. Dieser begann 1998 und ist noch nicht abgeschlossen. Jedoch ist eine Verlangsamung zu beobachten. Das Grundwasser im Festgestein korrespondiert weitgehend mit dem tiefen Grundwasserleiter 02.

Insgesamt ist im Bereich des Tagebaus Garzweiler keine Beeinflussung des Grundwasserstockwerks

unterhalb des 10 bis 20 m mächtigen Rater Tons zu erkennen.

Modellprognosen

Die Modellrechnungen zum Grundwasserwiederanstieg wurden sowohl beim LANUK als auch beim Erftverband (Basis ist das Reviermodell der RWE) aktualisiert. Insgesamt bleibt es bei der Einschätzung vom Vorjahr, dass Restabsenkungen gegenüber dem bergbauunbeeinflussten Zustand nicht ausgeschlossen werden können. Mit dem Grundwasserwiederanstieg und sukzessiver Außerbetriebnahme der Versickerungsanlagen werden am Ende die Auswirkungen auf die Schutzgüter zu bewerten sein. Hierfür stehen im Monitoring Garzweiler bereits heute geeignete Methoden zur Verfügung.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Sumpfungsmaßnahmen für Garzweiler I und II unter Berücksichtigung der Einflüsse der anderen Tagebaue erwartungsgemäß ablaufen.

Minimale Sumpfung (Ziel 2, Kap. 2.1 des BKP)

Die Grundwasserabsenkung im Bereich des Braunkohlentagebaus Garzweiler ist so zu betreiben, dass nur so viel Grundwasser gehoben wird, wie es für die Stabilität der Böschungen und Arbeitsebenen erforderlich ist. Mit Hilfe des jährlichen Berichts zur geohydrologischen Tagebausituation der RWE Power prüft die Bergbehörde die Zieleinhaltung. Die Grundwassergleichen, geologischen Schnitte und Grundwasserganglinien des Berichts zeigen, dass die Hangendleiter nur bis auf das notwendige Niveau abgesenkt werden und die Grundwasserstände im Liegendleiter, wie erforderlich, auf 5 bis 10 m unter der Tagebausohle abgesenkt werden. Im Wasserwirtschaftsjahr 2024 wurde

mit 101 Mio. m³ das seit dem 01.01.2024 gültige Wasserrecht in Höhe von 120 Mio. m³ nicht überschritten.

Das Ziel der minimalen Sumpfung wurde 2024 eingehalten.

Erhalt der Grundwasserstände in den Feuchtgebieten (Ziel 3, Kap. 2.1 des BKP)

Frühwarnsystem

Mit Hilfe der flächenhaften Darstellung des Sumpfungseinflusses auf den Grundwasserstand (Frühwarnsystem) lassen sich frühzeitig unerwünschte Entwicklungen erkennen, die dann Hinweise für die Steuerung der Infiltrationsanlagen geben können. Die Berechnung basiert auf dem aktuellen Reviermodell von 2022/23, bei dem einige Randbedingungen bis 2024 aktualisiert wurden.

Das Frühwarnsystem für Oktober 2025 (Abbildung 6) zeigt geringe Veränderungen zu Oktober 2024 (Abbildung 7).

Nordöstlich des Tagebaus ist die Reichweite des Sumpfungseinflusses seit mehreren Jahren mehr oder weniger konstant. Lokale Direkteinleitungen im Gewässersystem Norf stützen den Grundwasserstand in den relativ kleinen Feuchtgebietsabschnitten, dennoch lässt sich beobachten, dass in Jahren mit witterungsbedingt sehr niedrigen Grundwasserständen der berechnete Bergbaueinfluss weiter reicht als in Phasen mit hohen Grundwasserständen. Im Osten des Untersuchungsgebietes überlagert sich der Einfluss des Tagebaus Garzweiler mit dem des Tagebaus Hambach. Zudem bilden sich auch erhöhte Förderungen der Wasserversorger in diesem Bereich in den Grundwasserständen ab. Nur unmittelbar östlich des Tagebaus Garzweiler hat der Sumpfungseinfluss bereits etwas abgenommen.

In nördlicher Richtung verstärkt sich der Sumpfungseinfluss nicht mehr. Mit Hilfe der Infiltrationsanlagen gelingt es, die Grundwasserabsenkung weitgehend von den Feuchtgebieten entlang der Niers fernzuhalten.

Im Finkenberger Bruch kann der Grundwasserstand nicht gehalten werden, so dass Einleitungen die Wasserführung der Niers und die Wasserversorgung der maßgeblichen Feuchtgebietsabschnitte sicherstellen müssen. Für das Gebiet wurde ein Ausgleichs- und Ersatzverfahren eingeleitet (siehe Kapitel 7.2).

Am Güdderather Bruch besteht wegen der besonderen geologischen Situation eine hydraulische Verbindung zwischen dem obersten und dem tieferen Grundwasserstockwerk. Deshalb tritt hier ebenfalls Sumpfungseinfluss auf. Auch hier reduzieren oberflächennahe Einleitungen die negativen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung. In einem Teilbereich gelingt es bisher trotz gezielter Grundwasseranreicherung nicht, die Grundwasserabsenkung zu kompensieren, obwohl hier mehrfach zusätzliche Anlagen errichtet wurden. Allerdings befand sich in diesem Abschnitt auch schon vor Auftreten der Absenkung kaum feuchtgebietstypische Vegetation, so dass keine weiteren Schäden zu befürchten sind. Diese Absenkung ist in geringem Umfang auch noch westlich der Bahnlinie im Wetscheweller Bruch anzutreffen.

Hier war im Frühjahr 2023 eine Infiltrationsanlage hinzugebaut worden, so dass die gesamte Infiltrationsleistung am Güdderather Bruch gesteigert werden konnte.

Nordwestlich wird der Sumpfungseinfluss insbesondere durch die zum Schwalmriegel aufgereihten Infiltrationsanlagen wirkungsvoll zurückgehalten. Zusätzliche Infiltrationsanlagen entlang des Mühlenbachs und Schwalmquellgebietes kompensieren den restlichen Sumpfungseinfluss.

Westlich der Schwalm befinden sich bei Arsbeck Infiltrationsanlagen, die notwendig sind, weil sich



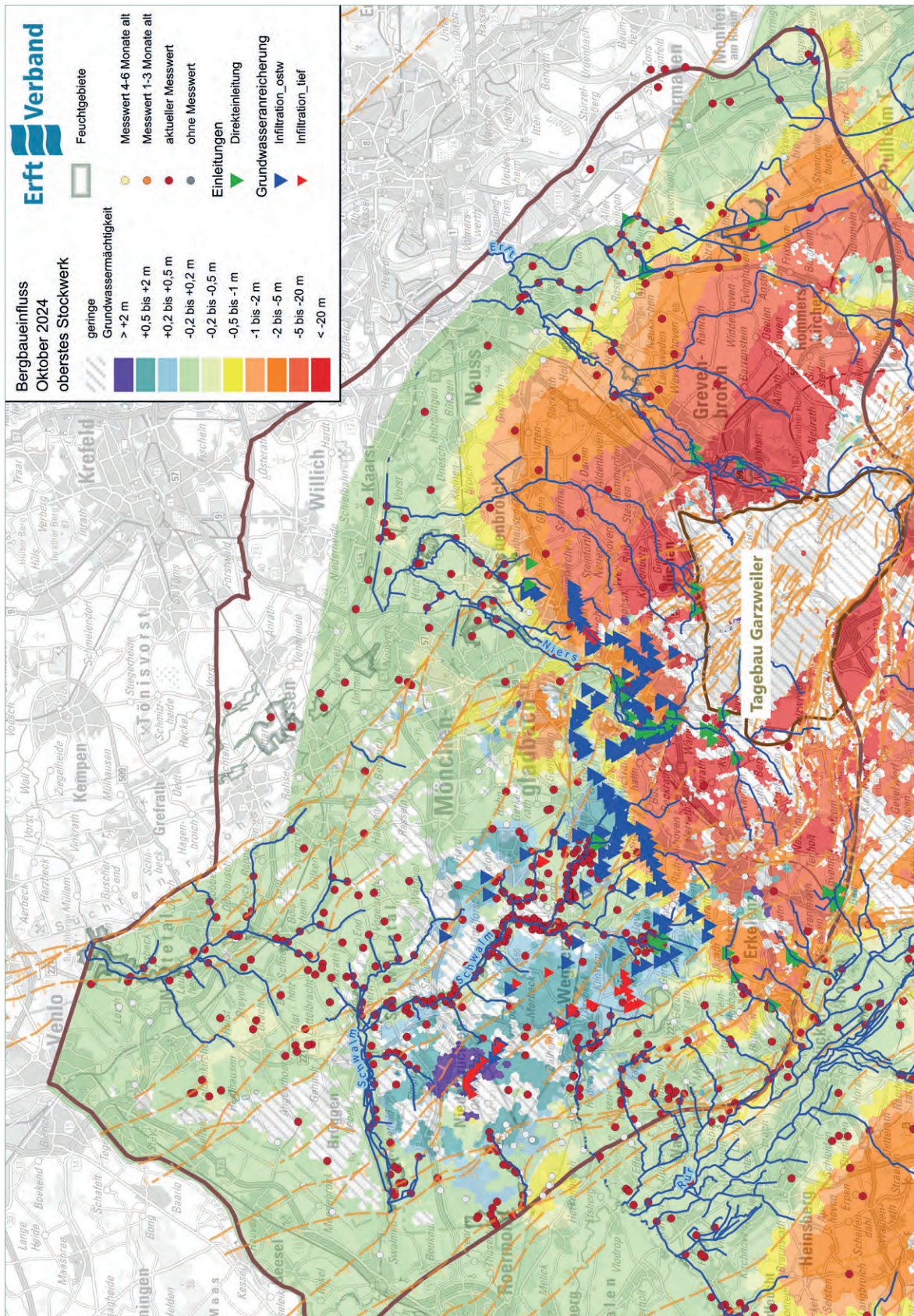


Abbildung 7 Frühwarnsystem, Stand Oktober 2024

andernfalls Sumpfungseinfluss aus den tieferen Stockwerken durch geologische Fenster in den Kohleflözen im obersten Stockwerk ausbreiten würde. Eventuell sind dadurch die Grundwasserstände am östlichen Teil des Rothenbachs gestiegen, so dass die Einleitungen sukzessive etwas gesenkt worden sind. Im Herbst 2024 wurden die Einleitungen in die oberen Stockwerke vollständig eingestellt. Die Auswirkungen der Reduzierung auf die Grundwasserstände im Meinweg-Gebiet können wegen der 2024 ungewöhnlich hohen Grundwasserneubildung noch nicht bewertet werden. Die Unterarbeitsgruppe Boschbeek konnte 2023 die hydraulische Wirkung des Zandberg-Sprungs nachweisen. Die tektonische Verwerfung verhindert sowohl Sumpfungseinfluss als auch positive Effekte der östlich des Sprungs gelegenen Infiltrationsmaßnahmen auf die Grundwassersituation am Boschbeek. Es war Anfang 2024 vereinbart worden, weitere Reduzierungen in diesem Bereich frühestens Anfang 2026 vorzunehmen, damit die Wirkung der bisherigen Reduzierung vollständig beurteilt werden kann. Die Arbeitsgruppe wird sich im Herbst 2026 erneut mit der Infiltrationsstrategie befassen.

Deutlicher Sumpfungseinfluss von mehreren Metern tritt schon seit Langem westlich vom Tagebau im Umfeld von Nüsterbach, Doverener Bach und Millicher Bach auf, hier werden die Gewässer und Feuchtgebiete durch oberflächennahe Einleitungen gestützt. Für das Gebiet Nüsterbach wurde ein Ausgleichs- und Ersatzverfahren eingeleitet (siehe Kap. 7.2).

Überprüfung der Zieleinhaltung der Ziel 1-Gebiete

Zur Zielüberwachung „Erhalt der Grundwasserstände in den Ziel 1-Gebieten“ wurden die Grundwasserganglinien der Feuchtgebiets- bzw. feuchtgebietsnahen Messstellen mit zwei verschiedenen Methoden statistisch analysiert. Bei Methode I wird mit dem Wiener-Filter-Verfahren aus unbeeinflussten Referenzganglinien eine theoretische Ganglinie simuliert, die mit der gemessenen verglichen wird;

bei Methode II wird mit einem statistischen Testverfahren die Ähnlichkeit zu den unbeeinflussten Referenzganglinien geprüft. Die Ganglinien der Zielmessstellen werden für jedes der zwölf Feuchtgebietskompartimente für ein Wasserwirtschaftsjahr gemeinsam bewertet.

In beiden Verfahren liegen im WWJ 2025 (Abbildung 8, Tabelle 5) weiterhin die meisten Kompartimente im Zielbereich. Im Wiener-Filter-Verfahren zeigen zwei Kompartimente zu hohe Grundwasserstände, während das statistische Testverfahren nur ein Kompartiment mit zu hohen Grundwasserständen identifiziert.

Im Kompartiment Schaagbach (1) sind die Grundwasserstände, anders als im Vorjahr, nach beiden Bewertungsverfahren im Zielbereich. In dem Gebiet sollten Grundwassermessstellen ergänzt werden, da die Beobachtung zurzeit lückenhaft ist und durch Biberaktivitäten erschwert wird.

Für den Rothenbach (2) sind die Grundwasserstände weiterhin zu hoch und überschreiten die Alarmwerte (Wiener-Filter-Verfahren +28,4 cm, statistisches Testverfahren 51 % der Messungen zu hoch). Die erhöhten Grundwasserstände sind weiterhin räumlich eng begrenzt im Bereich der Wassergewinnungsanlage Arsbeck. Ein eindeutiger Zusammenhang mit wasserwirtschaftlichen Maßnahmen kann nicht sicher hergestellt werden.

Für das Kompartiment Mühlenbach (10) ergeben sich mit der Wiener-Filter-Bewertung (+6,4 cm, Warnwertüberschreitung) weiterhin leicht zu hohe Grundwasserstände, während das statistische Testverfahren mit +23 % noch knapp im Zielbereich liegt. Die Situation bleibt damit gegenüber dem Vorjahr ähnlich, denn die erhöhten Grundwasserstände zeigen sich im Oberlaufbereich, obwohl nahe gelegene Infiltrationsanlagen um 10 % reduziert wurden. Maßnahmen wie eine mögliche Reduzierung von Infiltrationsleistungen werden weiterhin geprüft.

Tabelle 5 Zielüberwachung der Grundwasserstände in den Ziel-1-Gebieten

Kompartiment	Methode I		Methode II			
	Differenz in cm		Absenkung		Aufhöhung	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
1 Schaagbach	1,9	4,8	-35 %	-18 %	+4 %	+14 %
2 Rothenbach	22,9	28,4	-12 %	-0 %	+28 %	+51 %
3 Boschbeek	-0,5	3,0	-20 %	-0 %	+0 %	+7 %
4 Elmpter Bruch	-2,4	-1,8	-19 %	-7 %	+0 %	+0 %
5 Elmpter Bach/Dilborner Benden	3,0	4,1	-2 %	-2 %	+13 %	+19 %
6 Tantelbruch/Laarer Bach	3,9	-0,7	-8 %	-3 %	+9 %	+10 %
7 Radeveekes Bruch	4,0	4,8	-4 %	-13 %	+12 %	+24 %
8 Mittlere Schwalm	3,9	0,8	-6 %	-5 %	+2 %	+8 %
9 Knippertzbach	3,5	4,2	-4 %	-14 %	+5 %	+20 %
10 Mühlenbach	7,5	6,4	-3 %	-9 %	+9 %	+23 %
11 Schwalmquellgebiet	1,0	-1,1	-8 %	-3 %	+1 %	+4 %
12 Obere Nette	8,0	3,2	-13 %	-3 %	+3 %	+14 %

 = Alarmbereich
Methode I: Grundwasserstände um mind. 10 cm zu hoch
Methode II: mind. 45 % der Grundwasserstände zu hoch

 = Warnbereich
Methode I: Grundwasserstände um 5 bis 10 cm zu hoch
Methode II: 25 bis 45 % der Grundwasserstände zu hoch

 = Zielbereich

 = Warnbereich
Methode I: Grundwasserstände um 5 bis 10 cm zu niedrig
Methode II: 25 bis 45 % der Grundwasserstände zu niedrig

 = Alarmbereich
Methode I: Grundwasserstände um mind. 10 cm zu niedrig
Methode II: mind. 45 % der Grundwasserstände zu niedrig

Insgesamt wird das Ziel „Erhalt der Grundwasserstände in den Ziel 1-Gebieten“ auch im Jahr 2025 eingehalten.

Überwachung der Infiltrationswasserausbreitung

Da ökologische Veränderungen in den Feuchtgebieten durch den anderen Chemismus des Infiltrationswassers nicht ausgeschlossen werden können, wurde im Monitoring Garzweiler II festgelegt, für den Bereich der Ziel 1-Gebiete regelmäßig die Ausbreitung des Infiltrationswassers zu erfassen. Mit der Berechnung soll ermittelt werden, ob und ggf. mit welchen Anteilen Infiltrationswasser die Feuchtgebiete erreicht und ob die Versickerungsstrategie angepasst werden muss. Im Braunkohlenplan ist gefordert, dass die Versickerung so

betrieben werden soll, dass einerseits möglichst wenig Infiltrationswasser in die Feuchtgebiete gelangt und andererseits die Versickerungsmaßnahmen erfolgreich sind.

Bisher basierte die berechnete Infiltrationswasserausbreitung auf dem Schwalmmodell des LANUV und auf Auswertungen des Erftverbandes über gemessene Hydrogenkarbonat-Konzentrationen, die mit einem Kriging-Verfahren zusammengeführt wurden (Abbildung 9).

Die Randbedingungen des zugrunde liegenden Grundwassermodells werden kontinuierlich aktualisiert. Die im Grundwasser gemessenen Hydrogenkarbonat-Konzentrationen zeigen bei Ankunft von Infiltrationswasser charakteristische Anstiege.

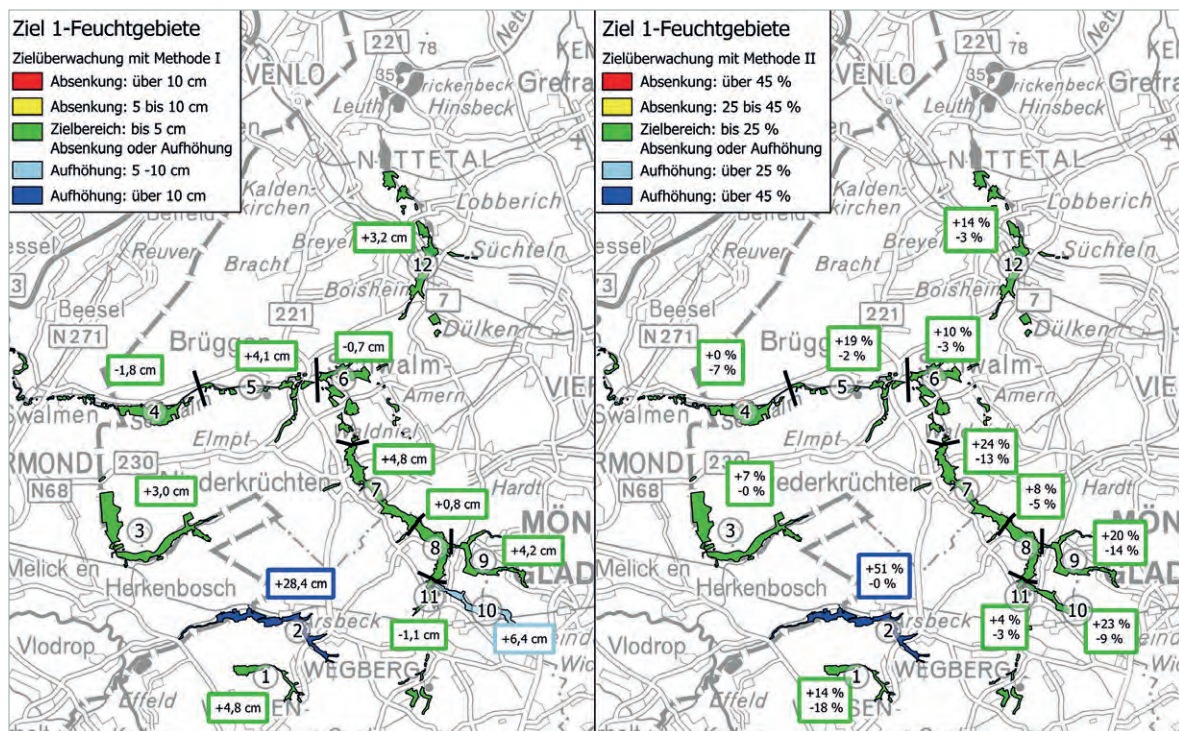


Abbildung 8 Zielüberwachung der Grundwasserstände in den Ziel 1-Gebieten im Wasserwirtschaftsjahr 2025

Das in der Vergangenheit infiltrierte Wasser beinhaltet ca. 320 mg/l Hydrogenkarbonat, 25 mg/l Chlorid, 50 mg/l Sulfat und kein Nitrat. Durch die Verlagerung des Sumpfungsschwerpunkts nach Westen verändert sich auch das Sumpfungswasser, so dass die Hydrogenkarbonatkonzentration mittlerweile auf ca. 300 mg/l gesunken ist.

Bei zunehmenden Infiltrationswasseranteilen verändern sich alle genannten Parameter in Abhängigkeit von der Zusammensetzung des vorhandenen Grundwassers. Für die Berechnung des Infiltrationswasseranteils hat sich wegen der hohen Konzentrationsunterschiede der Parameter Hydrogenkarbonat bewährt.

In Bereichen des Schwalmriegels und östlich von diesem liegt die natürliche Hydrogenkarbonatkonzentration in ähnlicher Höhe wie im Infiltrationswasser, so dass keine Veränderungen festgestellt werden können. Gegebenenfalls können hier andere Indikatoren genutzt werden. Messstellen in den Feuchtgebieten sind ebenfalls ungeeignet, da

hier durch biologische Aktivität in den Böden Hydrogenkarbonat entsteht und große jahreszeitliche Schwankungen bestehen.

Die bisherige Kombination der Ergebnisse des Grundwassermodells mit den Ergebnissen der Messstellen mittels Krigingverfahren führte in vielen Fällen zu Unplausibilitäten, die mit Hilfspunkten gelöst werden mussten, weil die Messstellendichte für eine Interpolation der Infiltrationswasseranteile viel zu gering ist. Stattdessen werden jetzt beide Ergebnisse in einer Abbildung gleichzeitig dargestellt.

Die Infiltrationswassermengen nehmen inzwischen ebenso wie die Sumpfungwassermengen ab. Trotzdem zeigt die Modellrechnung, dass sich das Infiltrationswasser fast von allen Anlagen aus noch weiter ausbreitet. Im Meinwegbereich ist die Ausbreitung gegenüber dem Jahr 2020 nur unwesentlich größer geworden. Feuchtgebiete werden hier vom Infiltrationswasser nicht erreicht. Am Schwalmriegel dagegen breitet sich das infiltrierte

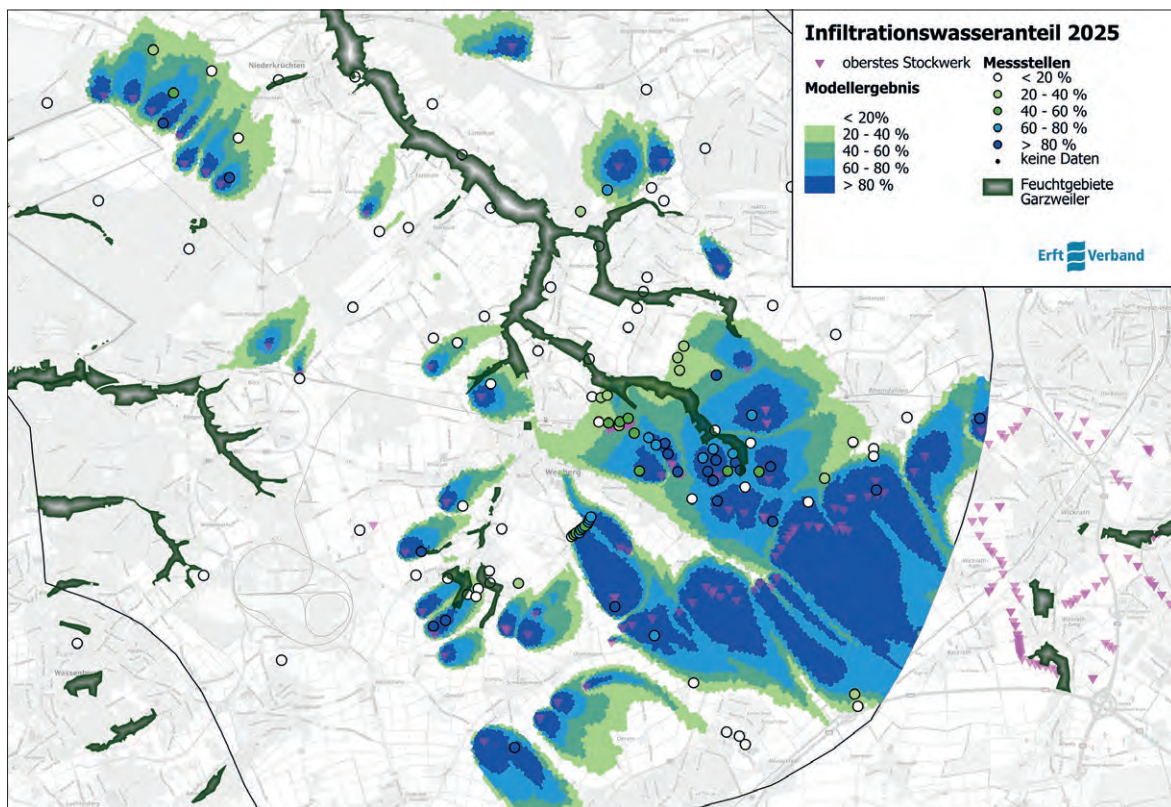


Abbildung 9 Ausbreitung des Infiltrationswassers 2025

Wasser merklich in Richtung Tagebau weiter aus. Im gleichen Zeitraum wurde die Infiltration im Vorfeld des Buscher Bruchs eingestellt, so dass die berechneten Infiltrationswasseranteile in diesem Bereich des Mühlenbachs abnehmen.

Die Ergebnisse der Modellberechnung werden durch die Grundwasseranalysen im Wesentlichen bestätigt.

Insgesamt hat sich das Infiltrationswasser im Vergleich zum Vorjahr nur wenig weiter ausgebreitet. Entlang der mittleren Schwalm sind die Infiltrationsfahnen weit von den Feuchtgebieten entfernt. Im Bereich des Schwalmquellgebietes sowie im Mühlenbach tritt Infiltrationswasser auf.

Die drei Auswertungen zum Grundwasser in den Feuchtgebieten (Frühwarnsystem, Zielüberwachung, Infiltrationswasserausbreitung) zeigen,

dass durch die Gegenmaßnahmen der Wasserstand in den Feuchtgebieten zielgemäß (Ziel 3, Kap. 2.1 des BKP) gehalten wird.

Verwendung des Sumpfungswassers (Kap. 2.2 des BKP)

Darstellung der Verwendung des Sumpfungswassers

Im Ziel „Verwendung des Sumpfungswassers“ soll überprüft werden, ob das Sumpfungswasser prioritär als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser genutzt wird. Hierzu wird der Arbeitsgruppe jährlich über die Verwendung des Sumpfungswassers berichtet (Tabelle 6).

Im WWJ 2025 wurden ca. 99,6 Mio. m³ für die Trockenhaltung des Tagebaus gesumpft, dies sind

Tabelle 6 Verwendung des Sumpfungswassers in den Wasserwirtschaftsjahren 2024 und 2025

	2024	2025
Wasserhebung Tagebau Garzweiler	101,7 Mio. m ³	99,1 Mio. m ³
Leitungsverluste, Messdifferenzen	-1,3 Mio. m ³	-0,5 Mio. m ³
insgesamt	103,0 Mio. m ³	99,6 Mio. m ³
verwendet für:		
Ersatzwasser	5,6 Mio. m ³	5,9 Mio. m ³
Ökowasser	80,4 Mio. m ³	76,8 Mio. m ³
Eigenbedarf	5,3 Mio. m ³	6,2 Mio. m ³
Kraftwerke	10,8 Mio. m ³	4,0 Mio. m ³
Erft	0,9 Mio. m ³	6,7 Mio. m ³

3 Mio. m³ weniger als im Vorjahr. Davon wurden ca. 77 Mio. m³ zur Stützung der Feuchtgebiete und Oberflächengewässer im Nordraum (Ökowasser) genutzt. Insgesamt 12 Mio. m³ wurden wie bisher als Ersatzwasser oder für betriebliche Zwecke genutzt. Nur 4 Mio. m³ wurden in den Kraftwerken Frimmersdorf und Neurath verwendet, die übrigen fast 7 Mio. m³ wurden in die Erft eingeleitet. Die Zahlen zeigen, dass sich die Entwicklung der fallenden Sumpfungswassermengen fortsetzt und auch der Bedarf an Ökowasser rückläufig ist. Die ungewöhnlich hohe Ableitung in die Erft hängt mit dem reduzierten und vor allem flexiblen Betrieb der Kraftwerke zusammen.

Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser auch nach Tagebauende (Ziel 1, Kap. 2.5 des BKP)

Mit diesem Ziel soll gewährleistet werden, dass die Ausgleichsmaßnahmen so lange durchgeführt werden, bis endgültige Grundwasserstände erreicht werden. Für das Monitoring bedeutet dies unter anderem die regelmäßige Prüfung, ob durch das Wandern des Sumpfungsschwerpunkts nach Westen Einleitmaßnahmen im Osten des Monitoringgebietes (Abbildung 10) entbehrlich werden.

Die Einleitungen in den Gohrer Graben und den Schwarzen Graben waren im Mai 2024 bzw. Februar 2025 wegen der witterungsbedingten hohen Grundwasserstände und Vernässungen im Bereich der Bebauung eingestellt worden, wurden jedoch inzwischen wieder in Betrieb genommen. Die Anpassungen erfolgen in enger Abstimmung zwischen dem Rhein-Kreis Neuss, RWE und dem Erftverband.

Im Nievenheimer Bruch werden die Einleitmaßnahmen wegen des geringen Sumpfungseinflusses fortgesetzt. Allerdings liegt der Rand des Grundwassermodells im Gebiet und erschwert die Bewertung. Im Knechtstedener Graben werden die Einleitmaßnahmen ebenfalls fortgesetzt, weil ein Rückgang des Bergbaueinflusses hier noch nicht absehbar ist.

Südlich des Gohrer Grabens zeigen sich bei hohen Grundwasserständen Vernässungen, obwohl mit Rückgang des Bergbaueinflusses und bei entsprechender Witterung noch höhere Grundwasserstände erwartet werden. Das Grabensystem ist zurzeit nicht geeignet, das Gebiet angemessen zu entwässern. Der Erftverband wird das Grabensystem vermessen und die Ursachen für die beobachtete Fließrichtungsumkehr suchen.

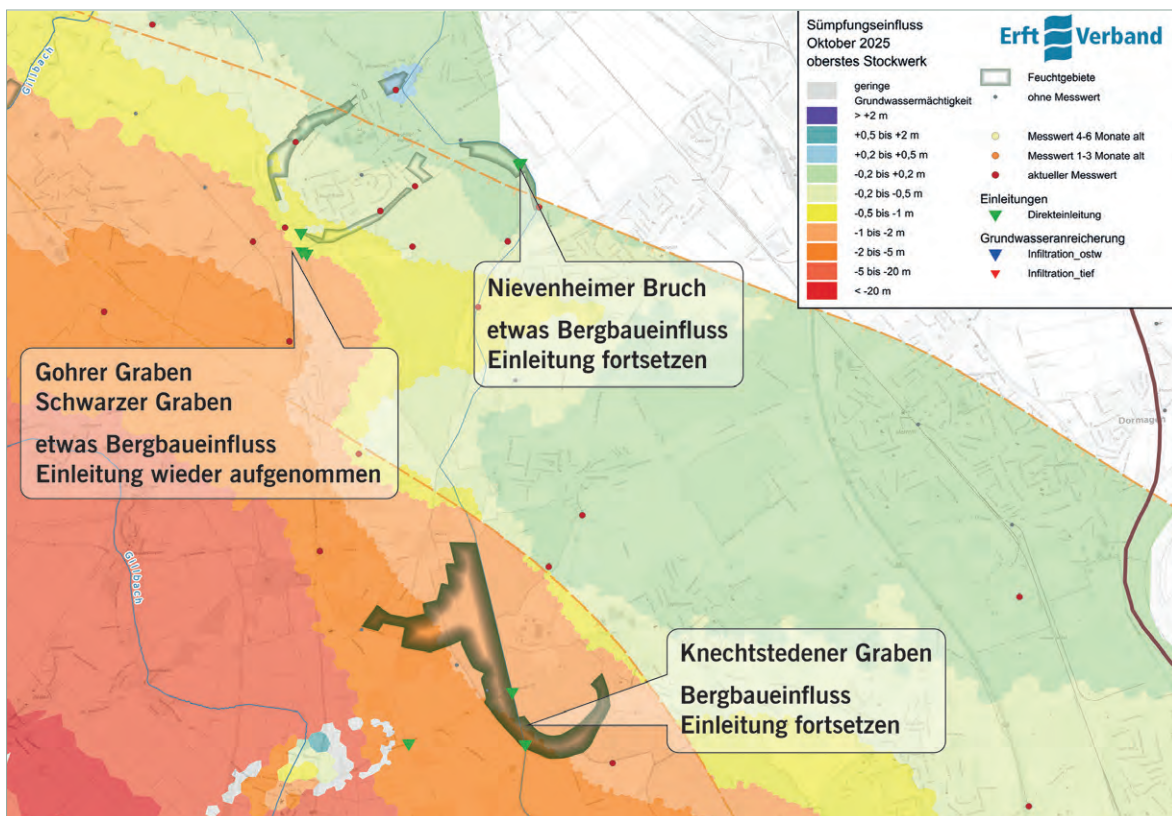


Abbildung 10 Einleitmaßnahmen im Norfsystem 2025 gemäß MURL-Konzept

Tabelle 7 Überblick über die Zielerreichung im Arbeitsfeld Grundwasser

Ziel		Bewertung
BKP Kap. 2.1, Ziel 1 Gesamtheitliche Betrachtung	Grundwassergleichen und -differenzen	2024 eingehalten
	Grundwassersituation in den tieferen Stockwerken	2024 eingehalten
	Modellprognosen	
BKP Kap. 2.1, Ziel 2 Minimale Sümpfung	Darstellung der notwendigen Sümpfungsziele, Vergleich mit tatsächlichem Grundwasserstand	2024 eingehalten
BKP Kap. 2.1, Ziel 3 Erhalt der Grundwasserstände in Feuchtgebieten	Frühwarnsystem	2025 eingehalten
	Überprüfung der Zieleinhaltung	2025 eingehalten ¹
	Beobachtung der Ausbreitung des Infiltrationswassers	2025 eingehalten
BKP Kap. 2.2 Verwendung von Sümpfungswasser	Darstellung der Verwendung des Sümpfungswassers	2025 eingehalten
BKP Kap. 2.5, Ziel 1 Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser auch nach Tagebauende	Prüfung, ob in Teilgebieten endgültige Grundwasserstände erreicht wurden	2025 eingehalten

¹ zu hohe Grundwasserstände am Rothenbach, zu hohe Grundwasserstände am Mühlenbach nach Methode I

Schlussfolgerungen

Aufgrund der Arbeitsergebnisse im Jahr 2025 kommt die Arbeitsgruppe Grundwasser zu dem Schluss, dass die Ziele des Braunkohlenplans im Arbeitsfeld Grundwasser eingehalten werden. Einen Überblick gibt Tabelle 7.

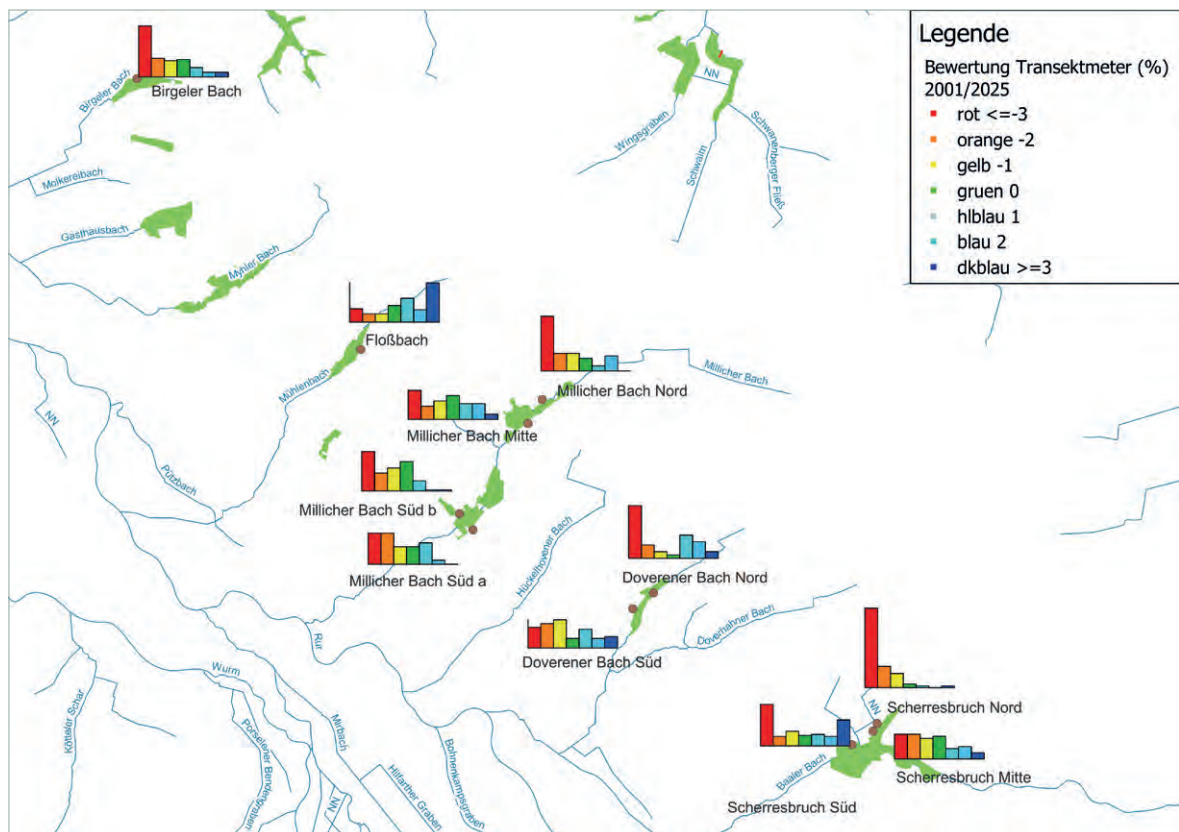


Abbildung 12 Bewertung der Transekte an den Rurzuflüssen im Auswertzeitraum 2001/2025

biete im Stadtgebiet von Mönchengladbach, wie „Finkenberger Bruch“, „Niersbruch“, „Wetscheweller Bruch“ und „Güdderather Bruch“ sowie im Osten des Untersuchungsgebietes die Gebiete „Schwarzer Graben mit Roseller Bruch und Gohrer Graben“, „Nievenheimer Bruch“ und „Knechtsteder Busch“.

Zu den hydrologischen Stützungsmaßnahmen gehören der Bau von Anlagen zur Wasserrückhaltung in Gräben und Fließgewässern, die Direkteinleitung oder Versickerung geeigneten Wassers, das aus Fließgewässern entnommen oder aus dem Grundwasserleiter gehoben wird, sowie die oberflächliche Feinverteilung in den Kernzonen der Feuchtgebiete.

Untersuchung der Dauerquadrate und Transekte in den Ziel 2-Gebieten

Im Jahr 2025 wurden die Dauerquadrate und Transekte in den Ziel 2-Gebieten turnusmäßig untersucht. Die Grundaufnahmen bei den Dauerquadrate und Transekten erfolgten in der Regel im Jahr 2001. Die Wiederholungsaufnahmen erfolgen bei den Dauerquadrate alle zwei Jahre, bei den Transekten alle vier Jahre.

Im Jahr 2025 wurden an 54 Dauerquadrate und an 1.063 Transektmetern Vegetationsaufnahmen erhoben und für die Bewertung jeweils mit den Aufnahmen des Jahres 2001 verglichen.

Die Vegetationsaufnahmen an den Dauerflächen werden hinsichtlich der Feuchteveränderungen mit zwei verschiedenen Verfahren ausgewertet. Im sogenannten Indikatorarten-Verfahren werden

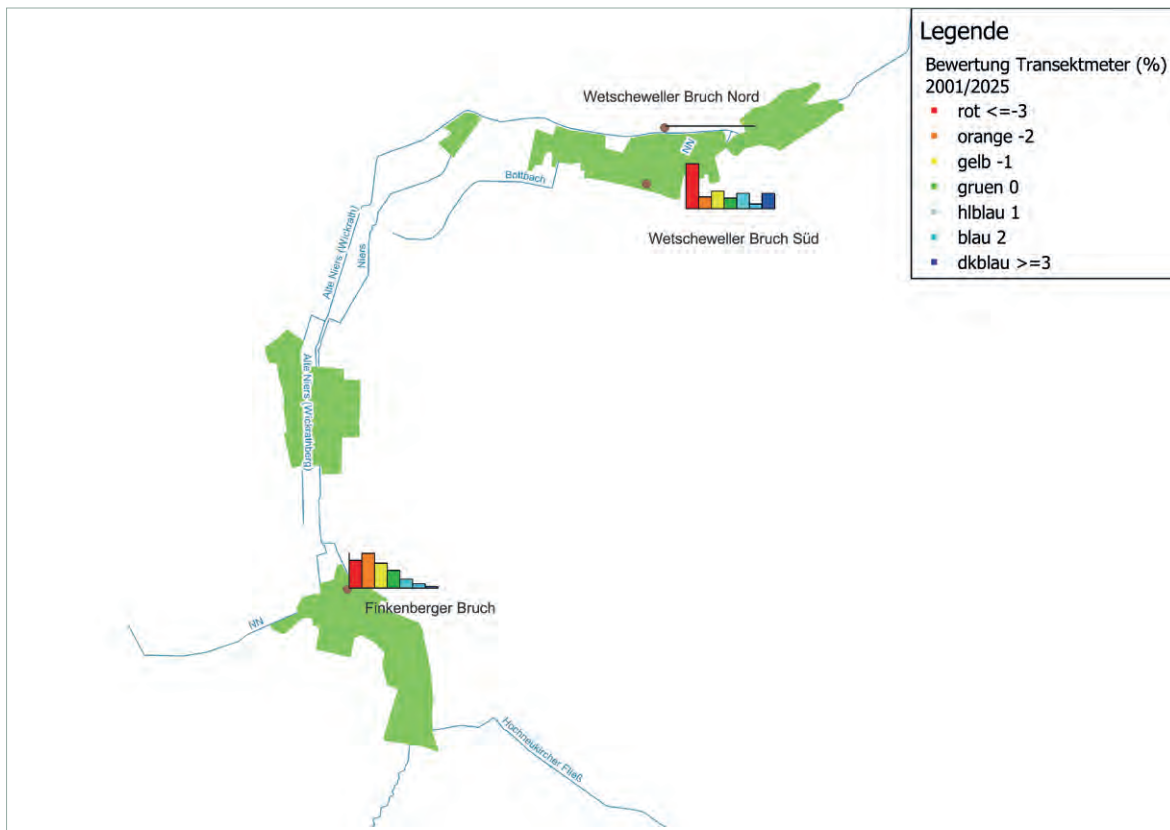


Abbildung 13 Bewertung der Transekte in den Feuchtgebieten südlich der Stadt Mönchengladbach im Auswertzeitraum 2001/2025

Veränderungen in der Deckung gebietstypischer Feuchte- und Störzeiger bewertet. Die Deckungsgradverschiebungen von Stör- und Feuchtezeigern werden pro Dauerfläche bzw. Transektmeter miteinander verrechnet. In dem zweiten Verfahren werden die gewichteten Mittleren Feuchtezahlen nach ELLENBERG pro Aufnahmejahr berechnet und mit der Mittleren Feuchtezahl des Jahres der Grundaufnahme verglichen (ELLENBERG-Verfahren). Negative Werte, symbolisiert durch gelbe und rote Darstellung, bedeuten eine Verschlechterung des Wasserhaushalts (in der Regel Austrocknung), positive Werte bedeuten stabile (grün) bzw. feuchtere Vegetationsbedingungen (blau) gegenüber dem Referenzjahr 2001.

Abbildung 12 zeigt die Bewertung der Transektmeter in Prozent an den westlichen Rurzuflüssen für den Zeitraum 2001/2025. Abbildung 13 zeigt die

Bewertung der Transektmeter in % an den Transekten im Stadtgebiet Mönchengladbach.

Insgesamt überwiegen im Zeitraum 2001/2025 die negativ bewerteten Vegetationsveränderungen. Lediglich am Transekt „Floßbach“ werden die Vegetationsveränderungen für den Zeitraum 2001/2025 in Summe positiv bewertet.

Weitere detaillierte Ergebnisse werden in den beiden Statusberichten „Auswertung der Dauerquadrate 2025“ und „Auswertung der Transekte „2025“ dokumentiert.

Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete

Tabelle 8, Abbildung 14 und Abbildung 15 zeigen die zusammenfassenden Bewertungen aus

Tabelle 8 Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete sowie Maßnahmen-Empfehlungen

Bewertung						
	2017	2019	2021	2023	2025	Maßnahmenempfehlungen 2025
a) Rurzuflüsse						
Scherresbruch	gelb	gelb	rot	rot	rot	Ausgleich- und Ersatzverfahren wurde eingeleitet
Doverener Bach	grün	grün	gelb	gelb	gelb	Direkteinleitungen und Wassermanagement fortsetzen
Millicher Bach Nord	grün	gelb	gelb	gelb	gelb	Direkteinleitungen und Wassermanagement fortsetzen
Millicher Bach Süd	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb	Direkteinleitungen und Wassermanagement fortsetzen
Floßbachtal bei Altmyhl	grün	grün	grün	grün	grün	
Myhler Bach	grün	grün	grün	grün	grün	
Marienbruch	grün	grün	grün	grün	grün	
Birgeler Pützchen	grün	grün	grün	grün	grün	
Birgeler Bach	grün	grün	grün	grün	grün	
b) Feuchtgebiete südlich und östlich der Stadt Mönchengladbach						
Finkenberger Bruch	gelb	gelb	rot	rot	rot	Ausgleich- und Erstatzverfahren wurde eingeleitet, Einleitmaßnahmen reduzieren
Niersbruch	grün	grün	grün	grün	grün	Direkteinleitungen und Grundwasseranreicherung fortsetzen
Wetschweiler Bruch	grün	gelb	gelb	gelb	gelb	Wassermanagement prüfen und fortsetzen
Güdderather Bruch	grün	grün	gelb	gelb	gelb	Wassermanagement prüfen und fortsetzen
Volksgarten Elschenbruch/Bungtwald	grün	grün	grün	grün	grün	
Trietbachaue/Hoppbruch	grün	grün	grün	grün	grün	
Raderbroich	grün	grün	grün	grün	grün	
Kleinenbroicher Wald/Teschenbenden	grün	grün	grün	grün	grün	
c) Erftaue und Rhein-Niederterrasse						
Erftaue/Rosengarten	grün	grün	grün	grün	grün	
Schwarzer Graben/Roseller Bruch	grün	grün	grün	grün	grün	
Nievenheimer Bruch	grün	grün	grün	grün	grün	
Knechtstedener Busch	grün	grün	grün	grün	grün	
d) außerhalb des potentiellen Bergbaueinflusses						
Rintger Bruch						

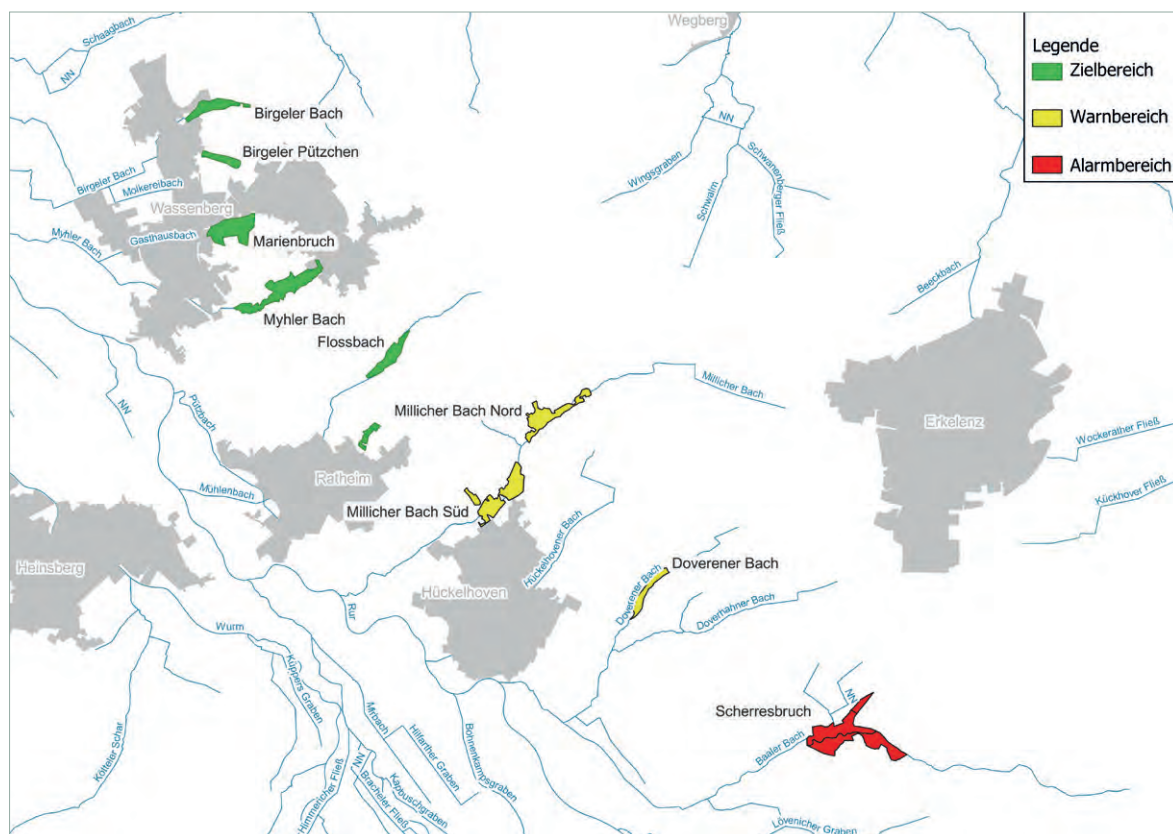


Abbildung 14 Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete (Rurzuflüsse) im Jahr 2025

den aktuellen vegetationskundlichen Ergebnissen sowie der Grundwasserstandsbeobachtung für die Ziel 2-Gebiete für das Jahr 2025. Die Gesamtbewertung der Feuchtgebiete ergibt sich aus der Zusammenschau der Vegetationsbewertungen der Dauerquadrate und Transekte mit den Ergebnissen der Grundwasserbewertung. Dabei erfolgt eine Einstufung in die Kategorien gelb oder rot, wenn die negative Vegetationsentwicklung – gestützt auf die Ergebnisse der Grundwasserbeobachtung – ursächlich auf die Sumpfung des Tagebaus Garzweiler II zurückzuführen ist. Zur besseren Einschätzung der zeitlichen Entwicklungen werden auch die Gesamtbewertungen der einzelnen Gebiete seit dem Jahr 2017 dargestellt.

Ausgleich und Ersatz von Ziel 2-Gebieten

Die Gebiete Finkenberger Bruch (Stadt Mönchengladbach) und Scherresbruch (Kreis Heinsberg) werden seit dem Jahr 2021 negativ (rot) bewertet. Ein weiterer Ausbau der Wassereinleitungen und -verteilungen scheint in beiden Gebieten angesichts des abgesenkten Grundwassers nicht mehr zielführend zu sein. Deshalb hat die Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, Ausgleichs- und Ersatzverfahren für diese beiden Gebiete eingeleitet.

Für das Gebiet Finkenberger Bruch wurde ein Teilausgleich von 2,6 ha Feuchtgebietsfläche beschlossen. Davon sollen 0,6 ha Rest-Feuchtflächen nach Möglichkeit erhalten werden. Die Managementmaßnahmen und Einleitmengen sollen sukzessive reduziert werden. Ziel der Kompensa-

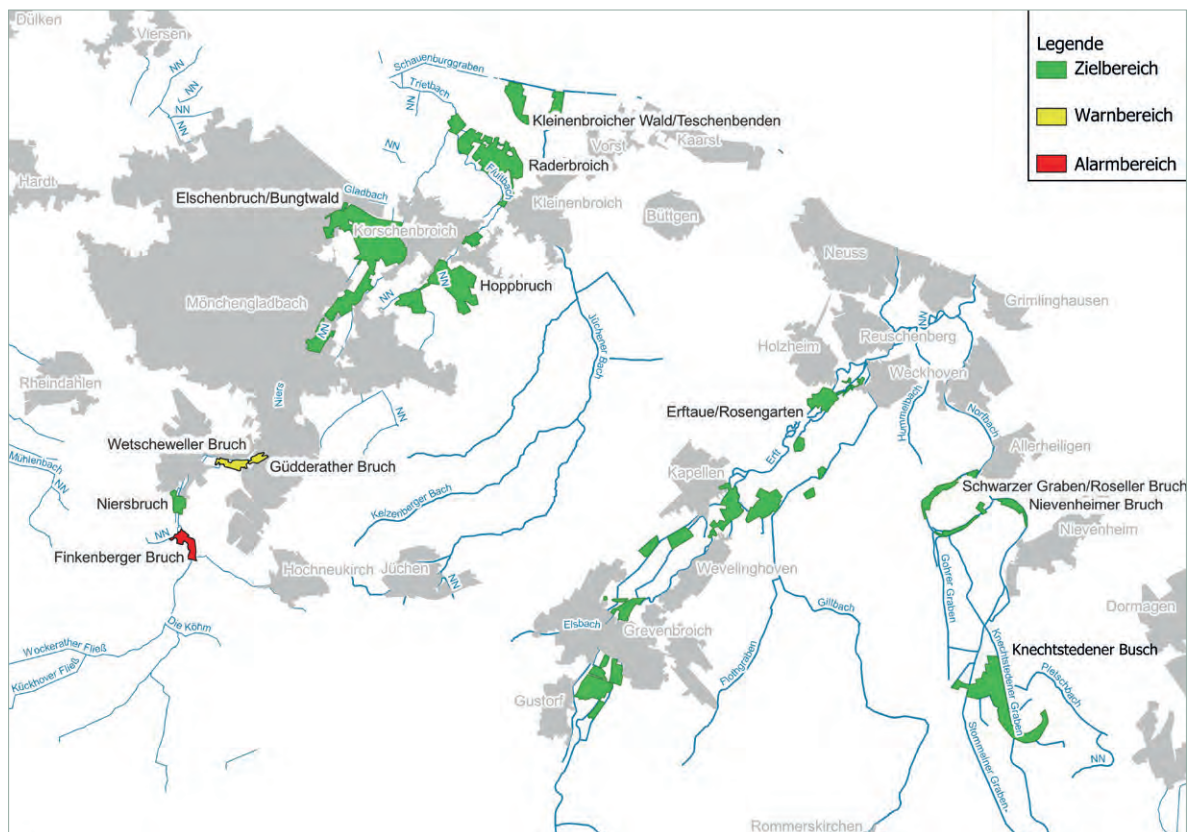


Abbildung 15 Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete (Feuchtgebiete südlich und östlich der Stadt Mönchengladbach, Erftaue, Rhein-Niederterrasse) im Jahr 2025

tionsmaßnahmen ist eine ganzjährige Wasserführung im Ringgraben. Das Feuchtgebiet bleibt Teil des Monitorings. Dauerfläche 644 wird weiter bearbeitet. Im Jahr 2025 wurden Vegetationsaufnahmen am Transekt erhoben und ausgewertet. Nach ca. 10 Jahren werden die verbleibenden 0,6 ha Rest-Feuchtflächen erneut begutachtet.

Für das Gebiet Scherresbruch erfolgt ein Gesamt-ausgleich von 5,3 ha Feuchtgebietsfläche. Eine Einigung auf geeignete Ausgleichsflächen ist erfolgt. Die Stützungsmaßnahmen für den Scherresbruch werden sukzessive über einen längeren Zeitraum zurückgenommen. Das Gebiet wird dann nicht mehr Teil der Feuchtgebietskulisse des Monitorings Garzweiler sein.

Der Stand der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird in der AG Feuchtgebiete regelmäßig erörtert und berichtet.

Zieleinhaltung

Gegenüber den Jahren 2021 und 2023 haben sich keine wesentlichen Änderungen bei der Vegetationsbewertung ergeben. Die Untersuchungsergebnisse für die Dauerquadrate und Transekte deuten darauf hin, dass die Witterung einen Einfluss auf die Vegetationsentwicklung hat. Daneben wirken aber auch andere lokale Einflüsse wie z. B. Wildschweine, Biberaktivitäten und Überstauungen auf die Vegetationszusammensetzung. Die Grundwasserneubildung war in den letzten Jahren überwiegend unterdurchschnittlich. Im Jahr 2024 betrug

sie im Tätigkeitsgebiet des Erftverbandes 165 % des langjährigen Mittelwerts; im Jahr 2025 90 %.

In den von Sumpfungseinfluss betroffenen Gebieten wurden im Sinne des Braunkohlenplans zielführende, wasserwirtschaftliche Gegenmaßnahmen getroffen, so dass die Ziele des Braunkohlenplans für die Ziel 2-Gebiete erfüllt sind.

Monitoring der Ziel 1-Gebiete

Im Jahr 2025 wurden die Vegetationsaufnahmen an den Dauerquadraten der Ziel 1-Gebiete Schaagbach und Rothenbach durchgeführt. Die Ergebnisse der Auswertungen 2001/2025 wurden in der AG Sitzung vom 11.05.2026 vorgestellt und werden im Statusbericht 2026 und im Jahresbericht 2026 dokumentiert.

7.3 ARBEITSFELD OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Erhalt der Oberflächengewässer (Kap. 2.4 des BKP)

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe Oberflächengewässer besteht in der regelmäßigen Beurteilung der Wasserführung und der Wasserqualität der Oberflächengewässer im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II.

Die Wasserführung wird jährlich untersucht. Je nach Eignung und Datenlage werden dafür die Oberflächengewässer mit einem Wiener-Filter-Verfahren, durch Beobachtung einer Mindestwasserführung, eines Mindestwasserstands oder wasserbespannter Gewässerabschnitte bewertet. In Abbildung 16 sind die Oberflächengewässer mit den Abflusspegeln und den Zielkarten, die hierfür verwendet werden, dargestellt. Die übrigen Ge-

wässer werden großräumig über die Grundwasserstandsentwicklung beobachtet.

Die Wasserqualität wird alle 5 Jahre nach den Vorgaben aus dem Projekt- und Methodenhandbuch untersucht. Die letzte Untersuchung wurde für den Zeitraum 2016-2020 durchgeführt und wurde im Jahresbericht 2021 dokumentiert. Der nächste Bericht wird für den Zeitraum 2021-2025 erarbeitet und voraussichtlich im Jahresbericht 2026 vorgestellt.

Schwerpunktthema in diesem Bericht ist die Beurteilung der Wasserführung im Wasserwirtschaftsjahr 2025.

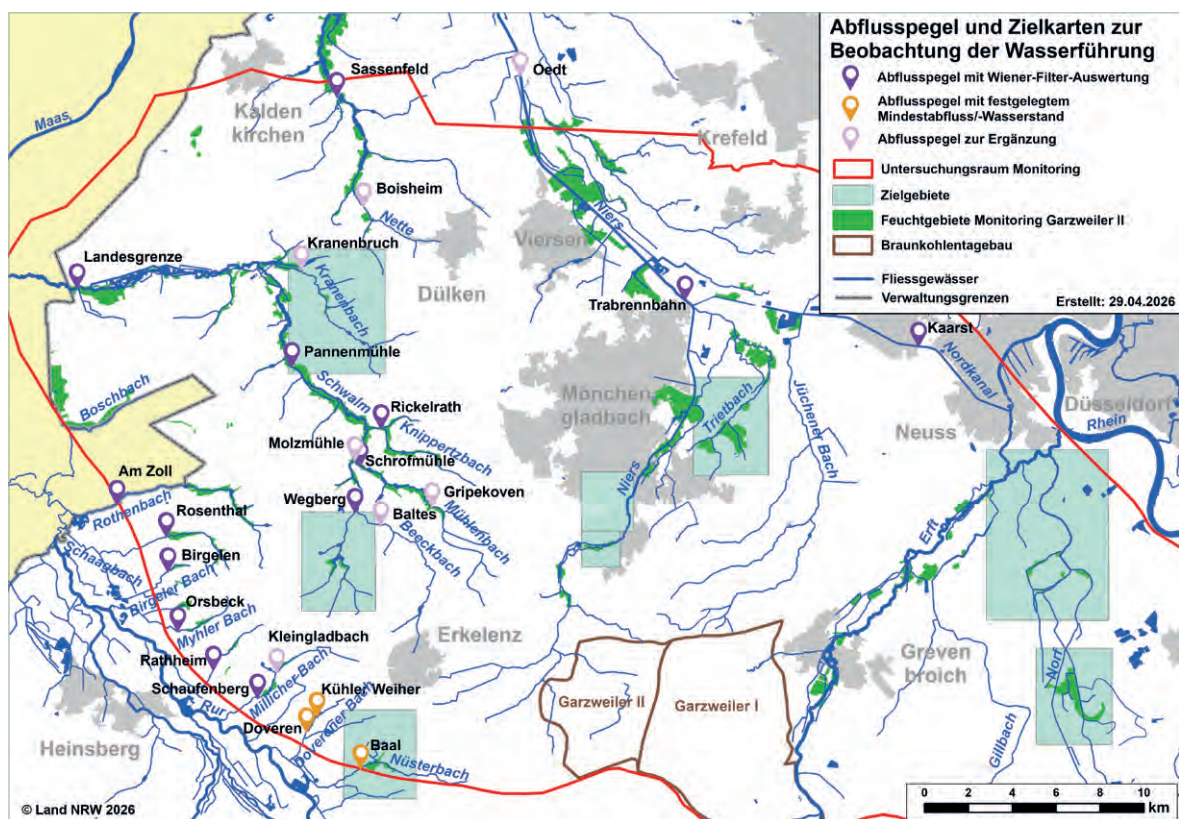


Abbildung 16 Lage der Pegel und Zielkarten für die Untersuchung der Wasserführung

Tabelle 9 Ergebnisse der Auswertungen zur Abflusssspende nach Wiener-Filter-Verfahren für die Jahre 2023 bis 2025

Gewässer	Pegel	Abflussspendendifferenz [l/s*km²]		
		2023	2024	2025
Schwalm	Wegberg	-0,84		
	Pannenmühle	0,86	-0,11	0,35
	Landesgrenze	0,22	0,26	0,66
Mühlenbach	Schrofmühle	0,59		-0,39
Knippertzbach	Rickelrath	-0,72	0,88	-0,20
Nette	Sassenfeld	-0,15	0,01	0,01
Niers	Trabrennbahn	-0,1	0,4	-0,47
Nordkanal	Kaarst	-0,88	2,03	-0,12
Millicher Bach	Schaufenberg	-1,19	0,03	1,03
Floßbach	Rathem	-0,01		
Myler Bach	Orsbeck	-0,26	-0,26	-0,24
Birgeler Bach	Birgelen		-0,42	-0,64
Schaagbach	Rosenthal			
Rothenbach	Zoll	0,23		

= Alarmbereich
Abflusssspende um mehr als 1,5 l/s*km² zu hoch

= Warnbereich
Abflusssspende um 0,8 bis 1,5 l/s*km² zu hoch

= Zielbereich

= Warnbereich
Abflusssspende um 0,8 bis 1,5 l/s*km² zu niedrig

= Alarmbereich
Abflusssspende um mehr als 1,5 l/s*km² zu niedrig

Beurteilung der Wasserführung

Wiener-Filter-Verfahren

Für 14 ausgewählte Pegel im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II (Abbildung 16) wird jährlich eine Auswertung mit dem Wiener-Filter-Verfahren durchgeführt. Dabei wird untersucht, ob sich die Abflussganglinien so verhalten haben, wie es natürlich zu erwarten wäre, oder ob sie durch den Braunkohlenbergbau beeinflusst sind. Dazu werden Referenzganglinien von Abflusspegeln und Grundwassermessstellen, die außerhalb des Einflussgebietes der Tagebausümpfung liegen, herangezogen. Die Ergebnisse des statistischen Verfahrens werden mit einem durch Warn- (+/-0,8 l/s*km²) und Alarmwerte (+/-1,5 l/s*km²) definierten Ampelsystem bewertet.

Das Ergebnis für das Wasserwirtschaftsjahr 2025 ist in der Tabelle 9 und der Abbildung 17 dargestellt und wird im Folgenden erläutert.

Für alle 14 Pegel lagen im Jahr 2025 Abflusswerte vor. An 4 Pegeln waren die Daten aber nicht für die Wiener-Filter-Auswertung geeignet. Von den 9 ausgewerteten Pegeln lagen 8 im Zielbereich. An einem Pegel waren die Abflüsse im Vergleich mit den Referenzpegeln zu hoch, dabei wurde der Warnwert überschritten.

Am Pegel Schaufenberg am Millicher Bach wurde im Jahr 2025 der Warnwert überschritten. Einleitmengen und Entnahmen aus dem Millicher Bach zur Speisung der Quelltöpfe haben sich in 2025 nicht geändert. Der Erftverband klärt, ob es im Bereich des Pegels Auffälligkeiten wie zusätzliche Zuläufe gab.

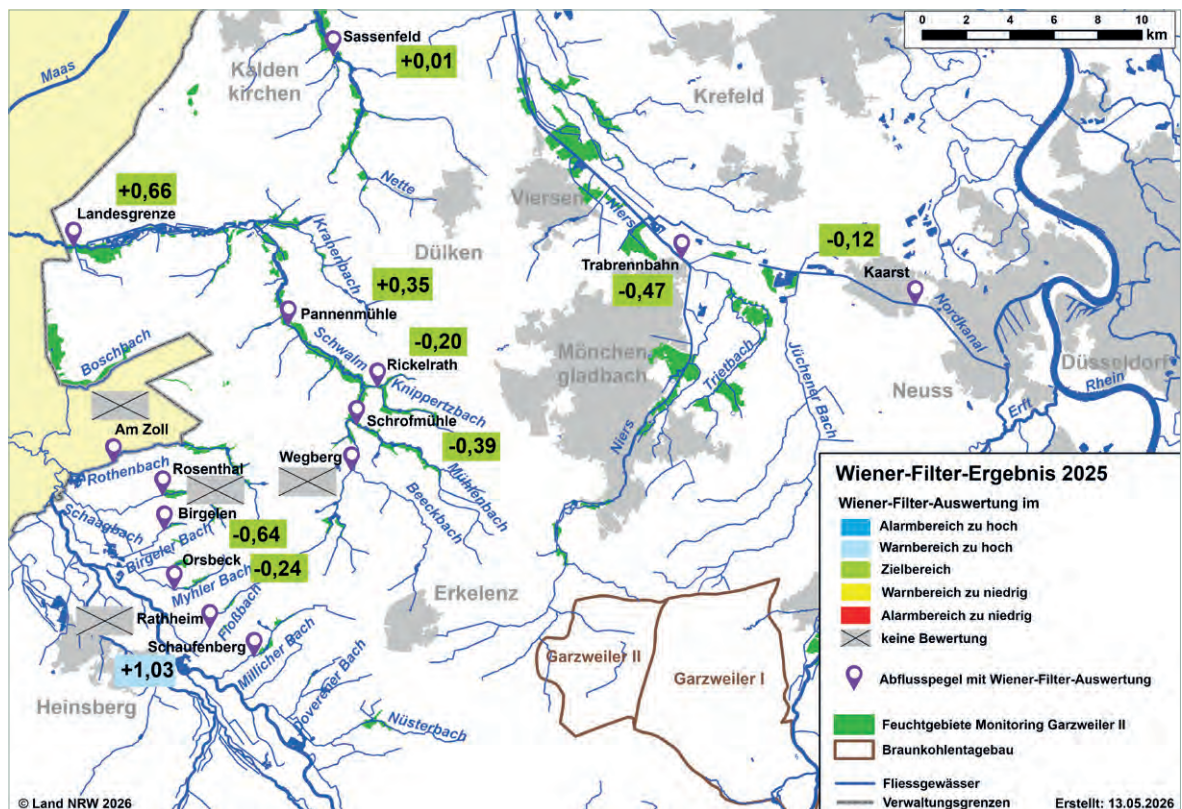


Abbildung 17 Wiener-Filter-Ergebnis zur Beurteilung der Wasserführung 2025

Aufgrund einer Verlegung des Pegels Wegberg (Schwalme) ist die Abflussganglinie, die am neuen Standort gemessen wurde, noch so kurz, dass keine ausreichend lange Kalibrierungsphase für das Wiener-Filter-Verfahren zur Verfügung steht. Der Pegel wurde deshalb 2025 nicht bewertet.

Wie schon im Jahr 2024 konnten an den Rurzuflüssen die drei Pegel Ratheim (Floßbach), Rosenthal (Schaagbach) und Zoll (Rothenbach) auch für das Jahr 2025 nicht ausgewertet werden. Aufgrund von technischen Problemen oder unplausiblen Messwerten durch Verkrautungen im Bachbett waren die Daten nicht für die Wiener-Filter-Auswertung geeignet.

Beobachtung von Mindestabflüssen, Mindestwasserständen

Die Wasserführung am Doverener Bach und am Nüsterbach wird mit Hilfe von einem jeweils fest-

gelegten Mindestabfluss, der Wasserstand am Kühler Weiher mit Hilfe eines Mindestwasserstands beurteilt.

Am Doverener Bach (Pegel Doveren) wurde der vereinbarte Mindestabfluss 2025 eingehalten.

Am Kühler Weiher lagen im Jahr 2025 alle Messwerte über dem festgelegten Mindestwasserstand.

Der Nüsterbach war am Pegel Baal wie schon im Vorjahr über einen längeren Zeitraum trocken. Im November und Dezember 2024 und ab Sommer 2025 wurde deshalb der Mindestabfluss hier nicht eingehalten. Ursache ist ein Aufstau durch einen Biberdamm oberhalb des Pegels, so dass das Wasser im Umfeld versickert.

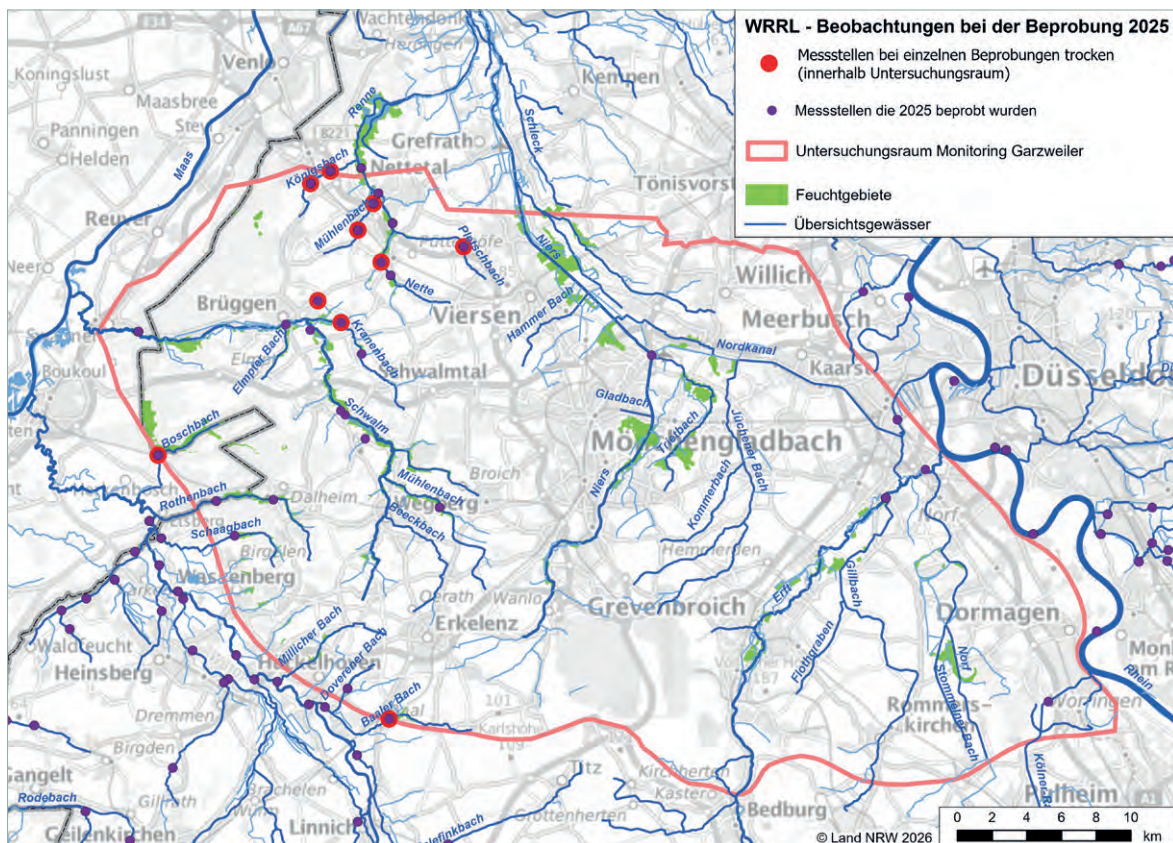


Abbildung 18 WRRL-Beprobung 2025: trocken angetroffene Messstellen

Beobachtung der Wasserbespannung an Gewässerabschnitten

Die Kontrolle der Wasserbespannung wurde anhand der Zielkarten aus dem Methodenhandbuch durchgeführt. Die meisten Gewässer wurden im Zeitraum Mai bis Juni 2025 nach einer Trockenwetterperiode von RWE kontrolliert. Der Kranenbach wurde mehrfach im Jahr vom Kreis Viersen begangen. Der Papierbach wurde erstmalig anhand der im letzten Jahr neu ins Methodenhandbuch aufgenommenen Zielkarte bewertet. Grundlage dafür war die Begehung durch die NEW, die im Juni 2025 durchgeführt wurde.

Abweichungen von der in den Zielkarten dargestellten Wasserbespannung gab es lediglich am Nüsterbach. Durch Biberdämme kommt es hier stellenweise zu einer Versickerung seitlich des

Bachbetts oberhalb des Damms, so dass der Nüsterbach unterhalb des Damms trockenfällt.

Abgleich mit den Beobachtungen für die EG-Wasserrahmenrichtlinie

Im Rahmen der WRRL gibt es keine Bewertungen bezüglich des mengenmäßigen Zustands der Oberflächenwasserkörper. Im Probenahmeprotokoll für die chemisch-physikalischen und die biologischen Parameter wird aber verzeichnet, wenn das Gewässer bei der Probenahme trocken angetroffen worden ist. Diese Information aus den Protokollen wird für das jeweils zu untersuchende Jahr mit in die Bewertung der AG Oberflächengewässer einbezogen.

Im WWJ 2025 wurde an acht Gewässern im Monitoringuntersuchungsgebiet bei den Probenah-

men keine Wasserführung vorgefunden (Abbildung 18). Im Monitoring wurden diese Gewässer im Jahr 2025 wie folgt bewertet:

Die vier Nebengewässer der Nette (Pletschbach, Mühlenbach, Sonnenbach und Königsbach) werden im Monitoring mit den Ergebnissen des Frühwarnsystems zur Grundwassersituation bewertet. Das Frühwarnsystem errechnet in diesem Bereich keine bergbaubedingte Grundwasserabsenkung. Das Trockenfallen der Gewässer, das im Jahr 2025 jeweils im Hochsommer festgestellt wurde, kann witterungsbedingt sein. Im Bewirtschaftungsplan der WRRL sind diese Nebengewässer in den Oberläufen als temporär trockenfallend markiert.

Die beiden Nebengewässer des Kranenbachs (Heidweiher Graben, Genroher Bach) erfüllen nicht die Kriterien, um als monitoringrelevant eingestuft zu werden und werden deshalb von der AG nicht betrachtet.

Der Boschbeek wird im Monitoring ebenfalls über die Grundwassersituation beobachtet. In der Auswertung der AG Grundwasser für das Jahr 2025 gab es am Boschbeek keine bergbaubedingten Auffälligkeiten.

Am Nüsterbach/Baaler Bach zeigen die Auswertungen am Pegel Baal und bei der Begehung des Nüsterbachs, die im Rahmen des Monitorings im Jahr 2025 durchgeführt wurden, ebenfalls trockene Bereiche. Ursache dafür sind Biberdämme.

Die Informationen aus den Probenahmen der WRRL stehen somit nicht im Widerspruch zu den Untersuchungen des Monitorings.

Die Auswertung für das Jahr 2025 zeigt Warnwertüberschreitungen am Millicher Bach und Nüsterbach. Ein Bergbaueinfluss konnte nicht festgestellt werden. Am Nüsterbach werden die Biberaktivitäten als Ursache gesehen.

Alle auffälligen Gewässer werden weiter gezielt beobachtet.

Die Ziele des Braunkohlenplans zum Erhalt der Wasserführung der Oberflächengewässer wurden im WWJ 2025 eingehalten.

Gesamtbewertung

Für das Wasserwirtschaftsjahr 2025 wurde die Bewertung der Wasserführung der Oberflächengewässer nach den Vorgaben des Methodenhandbuchs durchgeführt. Die Ergebnisse liegen fast alle im Zielbereich.

7.4 ARBEITSFELD WASSERVERSORGUNG

Sicherstellung der Wasserversorgung (Kap. 2.3 des BKP)

Im Arbeitsfeld Wasserversorgung wurde auch im Jahr routinemäßig 2025 überprüft, ob innerhalb des Monitoringgebietes bergbaubedingte Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit auftreten, die zu einer Gefährdung der Wasserversorgung führen. Nachdem im Berichtsjahr 2024 das Obere Grundwasserstockwerk betrachtet wurde, standen 2025 turnusgemäß die tieferen Grundwasserleiter im Vordergrund. Mit den Wassergewinnungsanlagen Rasseln und Viersen der NEW NiederrheinWasser GmbH werden zusätzlich zu den Messstellen des Monitoring-Messnetzes erneut die Rohwasserbeschaffenheitsdaten zweier Gewinnungsstandorte in die Auswertungen einbezogen.

Neben den Daten des Monitoring-Messnetzes wurden auch Rohwasseranalysen der Brunnen und die Analysen weiterer Grundwassermessstellen in den Einzugsgebieten der Gewinnungsstandorte ausgewertet. Im Jahresbericht wird exemplarisch die Wassergewinnungsanlage Viersen betrachtet.

Das Wasserwerk Viersen der NEW NiederrheinWasser GmbH verfügt über ein Wasserrecht in Höhe von 2,0 Mio. m³/a, wovon 1,85 Mio. m³/a auf den Horizont 8 bzw. 11B/8 entfallen, der das zweite lokale Grundwasserstockwerk darstellt. Die Entnahme erfolgt aus vier Vertikalfilterbrunnen. Während der Reuverton B (Horizont 11C) abgesehen von Ausnahmen am Nord- und Südrand des Einzugsgebietes durchgängig verbreitet ist, sind die übrigen Reuver- bzw. Rottone nur lokal ausgebildet.

Die Rohwässer der vier Brunnen weisen bei einer leichten förderbedingten Absenkung keine bergbaubedingten Einflüsse auf. Der Grad der anthropogenen Belastung, erkennbar beispielsweise an den Nitratkonzentrationen, nimmt von Nordosten nach Südwesten ab, weil in dieser Richtung die Entfernung von der Verbreitungsgrenze des Reuver-B-Tons (Horizont 11C) zunimmt. Abbildung 19 zeigt die Entwicklung der Nitratkonzentrationen im Rohwasser von drei Brunnen, die sich in zunehmender Entfernung vom Rand der Tonverbreitung befinden. Der vierte Brunnen (Brunnen 10) weist bei einem noch etwa 100 m größeren Abstand zum Tonverbreitungsrand Nitratwerte unter der

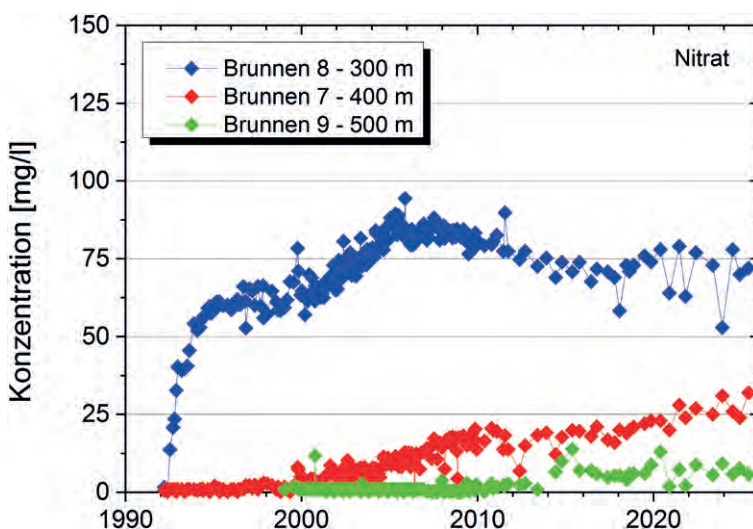


Abbildung 19 Zeitliche Entwicklung der Nitratkonzentrationen im Rohwasser dreier Förderbrunnen des Wasserwerks Viersen in Abhängigkeit von der Lage zur Verbreitungsgrenze des Reuver-B-Tons

Bestimmungsgrenze auf und wird nicht dargestellt.
Für die weiteren Brunnen gilt:

- Brunnen 8 (08/658034) – 300 m vom Tonverbreitungsrand entfernt – blaue Linie
- Brunnen 7 (08/658033) – 400 m vom Tonverbreitungsrand entfernt – rote Linie
- Brunnen 9 (08/658278) – 500 m vom Tonverbreitungsrand entfernt – grüne Linie

Gesamtbewertung des Arbeitsfeldes Wasserversorgung

Insgesamt ist für das Monitoringgebiet festzustellen, dass hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit keine bergbaubedingte Gefährdung der Wasserversorgung vorhanden ist (Zielerreichung).

7.5 ARBEITSFELD ABRAUMKIPPE

Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe (Ziel 3, Kap. 2.5 des BKP)

Im Arbeitsfeld Abraumkippe ist die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe zu bewerten (Ziel 3, Kap. 2.5 des Braunkohlenplans). In diesem Arbeitsfeld werden die Maßnahmen als solche beobachtet. Dies ergibt sich im Wesentlichen aufgrund der Endgültigkeit der Maßnahmen und der langen Zeitspanne zwischen deren Durchführung und der Möglichkeit, ihre Wirksamkeit zu bewerten.

Im Berichtsjahr 2025 hat die AG Abraumkippe unter Berücksichtigung des Voranschreitens des Tagebaus Garzweiler (Abbildung 20) die im Jahr 2006 begonnene Durchführungsphase weiter begleitet. Die Schwerpunkte lagen neben der Überwachung der Abraumpufferung (A6-Maßnahme) bei der Kontrolle der selektiven Gewinnung versauerungsempfindlichen Materials und seines gezielten Einbaus (A1-Maßnahme).

Die AG Abraumkippe greift im Zuge ihrer Arbeiten im Rahmen des Monitorings auf bereits bestehen-

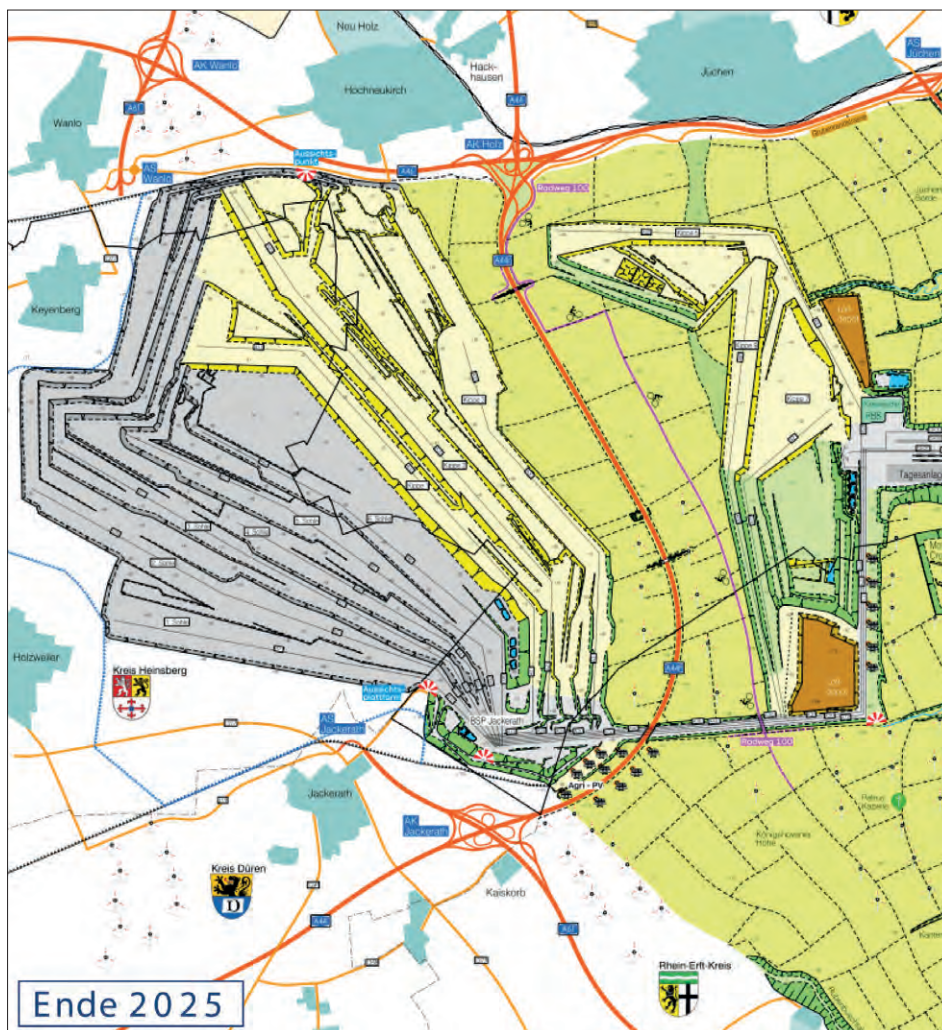


Abbildung 20 Tagebaufortschritt, Stand Ende 2025

Tabelle 10 Massenverteilung des verkippten nicht versauerungsfähigen und versauerungsfähigen Abraums im Berichtsjahr 2025

Kippe 1 [= A1] [= unterster Kippenbereich => bekalkt]

Förderweg (gewinnungsseitig)	Menge [m³]	Bekalkung über Silo A10	
von B1 (= 1. Sohle Garzw. II)	718.757	Abraum [m³]: 23.410.582	
von B2 (= 2. Sohle Garzw. II)	1.021.011	davon	
von B3 (= 3. Sohle Garzw. II)	13.881.913	nicht versauerungsfähiger Abraum [m³]	versauerungsfähiger Abraum [m³]
von B4 (= 4. Sohle Garzw. II)	1.222.050	10.521.000	12.889.582
von B5 (= 5. Sohle Garzw. II)	3.757.091	45 %	55 %
von B6 (= 6. Sohle Garzw. II)	2.809.760		
Summe	23.410.582		

Kippe 2 [= A2] [= unterster Kippenbereich => bekalkt]

Förderweg (gewinnungsseitig)	Menge [m³]	Bekalkung über Silo A20	
von B1 (= 1. Sohle Garzw. II)	2.843.633	Abraum [m³]: 21.724.935	
von B2 (= 2. Sohle Garzw. II)	3.018.343	davon	
von B3 (= 3. Sohle Garzw. II)	8.885.636	nicht versauerungsfähiger Abraum [m³]	versauerungsfähiger Abraum [m³]
von B4 (= 4. Sohle Garzw. II)	1.448.677	11.177.213	10.547.722
von B5 (= 5. Sohle Garzw. II)	3.636.310	51 %	49 %
von B6 (= 6. Sohle Garzw. II)	1.892.336		
Summe	21.724.935		

Kippe 3-tief [= A3tief] [= unterster Kippenbereich => bekalkt]

Förderweg (gewinnungsseitig)	Menge [m³]	Bekalkung über Silo A20	
von B1 (= 1. Sohle Garzw. II)	936.777	Abraum [m³]: 2.247.506	
von B2 (= 2. Sohle Garzw. II)	1.310.729	davon	
von B3 (= 3. Sohle Garzw. II)	0	nicht versauerungsfähiger Abraum [m³]	versauerungsfähiger Abraum [m³]
von B4 (= 4. Sohle Garzw. II)	0	1.906.343	341.163
von B5 (= 5. Sohle Garzw. II)	0	85 %	15 %
von B6 (= 6. Sohle Garzw. II)	0		
Summe	2.247.506		

Kippe 5-tief [= A5-tief] [= unterster Kippenbereich => bekalkt]

Förderweg (gewinnungsseitig)	Menge [m³]	Bekalkung über Silo A60	
von B1 (= 1. Sohle Garzw. II)	1.806.318	Abraum [m³]: 10.572.032	
von B2 (= 2. Sohle Garzw. II)	5.897.056	davon	
von B3 (= 3. Sohle Garzw. II)	669.676	nicht versauerungsfähiger Abraum [m³]	versauerungsfähiger Abraum [m³]
von B4 (= 4. Sohle Garzw. II)	615.741	8.303.929	2.268.103
von B5 (= 5. Sohle Garzw. II)	769.031	79 %	21 %
von B6 (= 6. Sohle Garzw. II)	814.210		
Summe	10.572.032		

Kippe 7 [= A7] [= unterster Kippenbereich => bekalkt]

Förderweg (gewinnungsseitig)	Menge [m³]	Bekalkung über Silo A30	
von B1 (= 1. Sohle Garzw. II)	681.799	Abraum [m³]: 14.260.720	
von B2 (= 2. Sohle Garzw. II)	1.791.123	davon	
von B3 (= 3. Sohle Garzw. II)	3.998.229	nicht versauerungsfähiger Abraum [m³]	versauerungsfähiger Abraum [m³]
von B4 (= 4. Sohle Garzw. II)	1.879.785	6.974.247	7.286.473
von B5 (= 5. Sohle Garzw. II)	2.988.533	49 %	51 %
von B6 (= 6. Sohle Garzw. II)	2.921.251		
Summe	14.260.720		

des Berichtsmaterial zurück. Hierzu zählt insbesondere die jährliche Dokumentation der Bergbautreibenden zum 01.03. eines jeden Jahres der Massenströme des nicht versauerungsfähigen Abraums (A1) und des versauerungsfähigen Abraums (A6). Dazu gehören Angaben der Zuschlagsstoffmengen und Informationen zu Pyritschwefelgehalten. Dieser Bericht enthält eine Fülle von Angaben und Auswertungen zu den betrieblich durchgeführten Maßnahmen. Durch diese Darstellungen können die Arbeiten und Massenströme eines jeden Jahres nachvollzogen werden. Beispielhaft ist die Tabelle 10 zu nennen. Hier werden auszugsweise die auf den Bereich der bekalkten Kippen A1 bis A6 bezogenen Massenanteile der jeweiligen Gewinnungssohlen nach versauerungsfähigen und nicht versauerungsfähigen Anteilen dargestellt.

Es werden zudem umfangreiche Daten zur Gesamt- und Einzelbilanzierung der Kalkzugabe erhoben und im Rahmen der regelmäßigen Berichterstattung der AG Abraumkippe zur Verfügung gestellt. Die Daten werden unter Beachtung der Vorgaben des Monitorings dokumentiert.

Als Ergebnis der A1- und A6-Maßnahme lässt sich für das Berichtsjahr 2025 festhalten:

Die Kippenherstellung des Tagebaus Garzweiler wurde im Wesentlichen im nördlichen Bereich der Innenkippe und im nördlichen sowie westlichen Bereich des östlichen Restlochs vorangetrieben (Abbildung 20).

A1-Maßnahmen

In Bezug auf die A1-Maßnahmen lag demnach im Jahr 2025

- a) der Massenanteil des versauerungsfähigen Abraums ($>0,1$ % Pyrit-Schwefel-Gehalt) im nördlichen Saumbereich bei 0,0 % und

- b) die Höhenlage der Basis des versauerungsunempfindlichen Materials am Nordrand des Tagebaus unterhalb von +50 m NHN.

Im Saumbereich wurde nach Angaben der RWE Power AG im Jahr 2025 weitgehend pyritfreies Material ($<0,01$ % Pyrit-Schwefel-Gehalt) aus den oberen beiden Sohlen B1+B2 verkippt.

A6-Maßnahmen

Mit Blick auf die Umsetzung der A6-Maßnahme wurden im Berichtsjahr 39,5 Mio. m³ versauerungsfähiger Abraum gefördert. Der versauerungsfähige Abraum wurde mit 129.461 t Kalk gepuffert. Die Soll-Menge betrug 127.487 t Kalk. Die Soll-Ist-Abweichung der Kalkmenge betrug damit + 1,5 % (der zulässige Grenzwert liegt bei einer Unterkalkung von max. - 3 %).

Aufgrund der Kalkung über Soll aus 2025 von 1.974 t, ergibt sich unter Berücksichtigung der Überschuss-Kalkzugabe aus dem Jahr 2024 von 1.604 t ein Vorrat in der Kippe von rund 3.579 t (zum Abschluss des Jahres 2025).

Gesamtbewertung

Für das Jahr 2025 ist festzuhalten, dass die durch den Braunkohlenplan geforderten Ziele hinsichtlich der Minimierung des Stoffeintrags eingehalten wurden.

Die AG Abraumkippe wird im Jahr 2026 ihre Arbeiten nach Maßgabe der im Monitoring festgelegten Ziele weiterführen.

7.6 ARBEITSFELD RESTSEE

Die Aufgabe der AG Restsee besteht gemäß Projekthandbuch (PHB) Monitoring Garzweiler II darin, „kontinuierlich zu überprüfen, ob die Rahmenbedingungen ermöglichen, dass der Restsee so wie geplant entstehen kann“ (PHB Kap. 11.1.4). Grundlage dafür ist der genehmigte Braunkohlenplan. In Bezug auf den Tagebausee sind die Aspekte Abbauplanung, freier Ablauf in die Niers, Abraumkippe, Wasserqualität des Rheins, Wasserqualität des Sees, neue Erfahrungen und Erkenntnisse bei vergleichbaren Seen und die Möglichkeit der vielfältigen Nutzung des Sees zu betrachten.

Im Berichtsjahr informierte sich die AG Restsee über die Themen aus der Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Wasserwirtschaft (SKG) des MUNV, die für den Tagebausee Garzweiler relevant sind.

Berichte aus der Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Wasserwirtschaft des MUNV

Veranlasst durch den Antrag des Braunkohlenausschusses auf Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes wurde die „Steuerungs- und Koordinierungsgruppe Wasserwirtschaft im Rheinischen Revier“ ins Leben gerufen. Unter Leitung der MUNV werden hier revierübergreifend seit Mai 2023 die für die Wasserwirtschaft relevanten Themen im Zusammenhang behandelt. Mitglieder sind neben dem MUNV und dem MWIKE das LANUK, die Bezirksregierungen Köln, Düsseldorf und Arnsberg und der Erftverband, die RWE Power AG und eine Vertretung der Naturschutzverbände. Dabei stellt der Erftverband das Bindeglied zu den anderen Wasserverbänden im Rheinischen Revier dar, die Bezirksregierung Köln das Bindeglied zu den betroffenen Kommunen.

Dies ist als steuernde Ergänzung zu den bestehenden drei Monitoringsystemen zu sehen. Wissen-

schaftliche Auswertungen und Bewertungen im Hinblick auf die Zieleinhaltung der Braunkohlenpläne bleiben Daueraufgaben des Monitorings.

Seegutachten Garzweiler

Nach dem Gutachten für den Tagebausee Hambach liegt jetzt auch das Limnologische Gutachten für den Tagebausee Garzweiler vor. Die AG Restsee wurde zu einem Termin, an dem der Gutachter im Rahmen der SKG das Gutachten vorgestellt hat, eingeladen.

Unter Leitung der Bezirksregierung Düsseldorf wird auf dieser Grundlage das Leitbild für den Tagebausee Garzweiler für den stationären Endzustand formuliert. Wenn das Ergebnis vorliegt, wird es in der AG Restsee vorgestellt werden.

8 AUSBLICK 2025/2026

Neben den regelmäßigen Aufgaben des Monitorings stehen folgende Arbeiten im nächsten Berichtszeitraum an:

- ▶ Berücksichtigung des neuen Braunkohlenplans Garzweiler II
- ▶ Anpassung und Überarbeitung des Projekthandbuchs und der Methodenhandbücher an die geänderte Abbauplanung und Tagebauseegestaltung
- ▶ Weiterentwicklung des Monitoringkonzepts für den Zeitraum nach Tagebauende

ANHANG

Anhang 1 Beteiligte Institutionen/Behörden und Ansprechpartner:innen (alphabetisch)

Behörde/Institution	Ansprechpartner:innen	Telefon/E-Mail
Bezirksregierung Arnsberg Dez. 61 Nachhaltigkeit im Bergbau Goebenstraße 25 44135 Dortmund	Herr Küster	02931 82-6403 andre.kuester@bra.nrw.de
	Herr Dronia	02931 82-3919 wolfgang.dronia@bra.nrw.de
	Frau Breuer	02931 82-3911 sabine.breuer@bra.nrw.de
	Herr Jeglorz	02931 82-6419 maximilian.jeglorz@bra.nrw.de
	Herr Thoss	02931 82-3917 simon.thoss@bra.nrw.de
	allgemein	registratur-do@bra.nrw.de wasserwirtschaft-braunkohle@bra.nrw.de
Bezirksregierung Düsseldorf Dez. 51 Natur- und Landschaftsschutz, Fischerei Dez. 54 Wasserwirtschaft Postfach 30 08 65 40408 Düsseldorf Cecilienallee 2 40474 Düsseldorf	Herr Dreschmann (Dez. 51)	0211 475-2038 timo.dreschmann@brd.nrw.de
	Herr Peitz (Dez. 54)	0211 475-9111 stefan.peitz@brd.nrw.de
	Frau Dr. Wöllecke (Dez. 54)	britta.woellecke@brd.nrw.de
	Herr Richter (Dez. 54)	steffen.richter@brd.nrw.de
	Frau Riedel (Dez. 54)	annika.riedel@brd.nrw.de
	Herr Schelleis	0211 475-3256 sebastian.schelleis@brd.nrw.de
Bezirksregierung Köln Dez. 32 Regionalentwicklung, Braunkohle Dez. 51 Natur- und Landschaftsschutz, Fischerei Dez. 54 Wasserwirtschaft Zeughausstraße 2 - 10 50667 Köln Postanschrift: 50606 Köln	Frau Gierth (Dez. 51)	0221 147-4843 dorothy.gierth@bezreg-koeln.nrw.de
	Herr Schlaeger (Dez. 51)	0221 147-2373 marco.schlaeger@bezreg-koeln.nrw.de
	Frau Friedrich (Dez. 54)	0221 147-4150 almut.friedrich@bezreg-koeln.nrw.de
	Frau Grevenstein (Dez. 54)	0221 147-4081 nicole.grevenstein@bezreg-koeln.nrw.de
	Frau Möllenkotte (Dez. 54)	0221 147-4402 indra.moellenkotte@bezreg-koeln.nrw.de
	Herr Golenia (Dez. 54)	0221 147-4064 simon.golenis@bezreg-koeln.nrw.de
	Herr Stremel	viktor.stremel@brk.nrw.de
	Herr Krimphoff (Dez. 32)	0221 147-4676 andreas.krimphoff@bezreg-koeln.nrw.de
Erftverband Am Erftverband 6 50126 Bergheim Postanschrift: Postfach 1320 50103 Bergheim	Herr Dr. Cremer	02271 88-1228 nils.cremer@erftverband.de
	Frau Dr. Jaritz	02271 88-1373 renate.jaritz@erftverband.de
	Frau Berger	02271 88-1372 daniela.berger@erftverband.de

Behörde/Institution	Ansprechpartner:innen	Telefon/E-Mail
Erftverband (Fortsetzung)	Herr Simon Herr Dr. Struck Frau Landefeld	02271 88-2125 stefan.simon@erftverband.de 02271 88-1231 julian.struck@erftverband.de 02271 88-1362 melina.landefeld@erftverband.de
Gemeinde Brüggen Klosterstraße 38 41379 Brüggen	Herr Dresen	02163 570151 dieter.dresen@brueggen.de
Gemeinde Jüchen Am Rathaus 5 41363 Jüchen	Herr Stein	02165 915-170 tim.stein@juechen.de
Gemeinde Niederkrüchten Laurentiusstraße 19 41372 Niederkrüchten	Herr Hinsen	02163 980-104 tobias.hinsen@niederkruechten.de
Gemeinde Schwalmthal Markt 20 41366 Schwalmthal	Herr Gather	02163 9460 bernd.gather@gemeinde-schwalmthal.de
Landgemeinde Titz Wilhelm-Lieven-Platz 1 52445 Titz	Herr Frantzen	02463 9954500 juergen.frantzen@titz.de
Geologischer Dienst NRW De-Greiff-Straße 195 47803 Krefeld	Herr Schuster Frau McLeod Frau Ullmann	02151 897-562 hannsjoerg.schuster@gd.nrw.de 02151 897-214 almuth.mcleod@gd.nrw.de 02151 897-211 alena.ullmann@gd.nrw.de
Kreis Heinsberg Valkenburger Straße 45 52525 Heinsberg	Herr Habetz Frau Huylebrouck	02452 13-6158 stefan.habetz@kreis-heinsberg.de tagebau@kreis-heinsberg.de
Kreis Viersen Rathausmarkt 3 41747 Viersen	Herr Röder Herr Dr. Steinweg Herr Krichel Herr Pook	rainer.roeder@kreis-viersen.de 02162 39-1240 bernd.steinweg@kreis-viersen.de marc.krichel@kreis-viersen.de andreas.pook@kreis-viersen.de
Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW (LANUK) Leibnizstraße 10 45659 Recklinghausen Postanschrift: 40208 Düsseldorf	Herr Dr. Weidner Frau Dr. Bergmann Frau Levacher Frau Tara Herr Hetzel Frau Dr. Boockmeyer	02361 305-2215 christoph.weidner@lanuk.nrw.de sabine.bergmann@lanuk.nrw.de 02361 305-2232 dorothee.levacher@lanuk.nrw.de 02361 305-3325 karin.tara@lanuk.nrw.de 02361 305-3084 ingo.hetzel@lanuk.nrw.de anke.boockmeyer@lanuk.nrw.de
Landesbüro der Naturschutzverbände NRW Ripshorster Straße 306 46117 Oberhausen	BUND-Landes- geschäftsstelle	0208 88059-0 lb.naturschutz@t-online.de
Landwirtschaftskammer NRW Versuchszentrum Gartenbau Gartenstraße 11 50765 Köln-Auweiler	N. N.	

Behörde/Institution	Ansprechpartner:innen	Telefon/E-Mail
Landwirtschaftskammer NRW Bezirksstelle für Agrarstruktur Köln Ressourcenschutz Wasser und Boden Rüttger-von-Scheven-Straße 44 52349 Düren Postanschrift: 48108 Münster	Frau Humpesch Herr Brünker	kristina.humpesch@lwk.nrw.de janik.bruenker@lwk.nrw.de
Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW (MUNV) Emilie-Preyer-Platz 1 40479 Düsseldorf	Frau Stork Herr Gaul Herr Dr. Luwe	0211 4566-415 eva.stork@munv.nrw.de 0211 4566-438 tobias.gaul@munv.nrw.de 0211 4566-509 michael.luwe@munv.nrw.de
Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie NRW (MWIDE) Ref. 622 Bergbau, Geologischer Dienst Berger Allee 25 40213 Düsseldorf	Herr Kaiser	0211 837-2301 ulrich.kaiser@mwike.nrw.de
Netteverband Hampoel 17 41334 Nettetal	Herr Schmitz	02157 899777 info@netteverband.de
Niersverband Am Niersverband 10 41747 Viersen	Herr Walter Frau Brinkmann	02162 3704-415 christian.walter@niersverband.de brinkmann.sabine@niersverband.de
Provincie Limburg Cluster Natuur en Water Postbus 5700 6202 MA Maastricht NIEDERLANDE	Herr Castenmiller	0031 43 389-7656 efjc.castenmiller@prvlimburg.nl
Rheinischer Fischereiverband von 1880 e.V. Bezirk 9 - Bergischer Kreis Weyerweg 33 51381 Leverkusen	Herr Bosbach	02171 51710 werner.bosbach@t-online.de
Rhein-Kreis Neuss Amt 61 Entwicklungs- und Landschafts- planung, Bauen und Wohnen Lindenstraße 10 41515 Grevenbroich	Herr Elter Frau Trump allgemein	02181 601-6803 jan-hendrik.elter@rhein-kreis-neuss.de melina.trump@rhein-kreis-neuss.de umweltschutz@rhein-kreis-neuss.de
RWE Power AG Auenheimer Straße 27 50129 Bergheim	Herr Dr. Vinzelberg Herr Späte Herr Müller Herr Klein Herr Leibnitz Herr Hlavka Herr Eßer Frau Merk allgemein	gero.vinzelberg@rwe.com niko.spaete@rwe.com 02271 751-23498 christian.mueller@rwe.com 02271 751-22524 fabian.klein@rwe.com matthias.leibnitz@rwe.com jiri.hlavka@rwe.com gregor.esser@rwe.com annajo.merk@rwe.com wasserwirtschaft@rwe.com
Schwalmverband Borner Straße 45a 41379 Brüggen	Herr Schulz	02163 9543-0 th.schulz@schwalmverband.de

Behörde/Institution	Ansprechpartner:innen	Telefon/E-Mail
Staatskanzlei NRW Abt. II A4 Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung Abt. II A Stabsstelle Koordination Strukturpolitik Kohleregionen Horionplatz 1 40213 Düsseldorf Postanschrift: 40190 Düsseldorf	Herr Lürig (II A Stabsstelle) Frau Ott (II A4) Herr Proksch	0211 837-1026 eike.luerig@stk.nrw.de 0211 837-1240 walter.proksch@stk.nrw.de
Stadt Erkelenz Johannismarkt 17 41812 Erkelenz	Frau Wingen	02431 85155 anja.wingen@erkelenz.de
Stadt Grevenbroich Am Markt 1 41515 Grevenbroich	Herr Wolf	02181 9199 norbert.wolf@grevenbroich.de
Stadt Hückelhoven Amt 61 Stadtplanung und Liegenschaften Rathausplatz 1 41836 Hückelhoven	Herr Römer Herr Breuer Herr Kreutzer	02433 82-170 christoph.breuer@hueckelhoven.de thomas.kreutzer@hueckelhoven.de
Stadt Kaarst Bereich 66 Tiefbau, Bauverwaltung und Baubetriebshof Am Neumarkt 2 41564 Kaarst	Frau Esch	02131 987-864 ann-kathrin.esch@kaarst.de
Stadt Korschenbroich Amt 61 Stadtplanung und Bauordnung Sebastianusstraße 1 41352 Korschenbroich	Frau Langfeld Herr Müller Frau Salgert	02161 613-146 kirsten.langfeld@korschenbroich.de philippe.mueller@korschenbroich.de dilara.salgert@korschenbroich.de
Stadt Linnich Rurdorferstraße 64 52441 Linnich	Herr Wolff	mwolff@linnich.de info@gcb-ac.de
Stadt Mönchengladbach Fachbereich 64 Umwelt Rathaus Reydt Markt 11 41236 Mönchengladbach Postanschrift: 41050 Mönchengladbach	Herr Holtrup Herr Rusman allgemein	02161 25-8210 02161 25-8277 andre.rusman@moenchengladbach.de monitoring-garzweiler@moenchengladbach.de
Stadt Neuss Amt für Umwelt und Klima Oberstraße 108 41460 Neuss Postanschrift: Markt 2, 41460 Neuss	Herr Lins	02131 90-3306 stefan.lins@stadt.neuss.de
Stadt Viersen Abt. 80/I Zentrale Bauverwaltung Rathaus Bahnhofstraße Bahnhofstraße 23 41747 Viersen Postanschrift: Postfach 101152, 41711 Viersen	Herr Gelissen	georg.gellissen@viersen.de zentrale-bauverwaltung@viersen.de
Stadt Wassenberg Roermonder Straße 25-27 41849 Wassenberg	Herr Fuhrmann	02432 4900-44 fuhrmann@wassenberg.de
Stadt Wegberg Dezernat III / Klimaschutz Klimaschutzbeauftragter Rathausplatz 25 41844 Wegberg	Herr Krapoll	02434 83-680 joerg.krapoll@stadt.wegberg.de

Behörde/Institution	Ansprechpartner:innen	Telefon/E-Mail
Wasserverband Eifel-Rur Eisenbahnstraße 5 52353 Düren Postadresse: Postfach 102564, 52325 Düren	Herr Lorenz Frau Rabisch	02421 494-3407 lorenz.e@wver.de 02421 494-1067 claudia.rabisch@wver.de
Wald und Holz NRW Regionalforstamt Arnsberger Wald Obereimer 13 59821 Arnsberg	Herr Püttmann	02931 9634295 franz.puettmann@wald-und-holz.nrw.de
Wald und Holz NRW Regionalforstamt Niederrhein Moltkestraße 8 46483 Wesel	Herr Wollborn	0281 33832-22 nn@wald-und-holz.nrw.de
Wald und Holz NRW Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde Kirchstraße 2 52393 Hürtgenwald	Herr Lüder	02429 9400-41 dirk.lueder@wald-und-holz.nrw.de
Wald und Holz NRW Fachbereich IV Zum Eichtal 5 53925 Kall-Urft	Herr Wingenbach	02486 8010-19 kurt.wingenbach@wald-und-holz.nrw.de
Waterschap Limburg Postbus 2207 NL-6040 CC Roermond	Herr Franssen	
Zweckverband Naturpark Schwalm-Nette Willi-Brandt-Ring 15 41747 Viersen	Herr Puschmann	02162 709-404 michael.puschmann@naturparkschwalm-nette.de
ahu GmbH Wasser · Boden · Geomatik Kirberichshofer Weg 6 52066 Aachen	Herr Dr. Denneborg Frau Bäßler	0241 900011-44 m.denneborg@ahu.de 0241 900011-22 n.baessler@ahu.de

Anhang 2 Bildnachweis

Titelbild	Symposium 25 Jahre Monitoring Garzweiler II: Vortrag Umweltminister Krischer André Rusman, Stadt Mönchengladbach
Abbildungen 1, 3 bis 5	ahu GmbH, Aachen
Abbildungen 6 bis 15, 19	Erftverband
Abbildungen 16 bis 18	LANUK
Abbildungen 2, 20	RWE Power AG

Anhang 3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Arbeitsfelder und Aufgaben des Monitorings (Monitoringkreis)	1
Abbildung 2	Betriebliche Entwicklung im Tagebau Garzweiler im Jahr 2025	6
Abbildung 3	Langzeitganglinie der Messstelle Dülken seit 1955 und Jahresfaktor der Grundwasserneubildung (Ertverband) von 1970 bis 2025	8
Abbildung 4	Integriertes System zur Bewertung und Vorgehensweise im Rahmen des Monitorings Garzweiler II	11
Abbildung 5	Oberfläche Projektinformationssystem	13
Abbildung 6	Frühwarnsystem, Stand Oktober 2025	17
Abbildung 7	Frühwarnsystem, Stand Oktober 2024	18
Abbildung 8	Zielüberwachung der Grundwasserstände in den Ziel 1-Gebieten im Wasserwirtschaftsjahr 2025	21
Abbildung 9	Ausbreitung des Infiltrationswassers 2025	22
Abbildung 10	Einleitmaßnahmen im Norfssystem 2025 gemäß MURL-Konzept	24
Abbildung 11	Ziel 1- und Ziel 2-Gebiete im Einflussbereichs des Tagebaus Garzweiler	26
Abbildung 12	Bewertung der Transekte an den Rurzuflüssen im Auswertzeitraum 2001/2025	27
Abbildung 13	Bewertung der Transekte in den Feuchtgebieten südlich der Stadt Mönchengladbach im Auswertzeitraum 2001/2025	28
Abbildung 14	Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete (Rurzuflüsse) im Jahr 2025	30
Abbildung 15	Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete (Feuchtgebiete südlich und östlich der Stadt Mönchengladbach, Erftaue, Rhein-Niederterrasse) im Jahr 2025	31
Abbildung 16	Lage der Pegel und Zielkarten für die Untersuchung der Wasserführung	33
Abbildung 17	Wiener-Filter-Ergebnis zur Beurteilung der Wasserführung 2025	35
Abbildung 18	WRRL-Beprobung 2025: trocken angetroffene Messstellen	36
Abbildung 19	Zeitliche Entwicklung der Nitratkonzentrationen im Rohwasser dreier Förderbrunnen des Wasserwerks Viersen in Abhängigkeit von der Lage zur Verbreitungsgrenze des Reuver-B-Tons	38
Abbildung 20	Tagebaufortschritt, Stand Ende 2025	40

Anhang 4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Jahresübersicht über die Termine und Orte der Arbeitsgruppensitzungen in den Jahren 2025/2026	3
Tabelle 2	Entscheidungsgruppe Monitoring (EM)	4
Tabelle 3	Fach-Arbeitsgruppen (AG)	5
Tabelle 4	Übersicht über die Zieleinhaltung im Jahr 2025	14
Tabelle 5	Zielüberwachung der Grundwasserstände in den Ziel-1-Gebieten	20
Tabelle 6	Verwendung des Sumpfungswassers in den Wasserwirtschaftsjahren 2024 und 2025	23
Tabelle 7	Überblick über die Zielerreichung im Arbeitsfeld Grundwasser	24
Tabelle 8	Zusammenfassende Bewertung der Ziel 2-Gebiete sowie Maßnahmen-Empfehlungen	29
Tabelle 9	Ergebnisse der Auswertungen zur Abflussspende nach Wiener-Filter-Verfahren für die Jahre 2023 bis 2025	34
Tabelle 10	Massenverteilung des verkippten nicht versauerungsfähigen und versauerungsfähigen Abraums im Berichtsjahr 2025	41



Herausgeber

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr des
Landes Nordrhein-Westfalen

Emilie-Preyer-Platz 1
40479 Düsseldorf

Geschäftsstelle des
Braunkohlenausschusses
Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2 – 10
50667 Köln

Bearbeitung

Entscheidungsgruppe
Monitoring Garzweiler II

ahu GmbH Wasser · Boden · Geomatik
Kirberichshofer Weg 6
52066 Aachen

Druck

DCM Druck Center Meckenheim GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 13
53340 Meckenheim