

Kappung von Grundwasserspitzen in Korschenbroich

**Auswertebereich
Wasserwirtschaftsjahr 2023**

Erftverband

Januar 2024

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 2 |
| TABELLENVERZEICHNIS | 2 |
| ANLAGENVERZEICHNIS | 2 |
| 1 VERANLASSUNG | 3 |
| 2 BETRIEB VON FÖRDERANLAGEN | 6 |
| 2.1 Übersicht | 6 |
| 2.2 Förder- und Einleitmengen | 6 |
| 2.2.1 Gesamtfördermengen | 6 |
| 3 AUSWERTUNG DER GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE | 7 |
| 3.1 Entwicklung der Grundwasserstände | 7 |
| 3.2 Auswertung der Grundwasserbeschaffenheit | 7 |
| 3.2.1 Beschaffenheit des geförderten Grundwassers | 7 |
| 3.2.2 LHKW-Belastung im Abstrom des Schadensherdes in Büttgen | 7 |
| 4 WEITERE AUSWERTUNGEN | 8 |
| 4.1 Makrozoobenthos-Aufnahme am Jüchener Bach | 8 |
| 4.2 Anhaltspunkte für Geländesetzungen | 8 |
| 5 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG | 8 |
| LITERATURVERZEICHNIS | 9 |
| ANLAGEN | |

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan der Brunnen und des Pontons

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein- und Ausschaltwerte an den Steuergrundwassermessstellen der Förderanlagen sowie maximale Förderleistung der Pumpen

Tabelle 2: Standortbezogene maximale Fördermengen gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis des Rhein-Kreises Neuss vom 16.11.2021

Tabelle 3: Betriebsphasen der Förderanlagen im WWJ 2022

Tabelle 4: Fördermengen der Kappungsanlagen sowie Gesamtfördermenge im WWJ 2022

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan

1 Veranlassung

Der Erftverband betreibt seit dem 1. Dezember 2011 im Auftrag der Stadt Korschenbroich sieben Brunnen sowie einen Schwimmponton mit zwei Kreiselpumpen auf einem ehemaligen Baggersee zur Kappung von Grundwasserspitzen in Phasen sehr hoher Grundwasserstände (Abbildung 1). Im November 2021 unterzeichneten die Verantwortlichen der Stadt Korschenbroich und des Erftverbandes die neue Vereinbarung, die den Weiterbetrieb der sieben Brunnen und des Schwimmpontons für die kommenden zehn Jahre regelt. Die wasserrechtliche Erlaubnis durch die untere Wasserbehörde des Rhein-Kreises Neuss erfolgte am 16.11.2021. Somit werden die Kappungsmaßnahmen bis zum 31.12.2031 fortgesetzt.

Die Steuerung der Förderanlagen erfolgt in Abhängigkeit der Über- und Unterschreitung von festgelegten Grundwasserständen (Ein- & Ausschaltwerte) an ausgewählten Steuergrundwassermessstellen (Tabelle 1).

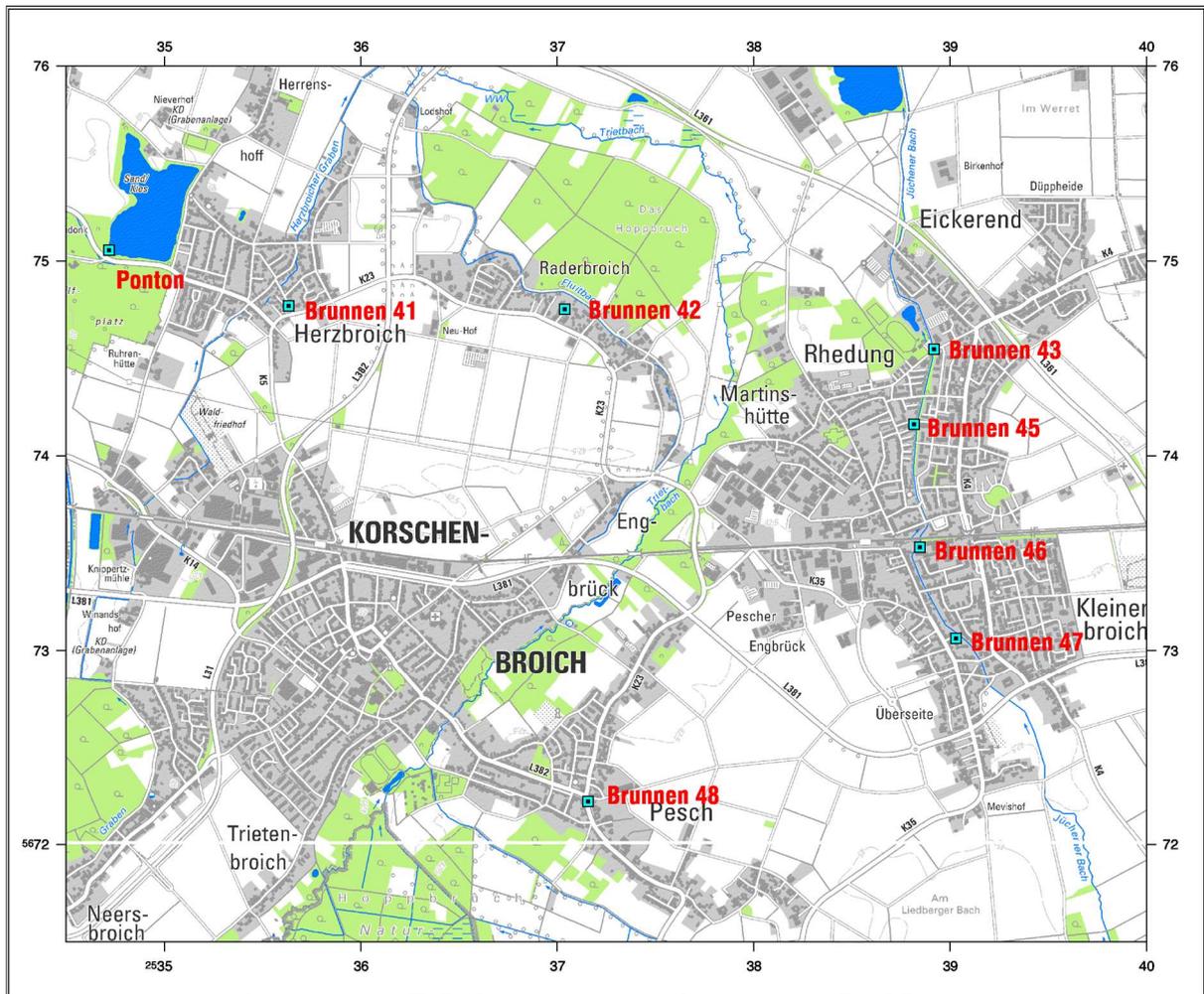


Abbildung 1: Lageplan der Brunnen und des Pontons

Tabelle 1: Ein- und Ausschaltwerte an den Steuergrundwassermessstellen der Förderanlagen sowie maximale Förderleistung der Pumpen

| Bezeichnung | Ortsteil | Steuer-GwMst | Referenz-GwMst | Ein-/Ausschaltwert Steuer-GwMst | | Pumpenleistung [m³/h] | Leistung [m³/h] bei GwAnstieg an Steuer-GwMst. ^{*2} | | |
|-------------|---------------|--------------|----------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------|--|------|-------|
| | | | | Ein [m NHN] | Aus [m NHN] | | 0 cm | 5 cm | 10 cm |
| Baggersee | Herrenshoff | 907891 | 907751 | 38,2 ^{*1} | 38,1 ^{*4} | 2 x 250 | ^{*3} | | |
| Brunnen 41 | Herrenshoff | | 907271 | 38,2 | 38,1 | 150 | 80 | 80 | 100 |
| Brunnen 42 | Raderbroich | 658391 | 907751 | 37,7 | 37,6 | 200 | 140 | 140 | 160 |
| Brunnen 43 | Kleinenbroich | 907841 | | 37,9 | 37,8 | 250 | 100 | 160 | 200 |
| Brunnen 45 | Kleinenbroich | 907831 | | 200 | 90 | 140 | 160 | | |
| Brunnen 46 | Kleinenbroich | | | 200 | 100 | 110 | 110 | | |
| Brunnen 47 | Kleinenbroich | 150 | | 70 | 90 | 90 | | | |
| Brunnen 48 | Pesch | 909191 | 40,5 | 40,4 | 150 | 75 | 115 | 115 | |

*1 Seespiegel ca. 37,8 m NHN

*2 ab Einschaltwert

*3 werden bei 37 m NHN Seespiegel ausgeschaltet, zu Beginn 2 Pumpen - später 1 Pumpe in Betrieb

*4 oder bei einem Seewasserspiegel von 37 m NHN

Nach der widerruflichen wasserrechtlichen Erlaubnis dürfen in den Ortsteilen Herrenshoff, Kleinenbroich, Pesch und Raderbroich die in Tabelle 2 aufgeführten Grundwassermengen gefördert und in die Vorfluter Zollhausgraben (Baggersee), Herzbroicher Graben (Brunnen 41), Fluitbach (Brunnen 42), Jüchener Bach (Brunnen 43, 45, 46 und 47) sowie Pescher Graben (Brunnen 48) eingeleitet werden.

Tabelle 2: Standortbezogene maximale Fördermengen gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis des Rhein-Kreises Neuss vom 16.11.2021

| Bezeichnung | Gemarkung | Flur | Flurstück | m³/h | m³/Tag | m³/WWJ | m³/WWJ ¹⁾ |
|--------------------------|----------------|------|-----------|--------------|---------------|-----------|----------------------|
| Baggersee Herrenshoff | Korschenbroich | 10 | 225 | 500 | 12.000 | 1.950.000 | 1.600.000 |
| Brunnen 41 | Korschenbroich | 7 | 536 | 100 | 2.400 | 250.000 | 200.000 |
| Brunnen 42 | Korschenbroich | 5 | 151 | 200 | 4.800 | 800.000 | 500.000 |
| Brunnen 43 | Kleinenbroich | 7 | 556 | 250 | 6.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |
| Brunnen 45 | Kleinenbroich | 9 | 586 | 200 | 4.800 | 550.000 | 550.000 |
| Brunnen 46 | Kleinenbroich | 8 | 996 | 200 | 4.800 | 850.000 | 850.000 |
| Brunnen 47 | Kleinenbroich | 13 | 949 | 150 | 3.600 | 400.000 | 400.000 |
| Brunnen 48 | Pesch | 4 | 364 | 150 | 3.600 | 800.000 | 800.000 |
| Summe | | | | 1.750 | 42.000 | | |

¹⁾: Ansatz reduzierter Jahresfördermenge bei der Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die WG Lodshof/Waldhütte und nahezu Ausschöpfung einer Jahresfördermenge von 4,22 Mio. m³/a.

Die Gesamtfördermenge beträgt maximal **5,9 Mio. m³/Wasserwirtschaftsjahr**.

Darüber hinaus ist in der wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt, dass die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen der Grundwasserhaltungsmaßnahmen nicht über die in der Modellstudie „Optimierte Ausnutzung von Wasserrechten und Kappung von Grundwasserspitzen“ (ERFT-VERBAND 2008), Variante 2a und bei Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis ab 2030 Variante 2b (Szenario „Nahezu Ausschöpfung einer Jahresfördermenge von 4,22 Mio. m³/a der WG Lodshof/Waldhütte“) dargestellten Auswirkungen hinaus gehen dürfen. Zum Nachweis der wasserwirtschaftlichen Verträglichkeit der Kappungsmaßnahmen auf den Wasser- und Naturhaushalt ist ein begleitendes Monitoring durchzuführen.

Der vorliegende Auswertebereicht dokumentiert den Betrieb der Förderanlagen und die Auswertung der Grundwasserverhältnisse im Wasserwirtschaftsjahr 2022 und fasst die Ergebnisse des Monitorings zusammen.

2 Betrieb von Förderanlagen

2.1 Übersicht

Im Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2023 wurden die Einschaltwerte der Steuergrundwassermessstellen nicht erreicht und die Pumpen mussten nicht betrieben werden (Tabelle 3). Somit wird im vorliegenden Bericht nach Rücksprache mit dem Rhein-Kreis Neuss auf eine Auswertung und Interpretation der Grundwasserverhältnisse für das WWJ 2023 verzichtet.

Tabelle 3: Betriebsphasen der Förderanlagen im WWJ 2023

| Bezeichnung | Gemarkung | Flur | Flurstück | Betriebszeiträume |
|----------------------|----------------|------|-----------|-------------------|
| Baggersee Myllendonk | Korschenbroich | 10 | 225 | - |
| Brunnen 41 | Korschenbroich | 7 | 536 | - |
| Brunnen 42 | Korschenbroich | 5 | 151 | - |
| Brunnen 43 | Kleinenbroich | 7 | 556 | - |
| Brunnen 45 | Kleinenbroich | 9 | 586 | - |
| Brunnen 46 | Kleinenbroich | 8 | 996 | - |
| Brunnen 47 | Kleinenbroich | 13 | 949 | - |
| Brunnen 48 | Pesch | 4 | 364 | - |

2.2 Förder- und Einleitmengen

2.2.1 Gesamtfördermengen

Im Rahmen von Testbetriebsphasen aller Grundwasserkappungsanlagen im WWJ 2023 wurden die in Tabelle 4 enthaltenen Mengen Grundwasser gefördert und abgeleitet. Die Gesamtfördermenge aller Anlagen belief sich auf 168 m³.

Tabelle 4: Fördermengen der Kappungsanlagen sowie Gesamtfördermenge im WWJ 2023

| Bezeichnung | Gemarkung | Fördermenge [m ³] | Bemerkung |
|----------------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Baggersee Myllendonk | Korschenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 73 | Testbetrieb |
| Brunnen 41 | Korschenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 8 | Testbetrieb |
| Brunnen 42 | Korschenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 15 | Testbetrieb |
| Brunnen 43 | Kleinenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 21 | Testbetrieb |
| Brunnen 45 | Kleinenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 19 | Testbetrieb |
| Brunnen 46 | Kleinenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 1 | Testbetrieb |
| Brunnen 47 | Kleinenbroich | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 10 | Testbetrieb |
| Brunnen 48 | Pesch | - | Kappungsmaßnahme |
| | | 21 | Testbetrieb |
| Gesamt | | 168 | |

3 Auswertung der Grundwasserverhältnisse

Die Auswirkungen der Grundwasserkappungsmaßnahmen werden mit Hilfe eines dichten Grundwassermessnetzes und eines maßnahmenbegleitenden Monitorings überwacht und vom Erftverband ausgewertet (Anlage 1). Alle Steuergrundwassermessstellen sowie weitere 13 Grundwassermessstellen sind mit Datenloggern bestückt, die einmal täglich den aktuellen Grundwasserstand messen und ihn mittels Datenfernübertragung (DFÜ) übermitteln oder im Datenlogger speichern. 30 Messstellen werden bei hohen Grundwasserständen wöchentlich, acht Messstellen monatlich gemessen. Ergänzt wird das Messstellennetz um Messstellen Dritter, die monatlich oder seltener gemessen werden.

Zur Dokumentation der natürlichen Grundwasserstandsentwicklung dienen die mit Hilfe von Datenloggern täglich gewonnenen Daten der Messstellen 907271 und 907751 (Referenzmessstellen).

Zusätzlich werden neben den Grundwasserständen auch der Wasserspiegel des Jüchener Bachs (Pegel Glehn) und des Baggersees Myllendonk in kurzen Intervallen gemessen und zum Erftverband übermittelt.

Um evtl. hydraulische Auswirkungen durch die Entnahmen in Herrenshoff auf das Stadtgebiet Mönchengladbach im Bereich Neuwerk-Lürrip zu erfassen, werden die Messstellen 3274/013, 3274/079, 3474/005 und 20097 mindestens monatlich gemessen und entsprechend interpretiert.

3.1 Entwicklung der Grundwasserstände

Da sich keine Kappungsanlagen in Korschenbroich im Berichtszeitraum im Regelbetrieb befanden, wird im vorliegenden Bericht nach Rücksprache mit dem Rhein-Kreis Neuss auf eine Auswertung der Grundwasserstände verzichtet.

3.2 Auswertung der Grundwasserbeschaffenheit

3.2.1 Beschaffenheit des geförderten Grundwassers

Die Untersuchungen der Grundwasserbeschaffenheit sind an den Betrieb der Brunnen gekoppelt und sollen sechs Wochen nach Inbetriebnahme bzw. kurz vor Beendigung der Förderung erfolgen. Da sich im Berichtszeitraum keiner der Brunnen im regulären Förderbetrieb befunden hat (Kapitel 2.1), wurde keine Beprobung vorgenommen und es erfolgte demzufolge keine Interpretation hydrochemischer Daten.

3.2.2 LHKW-Belastung im Abstrom des Schadensherdes in Büttgen

Auswertungen der instationären Stromlinienberechnungen mit dem Grundwassermodell Neuss zeigen für die optimierten Kappungsziele an den Brunnen in Kleinenbroich ein geringfügiges Verschwenken des Einzugsgebiets des Wasserwerks Büttgen/Driesch nach Osten (Erftverband 2008). Um sicherzustellen, dass es hierdurch nicht zu einem verstärkten Schadstoffeintrag in die Brunnen des Wasserwerks Büttgen/Driesch aus der LHKW-Fahne in

Kaarst-Büttgen (Bahnstraße 28) kommt, wird unabhängig vom Betrieb der Brunnen in Korschenbroich ein Grundwassermonitoring durchgeführt.

Da sich keiner der Brunnen in Korschenbroich im Berichtszeitraum im Regelbetrieb befand, wird im vorliegenden Bericht nach Rücksprache mit dem Rhein-Kreis Neuss auf eine Interpretation der Daten verzichtet.

4 Weitere Auswertungen

4.1 Makrozoobenthos-Aufnahme am Jüchener Bach

Nach der Nebenbestimmung 15.2 der wasserrechtlichen Erlaubnis des Rhein-Kreises Neuss vom 16.11.2021 ist die Bestandsentwicklung des Makrozoobenthos unterhalb der Einleitbereiche des Jüchener Baches einmal vor und einmal nach Beendigung der Grundwasserförderung zu ermitteln.

Da sich keiner der Brunnen in Korschenbroich im Berichtszeitraum im Regelbetrieb befand, erfolgte lediglich eine Erstaufnahme des Makrozoobenthos. Der Jüchener Bach wurde am 30.05.2023 unterhalb der Einleitung biologisch untersucht. Hierzu wurden alle vorkommenden Arten des Makrozoobenthos der verschiedenen Teilhabitate an grobem Substrat mittels Handaufsammlung oder in feinkörnigem Substrat mittels Sampler erfasst und vor Ort oder ggf. nach Fixierung im Labor taxonomisch bestimmt. Die Einordnung der Individuenhäufigkeit der an den Probestellen vorgefundenen Makrozoobenthosarten erfolgte entsprechend der für die Auswertung nach DIN 38410 verwendeten siebenstufigen Skala. Die resultierende Artenliste ist Grundlage für die Dokumentation der Entwicklung der Gewässerbiozönose hinsichtlich der Anzahl, Verteilung und ökologischen Ansprüche der vorgefundenen Arten.

4.2 Anhaltspunkte für Geländesetzungen

Die Grundwasserkappungsanlagen wurden im WWJ 2023 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gewartet und Anhaltspunkte für Geländesetzungen im Bereich der Anlagen protokolliert. Im WWJ 2023 wurden keine Anhaltspunkte für Geländesetzungen festgestellt.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Im WWJ 2023 wurden die Einschaltwerte der Steuergrundwassermessstellen nicht erreicht und die Pumpen mussten nicht betrieben werden. Somit wird im vorliegenden Bericht nach Rücksprache mit dem Rhein-Kreis Neuss auf eine Auswertung und Interpretation der Grundwasserverhältnisse für das WWJ 2023 verzichtet.

Die Gesamtfördermenge im Rahmen von Testbetrieben belief sich im WWJ 2023 auf rd. 168 m³.

Literaturverzeichnis

BUCHER, B. (1999): Die Analyse von Grundwasserganglinien mit dem Wiener-Mehrkanal-Filter. Grundwasser, S. 113-118.

ERFTVERBAND (2008): Erftverband: Grundwassermodell Neuss - Optimierte Ausnutzung von Wasserrechten und Kappung von Grundwasserspitzen. - Bergheim (unveröffentlicht).