

Erweiterung der Sand- und Kiesabbaustätte
der H. Krichbaum GbR, Babenhausen

Fachbeitrag WRRL

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	4
2	Allgemeines	4
2.1	Rechtliche Grundlagen	4
2.2	Methodik/Prüfablauf	5
3	Zusammenfassende Beschreibung und Wirkungen des Vorhabens	6
4	Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	8
4.1	Bestehender See der H. Krichbaum GbR Babenhausen	8
4.2	Oberflächenwasserkörper (OWK)	9
4.3	Grundwasserkörper (GWK)	12
5	Prüfung des Verschlechterungsverbotes	17
5.1	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper	17
5.1.1	Oberflächenwasserkörper	17
5.1.2	Grundwasserkörper	19
5.2	Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper	20
6	Prüfung des Zielerreichungsgebotes	21
6.1	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands	21
6.1.1	Oberflächenwasserkörper	21
6.1.2	Grundwasserkörper	22
6.2	Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands	22
7	Ausnahmeprüfung	23
8	Zusammenfassung	23
9	Literatur	25

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage und Ausdehnung der Oberflächenwasserkörper Unterer Ohlebach und Länderbach (HLNUG 2023)	10
Abb. 2	Grundwasserkörper 2470_3201 mit Lage der Messstellen lt. 3. WRRL Bewirtschaftungsplan (HLNUG 2023)	13

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Morphometrische Kenndaten des bestehenden Baggersees im genehmigten Zustand	9
Tab. 2	Kenndaten der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (BfG 2023, HLNUG 2023)	11
Tab. 3	Komponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (BfG 2023, HLNUG 2023, HMUKLV 2021)	12
Tab. 4	Allgemeine Kenndaten des berichtspflichtigen Grundwasserkörpers (BfG 2023, HLNUG 2023)	14
Tab. 5	Maximale Messwerte 2014 – 2019 an der operativen Grundwassermessstelle 12189	15
Tab. 6	Morphometrische Kenndaten der geplanten Erweiterung	18
Tab. 7	Maßnahmenprogramm gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für die Oberflächenwasserkörper (BfG 2023)	21
Tab. 8	Maßnahmenprogramm gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für den Grundwasserkörper 2470_3201 (BfG 2023)	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan mit Schutzgebieten	1:25.000
Anlage 2	Grundwassergleichen (Oktober 2013)	1:25.000
Anlage 3	Grundwasserflurabstandsplan (Oktober 2013)	1:15.000

1 Veranlassung

Die H. Krichbaum GbR betreibt am Standort Babenhausen einen Sand- und Kiestagebau. Da die Auskiesung des bestehenden Sees weitgehend abgeschlossen ist, ist eine Erweiterung der Abbaufäche in südöstliche Richtung geplant. Dabei findet eine Verlagerung des Werksstandortes an den Neuaufschluss statt.

Die Antragsunterlagen für die Erweiterung beinhalten eine Prüfung der Einhaltung der Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Diese wird mit dem Fachbeitrag WRRL vorgelegt. Der Fachbeitrag orientiert sich an den Vorgaben des Regierungspräsidiums Darmstadt (Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt) für die Erstellung des Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 16.06.2020. Da derzeit lt. RP Darmstadt kein Grundwasserkörper als gefährdet gemäß WRRL eingestuft ist, ist eine Prüfung des Gebots der Trendumkehr nicht gegeben.

2 Allgemeines

2.1 Rechtliche Grundlagen

Für das Vorhaben der Erweiterung der Sand- und Kiesabbaustätte der H. Krichbaum GbR ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG; WRRL) darzulegen. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und nachgeordnete Verordnungen setzen die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hinsichtlich Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser um und formulieren die Bewirtschaftungsziele.

Um die EU-WRRL zu erfüllen wurden im WHG Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27) und das Grundwasser (§ 47) festgelegt. Zu diesen Bewirtschaftungszielen gehören für Oberflächengewässer die Vermeidung der Verschlechterung ihres ökologischen Zustands bzw. bei „erheblich veränderten Wasserkörpern“ ihres ökologischen Potenzials. Weiterhin gehört hierzu die Vermeidung der Verschlechterung des chemischen Zustands (Verschlechterungsverbot) und die Erreichung eines guten chemischen Zustands (Zielerreichungsgebot). Für Grundwasserkörper soll eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten bzw. erreicht werden.

Die OGewV regelt u.a. die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials sowie des chemischen Zustands für Oberflächengewässer. In der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) werden Stoffe und Stoffgruppen genannt, die als prioritär gefährlich eingestuft werden können. Ziel ist es, die Einleitung dieser Stoffe schrittweise zu verringern bzw. ganz einzustellen. Die Grundwasserverordnung (GrwV) regelt u.a. die Einstufung des mengenmäßigen und des chemischen Zustands der Grundwasserkörper.

Beurteilungsgegenstand der Prüfung ist jeweils der Wasserkörper in seiner Gesamtheit und damit nicht ein einzelner Gewässerabschnitt oder eine Einleitstelle. Ein Oberflächenwasserkörper umgrenzt einen einheitlichen und bedeutenden Abschnitt eines Oberflächengewässers und bildet die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie. Bezugspunkte zur

Beurteilung der Wasserkörperqualität sind die repräsentativen Messstellen (operativ und überblicksweise) im Überwachungsnetz zur WRRL.

2.2 Methodik/Prüfablauf

Folgende Schritte sind zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL durchzuführen:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
- Beschreibung des chemischen und ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper anhand der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten
- Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich einer möglichen Verschlechterung des chemischen und ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper durch Prüfung des Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebotes
- Erläuterung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG

Grundlagen für die Prüfung bilden die Darstellungen des Hydrogeologischen Fachgutachtens zum Vorhaben (BGS UMWELT 2021) sowie die vom Land Hessen im WRRL-Viewer zur Verfügung gestellten Kenndaten (HLNUG 2023). Weiterhin wurden die von der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur Verfügung gestellten Daten der Wasserkörpersteckbriefe genutzt (BfG 2023). In den europäischen Richtlinien wurden in der Vergangenheit die UQNen (Umweltqualitätsnorm) und die Bewertungsmethode angepasst. In den Wasserkörpersteckbriefen findet sich neben der Einstufung durch die neugeregelten UQN 2013, welche nach OGewV 2016 bewertet wird, auch die Einstufung durch RL 2013/39/EU und RL 2008/105/EG. Hierdurch können sich jeweils unterschiedliche Einstufungen in einen guten, bzw. nicht guten chemischen Zustand ergeben. Maßgebend für die Bewertung ist die im WRRL-Viewer genannte Einstufung. Hierbei bildet der 3. Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2021-2027 die Grundlage der Bewertung.

Methodik und Prüfablauf des vorliegenden Berichtes orientieren sich an den Vorgaben für Antragsteller für die Erstellung eines Fachbeitrages WRRL (RP Darmstadt 2020), in welchem der erforderliche Inhalt des Fachbeitrages aufgeführt ist und Quellen zur Beschaffung der relevanten Daten genannt werden.

3 Zusammenfassende Beschreibung und Wirkungen des Vorhabens

Die H. Krichbaum GbR plant für den bestehenden Sand- und Kiestagebau am Standort Babenhäusen eine Erweiterung in südöstliche Richtung mit einer Verlagerung des Werksstandortes an den Neuaufschluss.

Der Planungsraum wird aufgrund seiner günstigen geohydraulischen Eigenschaften auch intensiv zur öffentlichen Wasserversorgung genutzt. Ca. 500 m nördlich des Abbaugebietes befindet sich der Brunnen X, ca. 1,2 km südöstlich der Brunnen XIII des Zweckverband Gruppenwasserversorgung Dieburg (ZVG). Das derzeitige Abbaugebiet befindet sich innerhalb der geplanten Trinkwasserschutzzone III A der o.g. Gewinnungsanlagen. Die neue Abbaustätte ist ausschließlich außerhalb der geplanten Trinkwasserschutzzone III A der genannten Brunnen vorgesehen. Um keine Gewässerverbindung von der geplanten Erweiterung in die Trinkwasserschutzzone III A zu schaffen, soll die Erweiterung über einen Trenndamm getrennt vom bisherigen Baggersee angelegt werden. Die geplante Erweiterung umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 13 ha mit einer Nassauskiesungsfläche von ca. 7,8 ha.

Der zu untersuchende Tagebau liegt inmitten der flächenhaft ausgebildeten Trennschicht, welche den 1. Grundwasserleiter in den 1. Grundwasserleiter oben und den 1. Grundwasserleiter unten unterteilt. Die Brunnen X und XIII sind ausschließlich unterhalb der Trennschicht im 1. Grundwasserleiter unten verfiltert. In der zur Genehmigung beantragten Südosterweiterung mit Trenndamm wird zum Schutz des im Brunnen XIII gewonnenen Grundwassers der Kiestagebau lediglich bis auf die Basis des 1. Grundwasserleiters oben geführt werden.

Anlage 1 zeigt einen Übersichtslageplan mit der bestehenden Abbaufäche, der beantragten Erweiterung mit Trenndamm, sowie den Brunnen des ZVG und den entsprechenden Wasserschutzgebieten.

Zu Beginn der Rohstoffgewinnung innerhalb der geplanten Erweiterung werden der Oberboden und nicht verwertbare Deckschichten abschnittsweise abgetragen und ordnungsgemäß in Mieten bzw. als Erdwall entlang des jeweiligen Gewinnungsabschnitts bis zur weiteren Verwendung gelagert, sofern das Material nicht unmittelbar für Rekultivierungszwecke am Abbaustandort genutzt werden kann.

Die Rohstoffgewinnung erfolgt oberflächennah bis zu einer Tiefe von ca. 124 müNN im Trockenschnittverfahren. Die entstehenden Trockenböschungen werden mit einer maximalen Neigung von 1:2 im Endzustand hergestellt. Die Abgrabung erfolgt mittels Bagger und Radlader.

Unterhalb des Geländeneiveaus von ca. 124 müNN erfolgt die Rohstoffgewinnung durch Nassauskiesung bis zur hydrogeologischen Trennschicht, die die Basis des 1. Grundwasserleiters oben bildet. Die Unterwasserböschungen werden mit einer maximalen Neigung von 1:3 im Endzustand angelegt.

Die gewonnenen Rohstoffe werden durch eine mobile Siebanlage mit Trockensieb aufbereitet. Die maximale Rohmaterialentnahme im Nassschnitt beträgt 15.000 m³/a.

Durch den Gesamtbetrieb sind keine Stoffeinträge in OWK oder GWK gegeben. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf dem Werksgelände erfolgt gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Im Rahmen der wasserrechtlichen Zulassung zu prüfende Wirkungen des Abbaubetriebs auf die Gewässerqualität sind nicht gegeben.

Die zukünftige Betriebsfläche mit Büro- und Werkstattcontainer wird mit einer Fläche von 4.000 m² an den Rand des anzulegenden Trenndamms in den neuen Teil der Abbaufäche, außerhalb der Trinkwasserschutzzone III A verlegt. Die Betriebsfläche wird abgesenkt unter der gegenwärtigen Geländeoberfläche auf einer Höhe von ca. 126,6 müNN liegen. Der Baustellenbetrieb zur Errichtung der neuen Betriebsfläche und der Zuwegung birgt wie jeder Baustellenbetrieb zeitlich befristet die grundsätzliche Gefahr eines Schadstoffeintrags in Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) durch Baufahrzeuge und -tätigkeiten. Übliche technische und organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz ausreichend sicher.

Die Mineralstoffgewinnung beinhaltet eine Änderung der Flächennutzung. Die Fläche der geplanten Erweiterungsfläche (Nassauskiesungsfläche) umfasst etwa 7,8 ha und ist derzeit ausschließlich in ackerbaulicher Nutzung. Eine Reduzierung der ackerbaulichen Fläche kann zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität aufgrund niedrigerem Nährstoffeintrag führen.

Durch die Auskiesung im Bereich der beantragten Erweiterung entsteht ein neues Oberflächengewässer. Die zu erwartenden Verdunstungsverluste aufgrund der Schaffung eines Oberflächengewässers wirken sich auf die Grundwasserneubildung und damit auf die Grundwassermenge aus. Weiterhin wirkt sich die Schaffung des Oberflächengewässers aufgrund der Freilegung des Grundwassers auf die lokalen Grundwasserstände aus. Es entsteht eine Grundwassersee mit horizontalem Wasserspiegel, wobei sich der Wasserspiegel etwa als Mittelwert zwischen Grundwasserspiegel auf der Zustromseite und auf der Abstromseite (vor Abbau) einstellt, sofern der Baggersee nicht kolmatiert ist. Während des Abbaubetriebs wirkt die Kiesentnahme wie eine Wasserentnahme und wirkt sich entsprechend auf die Grundwasserquantität aus. Die geplante maximale Rohmaterialentnahme im Nassschnitt beträgt 15.000 m³/a. Unter Berücksichtigung des im Baggergut enthaltenen Grundwassers bei einem Porenvolumen von $n=0,2$ entspricht dies einer max. zuströmenden Grundwassermenge von 12.000 m³/a.

Die Wirkungen der Kiesentnahme in der geplanten Erweiterung hinsichtlich der Schaffung eines Oberflächengewässers, der Änderung von Grundwasserständen, der Änderung hydraulischer Wechselwirkungen mit anderen Wasserkörpern und der Änderung wasserhaushaltlicher Größen werden in Kapitel 5 bezüglich des gegebenen Verschlechterungsverbotes und in Kapitel 6 bezüglich des gegebenen Zielerreichungsgebotes entsprechend WRRL für OWK und GWK eingehend geprüft.

Hydrogeologische Details des Vorhabens sind dem Hydrogeologischen Fachgutachten (BGS UMWELT 2021) zu entnehmen.

4 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

4.1 Bestehender See der H. Krichbaum GbR Babenhausen

Insgesamt umfasst das Abbaugelände der Krichbaum GbR in Babenhausen 4 mit Trenndämmen getrennte Seeflächen. Die Gesamtfläche der Seen beträgt ca. 9,7 ha.

Nachfolgend wird nur der größte der bestehenden Baggerseen betrachtet, da die westlich liegenden Seen nicht durch das Vorhaben beeinflusst werden.

Der bestehende Gewinnungssee ist kein berichtspflichtiges Oberflächengewässer. Die Oberfläche des Sees ist kleiner als 0,5 km² und damit keinem Typ von Oberflächengewässern nach OGewV zuzuordnen. Ohne Berücksichtigung der geringen Seefläche ist der Gewinnungssee dem Typ 99 (Sondertyp künstlicher See - alle Ökoregionen) zuzuordnen.

Der Gewinnungssee ist anthropogen entstanden. Er stellt einen Grundwasseraufschluss dar und steht somit in Wechselwirkung mit dem Grundwasser. Der Seewasserstand ist stark witterungsgeprägt und korreliert eng mit dem Grundwasserstand im Nahbereich des Sees. Es besteht demnach ein enger hydraulischer Kontakt zwischen dem Baggersee und dem Grundwasser.

Für die derzeit in Abbau befindlichen Flächen des genehmigten Abbaugeländes beträgt die genehmigte Abbautiefe 119,65 müNN. Dies entspricht bei einem mittleren Seewasserstand von 124,6 müNN einer maximalen Tiefe von 4,95 m. Aufgrund der geringen Abbaumenge sind keine exakten Vermessungsdaten vorhanden. Anlage 1 zeigt die Nassauskiesungsfläche des bestehenden Abbaus im Ist-Zustand (Stand November 2020).

Tab. 1 fasst die morphometrischen Daten des bestehenden Gewinnungssees im genehmigten Zustand zusammen (s. DWA 2006). Das bestimmte Wasservolumen des Sees beträgt bei mittlerem Wasserstand ca. 0,27 Mio. m³.

Die nach der empirischen Formel von Ventz (1974) berechnete theoretische Durchmischungstiefe des Sees beträgt 4,00 m. Der Tiefengradient, der das Verhältnis von maximaler Tiefe zu theoretischer Durchmischungstiefe angibt, ist ein Maß für die thermische Schichtungsstabilität. Seen mit einem Tiefengradienten > 1,5 sind in der Regel im Sommer geschichtet (DWA 2006). Bei einem berechneten Tiefengradienten von 1,2 (und der ständigen Durchmischung des Seewassers während der Betriebsphase) kann davon ausgegangen werden, dass sich keine stabile thermische Schichtung im See einstellt.

Tab. 1 Morphometrische Kenndaten des bestehenden Baggersees im genehmigten Zustand

Maximale Länge [m]	182
Maximale Breite [m]	332
Seefläche [m ²]	60.385
Maximale Wassertiefe [m]	4,95
Seevolumen [m ³]	273.472
Mittlerer Abfluss [m ³ /a]	195.000
Mittlere Verweilzeit des Wassers [a]	1,40
Theoretische Durchmischungstiefe [m]	4,00
Tiefengradient (max. Wassertiefe/theoret. Durchmischungstiefe)	1,20

Anlage 2 zeigt die Grundwassergleichen bei mittleren klimatischen Verhältnissen. Der Zustrom zum See erfolgt aus südwestlicher Richtung. Das Einzugsgebiet umfasst derzeit zu großen Teilen landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie im Süden einen Teil des zwischen Harpertshausen und Langstadt gelegenen Waldgebietes. Im Norden des derzeitigen Einflussbereiches befindet sich der Sand- und Kiestagebau Babenhausen (HSK).

Zur Bewertung der Seewasserqualität wurde am 07.10.2020 eine Seebeprobung an der bestehenden Betriebsanlage in einer Tiefe von 2 m und 3,80 m durchgeführt. In beiden Proben lag der Nitratgehalt bei 1,7 mg/l. Der Gesamtphosphatgehalt lag bei 0,156 mg/l (2 m Tiefe) und 0,063 mg/l (3,80 m Tiefe). In einer Tiefe von 3,80 m konnte Ammonium mit einem Wert von 0,064 mg/l nachgewiesen werden. Der Sulfatgehalt im Baggersee lag bei den Proben am 07.10.2020 bei rund 45 mg/l.

Bei den Seewasserproben wurde am 07.10.2020 bei einer Wassertemperatur von 14,5 °C ein Sauerstoffgehalt von 9,5 mg/l gemessen. Dies entspricht einer Sauerstoffsättigung von über 95 %.

Das Eutrophierungspotential des bestehenden Baggersees ist mit einer Nährstoffkonzentration gemessen als Gesamtphosphor zwischen 63 und 156 µg/l (Herbst 2020) nicht eindeutig bestimmbar (LfU 2004). Messungen im Frühjahr liegen nicht vor. Zu den weiteren Kriterien für die Zustandsbewertung bzgl. der Trophie wie z.B. Chlorophyll a und die Sichttiefe liegen keine Angaben vor. Da sich der Baggersee noch in der Auskiesung befindet, kann es ohnehin durch abbaubedingte Trübungen zu veränderten Lichtverhältnissen kommen, die sich auf die Produktivität der Algenbiomasse und auf die Sichttiefe auswirken.

4.2 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Das Vorhaben betrifft die berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (OWK) DE_RW_DEHE_247668.1 (Länderbach) und DE_RW_DEHE_24766.1 (Unterer Ohlebach). Die bestehenden Gewinnungsseen sowie die geplante Erweiterung liegen im Bereich des OWK Länderbach. Der OWK Unterer Ohlebach liegt kleinräumig im Zu- und Abstrombereich der Seen.

Abb. 1 zeigt die Lage und Ausdehnung der Oberflächenwasserkörper Länderbach und Unterer Ohlebach mit Lage der bestehenden Gewinnungsseen und der geplanten Erweiterung.

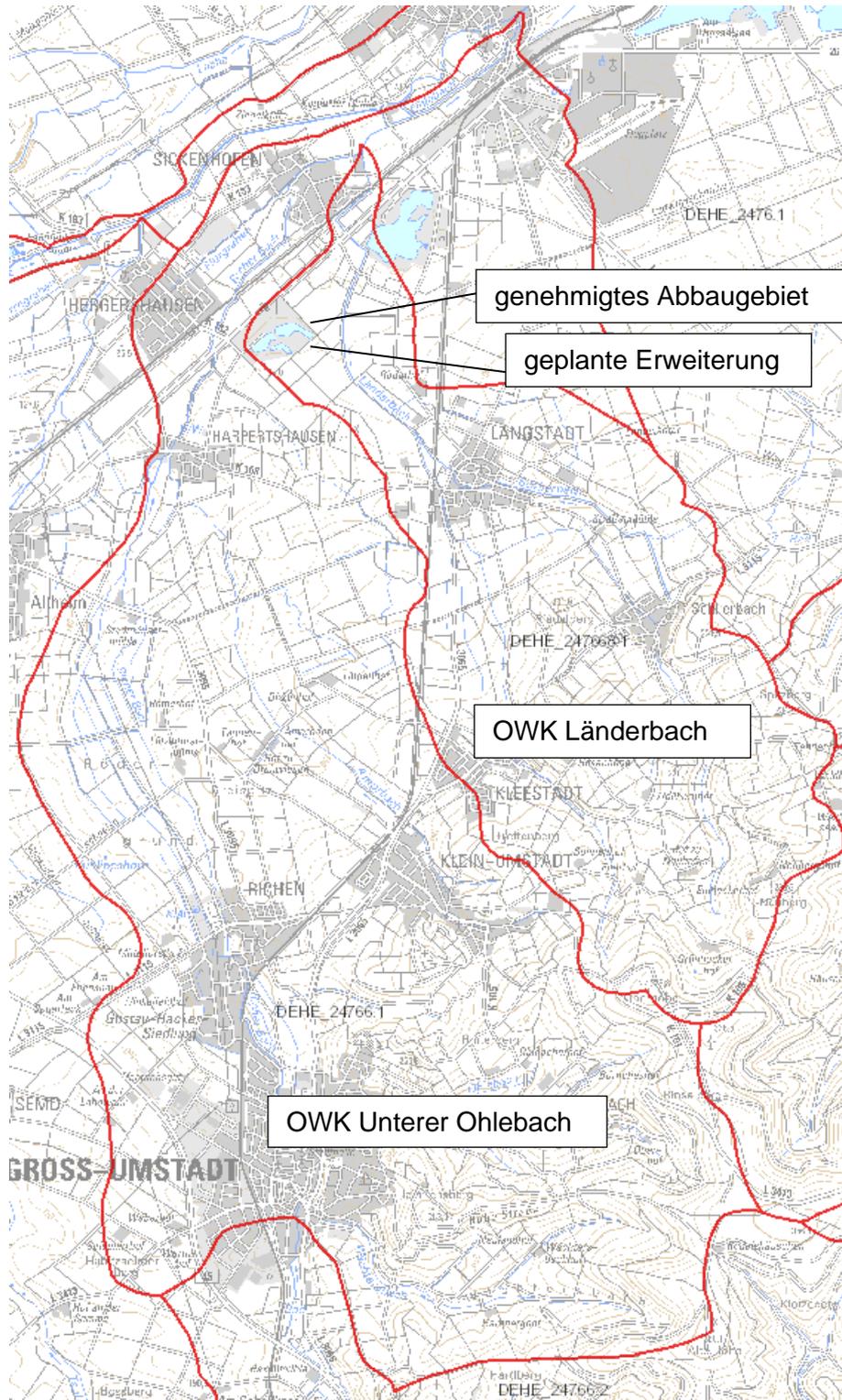


Abb. 1 Lage und Ausdehnung der Oberflächenwasserkörper Unterer Ohlebach und Länderbach (HLNUG 2023)

Tab. 2 listet die allgemeinen Kenndaten der beiden Oberflächenwasserkörper entsprechend der Wasserkörpersteckbriefe zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL (BfG 2023) und Daten aus dem Hessischen WRRL-Viewer des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2023).

Tab. 2 Kenndaten der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (BfG 2023, HLNUG 2023)

Wasserkörperbezeichnung	Unterer Ohlebach	Länderbach
Kennung	DE_RW_DEHE_24766.1	DE_RW_DEHE_247668.1
Flussgebietseinheit	Rhein	Rhein
Bearbeitungsgebiet/ Koordinierungsraum	Main	Main
Bundesland	Hessen	Hessen
Wasserkörperlänge	17,1 km	6,3 km
Fließgewässertyp	Kleine Niederungsließgewässer in Fluss- und Stromtälern (LAWA-Typcode: 19)	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 6)
Ausweisung	NWB (natürlicher Wasserkörper)	NWB (natürlicher Wasserkörper)
Bewirtschaftungsziel	voraussichtlich erreicht nach 2027	voraussichtlich erreicht nach 2027
Flächennutzung im Umfeld	Ackerbaulich, kleinere Waldflächen	Ackerbaulich, kleinere Waldflächen
Schutzgebiete	Auenverbund Untere Gersprenz (LSG) Untere Gersprenzaue (VSG) In den Rödern bei Babenhausen (FFH) Hernberg von Groß-Umstadt (NSG)	Auenverbund Untere Gersprenz (LSG) Wingertsberg von Langstadt (LSG) Buchertsgräben bei Schlierbach (NSG)

Die Schutzgebiete liegen außerhalb des näheren Umfeldes des Vorhabens (Anlage 1).

Tab. 3 listet die Bewertung des ökologischen Zustands der beiden OWK anhand aller Komponenten gemäß Anlage 3 sowie 6 und 7 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands ist für den Länderbach mit „unbefriedigend“, für den Unteren Ohlebach mit „schlecht“ angegeben (BfG 2023).

Die Daten sind den Wasserkörpersteckbriefen zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL der BfG, den Angaben des WRRL-Bewirtschaftungsplans (HMUKLV 2021) und dem Hessischen WRRL-Viewer des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2023) entnommen. Bei abweichenden Angaben zwischen den Quellen wurden die Daten des HMUKLV übernommen.

Tab. 3 Komponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (BfG 2023, HLNUG 2023, HMuKLV 2021)

Biologische Qualitätskomponenten			
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Unterer Ohlebach	Länderbach
Gewässerflora	Phytoplankton (Diatomeen Bewertung)	-	-
	Makrophyten/ Phytobenthos	mäßig	gut
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	unbefriedigend	mäßig
	Fischfauna	schlecht	unbefriedigend
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
Chemische Qualitätskomponenten	Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	Triclosan	-
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Zulässiger Orientierungswert Temp _{max} [°C]	nicht eingehalten (21,9)	nicht eingehalten (21,9)
	Sauerstoff Jahresminima	eingehalten (7,5)	eingehalten (7,5)
	pH-Wert (Orientierungswert)	eingehalten	eingehalten
	Phosphor gesamt Mittelwert [mg/l]	0,20	0,20
	Ortho-Phosphat Mittelwert [mg/l]	0,12	0,12
	Ammonium Mittelwert [mg/l]	0,32	0,32
	Chlorid Mittelwert [mg/l]	77	77

Der chemische Zustand wird für beide OWK mit gesamt „schlecht“ angegeben mit einer Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für Bromierte Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen. Für den Unteren Ohlebach liegt ausserdem eine Überschreitung für Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) vor. Für einige der gelisteten UQN ist eine Unterscheidung in ubiquitär und nicht ubiquitär möglich. Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können somit nicht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich demnach in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern. Ohne Berücksichtigung ubiquitärer Schadstoffe gilt der Länderbach als ind chemisch „gutem“ Zustand. Für den Unteren Ohlebach wird das Jahr 2039 als Zielerreichung eines chemisch guten Zustands genannt.

4.3 Grundwasserkörper (GWK)

Das Vorhaben liegt im südlichen Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) 2470_3201. Der GWK reicht von Offenbach und Hanau im Norden bis Groß-Zimmern im Süden. Westlich grenzt er an Neu-Isenburg und Dietzenbach. Östlich des Mains liegt ein Teilbereich des GWK in Bayern.

Abb. 2 zeigt die Ausdehnung des hessischen Bereiches des GWK 2470_3201 mit Lage der Messstellen im GWK laut WRRL Bewirtschaftungsplan. Das Abbaugelände der H. Krichbaum GbR in

Babenhausen ist mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Das Vorhaben liegt im Maßnahmenraum „Untermainebene“.

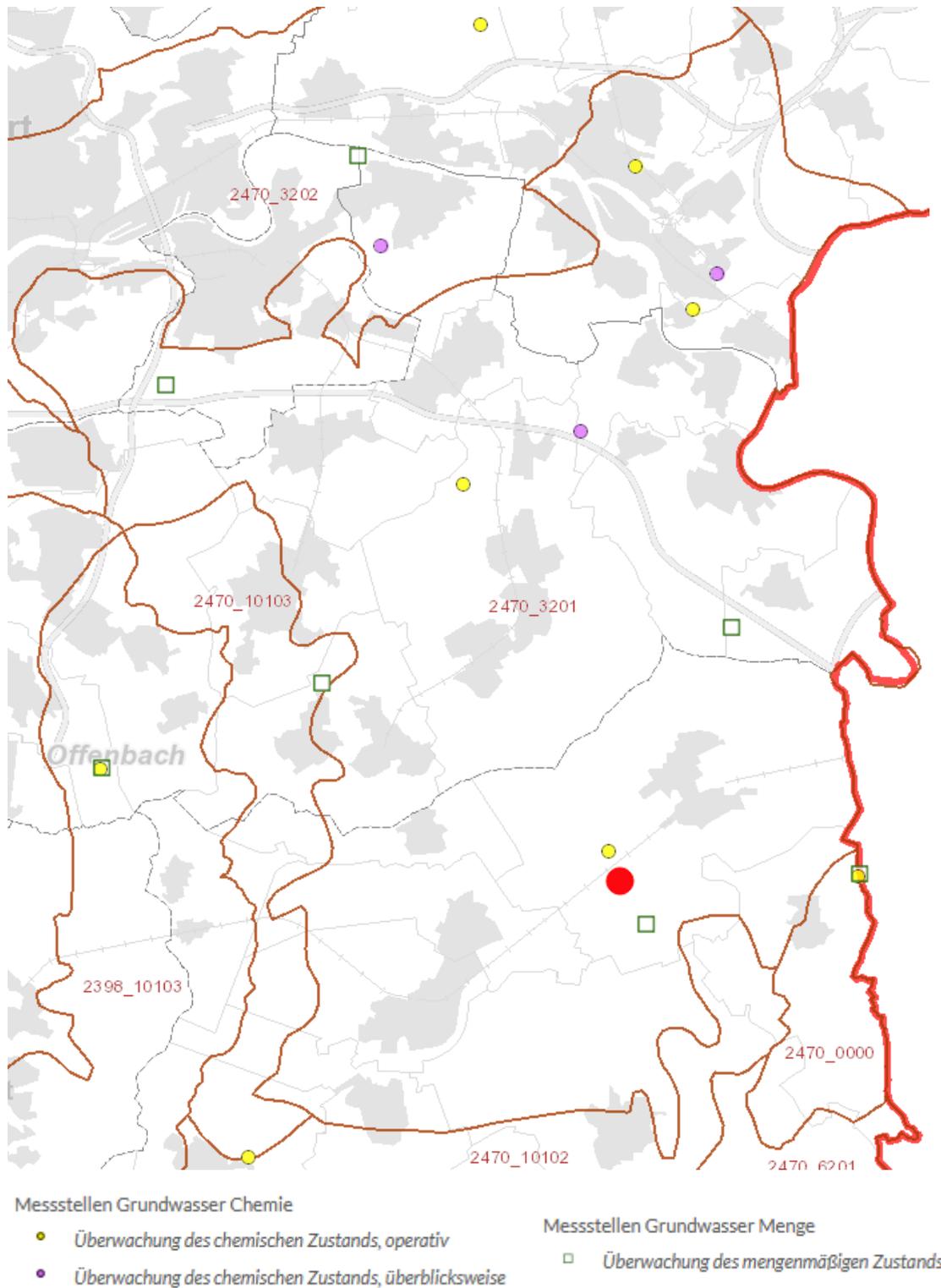


Abb. 2 Grundwasserkörper 2470_3201 mit Lage der Messstellen lt. 3. WRRL Bewirtschaftungsplan (HLNUG 2023)

Tab. 4 listet die allgemeinen Kenndaten des Grundwasserkörpers 2470_3201 entsprechend des Wasserkörpersteckbriefs zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL (BfG 2023) und Daten aus dem Hessischen WRRL-Viewer des Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2023).

Tab. 4 Allgemeine Kenndaten des berichtspflichtigen Grundwasserkörpers (BfG 2023, HLNUG 2023)

GWK-Bezeichnung	2470_3201
GWK-Kennung	DEHE_2470_3201_BY
Bearbeitungsgebiet	Main
Bundesland	zuständig: Hessen beteiligt: Bayern
Größe des GWK	504,8 km ²
GW-Neubildung	4 - < 4,5 l/s*km ² (lt. 1. WRRL Bewirtschaftungsplan 2009)
Hydrogeologischer Teilraum	Hanauer-Seligenstädter Senke
Bewirtschaftungsziel	mengenmäßig erreicht chemisch nach 2045
Flächennutzung im Umfeld	ackerbaulich, kleinere Waldflächen
Schutzgebiete	WSG in weiten Teilen des GWK

Das genehmigte Abbaugelände befindet sich in der Wasserschutzgebietszone III A der Trinkwasserbrunnen des ZVG Dieburg. Die geplante Südostweiterung liegt in der Wasserschutzgebietszone III B der Brunnen des ZVG Dieburg. Im Hydrogeologischen Gutachten werden die Wechselwirkungen des Kiestagebaus mit der Trinkwasserförderung an den Brunnen des ZVG Dieburg betrachtet (BGS UMWELT 2021).

Der mengenmäßige Zustand des GWK wird als „gut“ eingestuft. Das Bewirtschaftungsziel „guter mengenmäßiger Zustand“ ist hier erreicht.

Der chemische Zustand des GWK wird als „schlecht“ eingestuft. Folgende Stoffe überschreiten hierbei die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV:

- Nitrat
- Pestizide (aktive Substanzen in Pestiziden, einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte)

Zur Bewertung des chemischen Zustands des GWK gibt es 4 operative Grundwassermessstellen (Abb. 2). Messwerte der operativen Grundwassermessstellen gemäß WRRL sowie weiterer Grundwassermessstellen im Grundwasserkörper wurden vom HLNUG bereitgestellt und sind auch über das Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu Hessen) abrufbar.

Ca. 1 km nordwestlich des Vorhabens befindet sich die operative Grundwassermessstelle 12189-Br. IX, WW Hergershausen zur Überwachung des chemischen Zustands. Tab. 5 listet die an der

Grundwassermessstelle 12189 gemessenen maximalen Messwerte analog der nach Anlage 2 GrwV gelisteten Stoffe und Stoffgruppen sowie deren Schwellenwerte.

Tab. 5 Maximale Messwerte 2014 – 2019 an der operativen Grundwassermessstelle 12189

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwert	Messwert max.	Datum Messwert max.
Nitrat (NO ₃)	50 mg/l	44,6 mg/l	08.10.2014
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln	Jeweils 0,1 µg/l Insgesamt 0,5 µg/l	0,01 µg/l (Atrazin) und 0,01 µg/l (Terbuthylazin)	28.01.2014
Arsen (As)	10 µg/l	*	
Cadmium (Cd)	0,5 µg/l	*	
Blei (Pb)	10 µg/l	*	
Quecksilber (Hg)	0,2 µg/l	*	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,5 mg/l	0 mg/l	
Chlorid (Cl ⁻)	250 mg/l	57 mg/l	16.01.2018
Nitrit	0,5 mg/l	0,05 mg/l	16.01.2018
Ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	0,5 mg/l	0,22 mg/l	02.08.2016
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	250 mg/l	56,5 mg/l	19.09.2016
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	10 µg/l	*	

*für diese Parameter liegen keine Messwerte vor

Für die Parameter, für die an der operativen Grundwassermessstelle 12189 keine Werte vorlagen, wurden auch an weiteren operativen Messstellen im GWK keine Überschreitungen des Schwellenwertes gemessen.

Von den 4 operativen Messstellen im Grundwasserleiter weist die Messstelle 11533 (Br. 04.01, Birkig) durchgängig Nitrat-Werte über dem Schwellenwert von 50 mg/l auf. Maximal wurde hier im Oktober 2019 ein Wert von 91,3 mg/l gemessen. Die Messstelle befindet sich ca. 12,5 km nordwestlich der geplanten Süderweiterung.

An der Messstelle 11674 (Flachbr. 10) wurde im April 2014 mit einem gemessenen Wert von 0,102 µg/l Bentazon der Schwellenwert der Pflanzenschutzmittel von 0,1 µg/l überschritten. Die Messstelle befindet sich ca. 16,5 km nördlich der geplanten Süderweiterung.

Neben den operativen Grundwassermessstellen liegen auch Messwerte weiterer Grundwassermessstellen im GWK 2470_3201 vor. Überschreitungen des Schwellenwertes für Pflanzenschutzmittel wurden in den Jahren 2014-2019 mit Werten über 0,1 µg/l für Bromacil, Diuron und Hexazon an der Messstellen 11348 (Zellhausen) gemessen. Nitratwerte über 50 mg/l wurden in den Jahren 2014-2019 an den Grundwassermessstellen 11052 (Br. 07.06 Dietzenbach), 11458 (Br. 06.06 Jügesheim), 11537 (Br. 04.02 Birkig), 12381 (Brunnen XIX Schaafheim) und 12382 (Schaafheim) gemessen.

In den Jahren 2018, 2019 und 2020 wurden Grundwasserproben jeweils im Zustrom des Sees am Beobachtungsbrunnen 1 „Weg nach Hergertshausen“ sowie im Abstrom des Sees am

Beobachtungsbrunnen 2 „an der Holzhütte“ analysiert. Der Beobachtungsbrunnen 1 ist im 1. Grundwasserleiter oben verfiltert und insgesamt 12 m tief. Für den zweiten Brunnen liegen keine weiteren Informationen zu Ausbau und Filterstrecken vor.

Die Nitratkonzentrationen im Zustrom zum bestehenden Baggersee betragen an dem Beobachtungsbrunnen 1 am Weg nach Hergertshausen in den Jahren 2018-2019 47,7 mg/l und 57,3 mg/l. Bei der neuesten vorliegenden Probe vom 05.06.2020 liegt die Nitratkonzentration bei 50,9 mg/l und damit knapp über dem Schwellenwert für Nitrat von 50 mg/l der GrWV. Ammonium liegt bei zwei der drei Messungen im Zustrom des Sees unterhalb der Bestimmungsgrenze. Im Jahr 2019 wurde Ammonium mit einem Wert von 0,063 mg/l nachgewiesen. Der Schwellenwert der GrwV von 0,5 mg/l wird somit nicht überschritten.

Im Abstrom des bestehenden Sees kann keine Nitratkonzentration nachgewiesen werden. Auffällig sind jedoch die Messwerte für Ammonium im Abstrom des Sees. Hier wurden Werte von 6,40 mg/l, 5,33 mg/l und 5,88 mg/l dokumentiert. Gesamtphosphat liegt am 10.06.2019 bei 1,1 mg/l und im Jahr 2020 bei 0,972 mg/l. Ebenso auffällig ist der erhöhte Arsenwert im Abstrom des Sees. Die Messwerte liegen hier zwischen 0,074 mg/l und 0,103 mg/l und somit bei allen Messungen über dem Schwellenwert der GrwV von 0,01 mg/l. Da keine weiteren Informationen über den Ausbau des Brunnens vorliegen, wurden Informationen der umliegenden im 1. Grundwasserleiter verfilterten Messstellen (ZVG-HE-50 088, ZVG-He-50 029, ZVG-He-50 032, ZVG-He-50 142) eingeholt. Hier konnten keine Auffälligkeiten für Ammonium und Arsen nachgewiesen werden.

5 Prüfung des Verschlechterungsverbot

5.1 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper

5.1.1 Oberflächenwasserkörper

5.1.1.1 Gewinnungsseen

Der Zustrom zum bestehenden Baggersee erfolgt aus südwestlicher Richtung. Das Einzugsgebiet umfasst derzeit zu großen Teilen landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie im Süden einen Teil des zwischen Harpertshausen und Langstadt gelegenen Waldgebietes. Der Zustrom zum bestehenden See von ca. 195.000 m³/a im Ist-Zustand verringert sich nach Abbauende der Südosterweiterung geringfügig auf ca. 187.000 m³/a. Der Gesamtzustrom zu beiden Seen (bestehender See und Südosterweiterung) beträgt ca. 278.000 m³/a mit einer Vergrößerung des Einzugsgebietes nach Osten.

Derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche im Bereich der geplanten Erweiterung wird in eine offene Wasserfläche umgewandelt, was infolge des fehlenden Nitrat- und Phosphateintrags einen positiven Effekt auf den Nährstoffeintrag ins Grundwasser haben kann. Insgesamt ist infolge des größeren Zustroms nicht mit einem größeren Nährstoffeintrag auf dem Grundwasserpfad zu rechnen.

Die Seegeometrie des bestehenden Sees wird durch die geplante Erweiterung nicht beeinflusst. Insgesamt ist davon auszugehen, dass die geplante Erweiterung nicht zu einer Verschlechterung der Wasserqualität im bestehenden Baggersee führt. Da aufgrund der geringen Wassertiefe von keiner stabilen thermischen Schichtung im See auszugehen ist, ergeben sich auch mit Einstellung des Auskiesungsbetriebs im bestehenden See keine Änderungen in der Nährstoffdynamik.

Für die geplante Erweiterung ist vorgesehen, dass die Auskiesung oberhalb der Trennschicht erfolgt. Bei einem zu erwartendem mittleren Seewasserstand von 124,80 müNN ergibt sich eine maximale Wassertiefe von 5,30 m. Bei einer geplanten Böschungsneigung von 1:3 ergibt sich das Wasservolumen für einen mittleren Wasserstand von 124,80 müNN zu ca. 340.000 m³. Die morphometrischen Kenndaten der geplanten Erweiterung sind in Tab. 6 zusammengefasst. Aufgrund der geringen Tiefe bleibt offen, ob sich eine stabile Schichtung im See einstellt.

Tab. 6 Morphometrische Kenndaten der geplanten Erweiterung

Maximale Länge [m]	272
Maximale Breite [m]	464
Seefläche [m ²]	77.794
Maximale Wassertiefe [m]	5,30
Seevolumen [m ³]	340.000
Mittlerer Abfluss [m ³ /a]	278.000
Mittlere Verweilzeit des Wassers [a]	1,20
Theoretische Durchmischungstiefe [m]	4,4
Tiefengradient (max. Wassertiefe/theoret. Durchmischungstiefe)	1,20

Für den bestehenden Gewinnungssee ist die Erhaltung des guten ökologischen Potenzials gegeben. Für den geplanten Neuaufschluss ist der Zustand des guten ökologischen Potentials ebenfalls gegeben.

Beide Seen gelten auch nach Betriebsende als nicht berichtspflichtig.

5.1.1.2 Unterer Ohlebach

Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Gewässers Unterer Ohlebach sind nicht gegeben, da kein Wirkungspfad zwischen dem Fließgewässer und dem geplanten Vorhaben existiert.

Der OWK Unterer Ohlebach liegt im Zustrombereich der beantragten Erweiterung. Lediglich ein kleiner Teil des Abstrombereichs nördlich der B26 liegt innerhalb des OWK Unterer Ohlebach. In diesem Bereich ist der Untere Ohlebach rein infiltrierend, wobei das Gewässer selber nicht im Abstrombereich liegt.

Die im Rahmen des Hydrogeologischen Fachgutachtens berechneten Grundwasserstandsänderungen aufgrund des Vorhabens liegen knapp außerhalb des Oberflächenwasserkörpers „Unterer Ohlebach“ (BGS UMWELT 2021 Anlage 7.1). Eine Beeinflussung der Qualitätskomponenten des Oberflächengewässers ist somit auch bei niedriger Wasserführung nicht gegeben.

5.1.1.3 Länderbach

Das Gewässer „Länderbach“ grenzt mit einem Sicherheitsabstand von 30 m an das geplante Abbaugelände und liegt mit einem Teilabschnitt im berechneten Abstrombereich des geplanten Abbaus (BGS UMWELT 2021 Anlage 9.1). Im Bereich des Länderbachs kann es sowohl während der Betriebsphase als auch im Endzustand zu Grundwasserstandsabsenkungen < 1 m kommen (BGS UMWELT 2021 Anlagen 7.2 und 7.3). Die mittleren Flurabstände im Bereich der geplanten Erweiterung betragen zwischen 5 und 7,5 m, am südwestlichen Rand der Erweiterung und östlich des Länderbachs zwischen 7,5 und 10 m (**Anlage 3**). Die Sohle des Länderbachs liegt etwa 1,5 m unter GOK. Da die Sohle des Länderbachs deutlich oberhalb der Grundwasseroberfläche liegt, so dass der Länderbach potentiell ins Grundwasser infiltriert, haben die veränderten Grundwasserstände keinen Einfluss auf die Wasserführung des Länderbachs. Der Länderbach führt auf

seinem Abschnitt im Vorhabengebiet in der längsten Zeit eines Jahres kein Wasser. Entsprechend bestehen durch die geplante Süderweiterung keine Auswirkungen auf die Wasserqualität des Länderbachs.

5.1.2 Grundwasserkörper

Der neue Gewinnungssee stellt ebenso wie der bestehende Gewinnungssee einen Grundwasseraufschluss dar. Der Grundwasserkörper 2470_3201 kann sowohl quantitativ als auch qualitativ durch das Vorhaben beeinflusst werden.

Quantitative Änderungen des Grundwasserkörpers treten durch das Vorhaben auf durch

- die Kiesentnahme (Matrixverlust bei der Auskiesung)
- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Schaffung einer offenen Wasserfläche

Die geplante Erweiterung liegt außerhalb der Zone III A des Wasserschutzgebietes des ZVG Dieburg. Die Auskiesung als Nassabbau erfolgt oberhalb der hydraulischen Trennschicht.

Der Matrixverlust wird berechnet über die Porosität des gewonnenen Materials und die Fördermengen (BGS UMWELT 2021). Ein Nassabbau wirkt hier wie eine Wasserentnahme, da das entnommene Kiesvolumen durch nachströmendes Grundwasser ersetzt wird. Ausgehend von einer Rohmaterialentnahme im Nassschnitt von 15.000 m³/a ergibt sich unter Berücksichtigung des im Baggergut enthaltenen Grundwassers bei einem Porenvolumen von $n = 0,20$ eine der Abbaugrube maximal zuströmende Grundwassermenge von rechnerisch 12.000 m³/a.

Im Bereich der Abbauseen ist die generelle Grundwasserströmung im Hauptgrundwasserleiter in nordöstliche Richtung orientiert. Durch den Abbaubetrieb der H. Krichbaum GbR wird die Grundwasserströmung kleinräumig durch verschiedene Effekte verändert. Mit einer Mineralstoffentnahme im Grundwasser kommt der „Seeeffekt“ zum Tragen. Durch den im offenen Gewässer gegenüber dem Grundwasser vernachlässigbar geringen Fließwiderstand (horizontaler Wasserspiegel) wird das Grundwasser im Anstrombereich des Sees abgesenkt und im Abstrombereich aufgehöhht. Die Reichweite der Grundwasserstandsänderungen wurde anhand von Grundwassermodellrechnungen, sowohl für die Betriebsphase als auch für den Endzustand ermittelt (BGS UMWELT 2021).

Die 0,25 m Absenkungslinie im Anstrombereich umfasst den südlichen Bereich der geplanten Erweiterung und erstreckt sich bis zum Länderbach. Die maximale Absenkung beträgt kleinräumig bis zu 0,5 m. Die Aufhöhung im Grundwasserabstrom liegt unter 0,25 m. Differenzen in den Grundwasserständen von weniger als 0,25 m gelten im Rahmen der natürlichen Schwankungen verschiedener Einflussgrößen als nicht signifikant und nicht nachweisbar bzw. eindeutig zuzuordnen. Nach Abbauende wird der Anteil zuströmenden Grundwassers zum Ersetzen des entnommenen Sandes und Kieses wegfallen. Aufgrund der relativ geringen jährlichen Auskiesungsmenge verringern sich die Grundwasserstandsabsenkungen nach Betriebsende nur geringfügig. Der Absenkungsbereich befindet sich größtenteils innerhalb des Planungsbereichs der Erweiterung. Insgesamt führt die Nassauskiesung auf der geplanten Fläche während und nach Betrieb zu keinen großflächigen Änderungen in den Grundwasserströmungsverhältnissen.

Die Grundwasserflurabstände zum Hauptgrundwasserleiter betragen im Bereich des Abbaugeländes der H. Krichbaum GbR Babenhausen mindestens 5 m. Die Änderung der Grundwasserstände hat auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen auf die Grundwasserstände im Einflussbereich der Tagebauerweiterung keinen Einfluss auf den Wasserhaushalt der vegetativen Flächen.

Die erhöhte Verdunstungsmenge und damit verminderte Grundwasserneubildung im Bereich der geplanten Erweiterung wird über die Wasserbilanz für mittlere klimatische Verhältnisse berechnet. Details hierzu sind dem Hydrogeologischen Gutachten, Kapitel 4 zu entnehmen. Für die Bewertung der infolge der geplanten Erweiterung im Vergleich zum genehmigten Zustand hervorgerufenen Änderungen im Bodenwasserhaushalt wurde die mittlere Grundwasserneubildung bei den Zuständen auf der Erweiterungsfläche gegenübergestellt. Die geplante Erweiterungsfläche (Nassauskiesungsfläche) umfasst etwa 7,8 ha und ist derzeit ausschließlich in ackerbaulicher Nutzung. Die Mittelwerte der jährlichen Grundwasserneubildung über den Betrachtungszeitraum betragen im Ist-Zustand 142 mm/a. Die Grundwasserneubildungsrate unter offenen Wasserflächen wird zu -2 mm/a angenommen. Hieraus ergibt sich eine Verringerung der mittleren Grundwasserneubildung durch die Erweiterung um etwa 144 mm/a bzw. auf die Nassauskiesungsfläche bezogen von rund 11.300 m³/a. Hinsichtlich des regionalen Grundwasserdargebots des Grundwasserleiters kann diese Menge als unbedeutend angesehen werden. Die Grundwasserneubildung für den GWK liegt nach Tab. 4 zwischen 63,7 Mio. m³/a und 71,6 Mio. m³/a.

Bezüglich der Grundwasserqualität lassen die Messwerte der dem Abbaubereich am nächsten gelegenen operativen Grundwassermessstelle 12189 den Schluss zu, dass die Auskiesung bisher keine negativen Auswirkungen zeigt. Eine Veränderung der Qualitätsparameter des Grundwasserkörpers bei Anlage und Abbau innerhalb der geplanten Erweiterung ist aufgrund der erwarteten vergleichbaren Qualitätskomponenten des abzutragenden und aufzubereitenden Rohmaterials nicht zu erwarten. Eine Verlagerung des Betriebsgeländes an den neu geplanten Abbaubereich lässt keinen erhöhten direkten Schadstoffeintrag in das Grundwasser erwarten.

5.2 Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper

Wie in Kapitel 5.1.1 dargelegt steht das Vorhaben der Erweiterung des Kiestagebaus der H. Krichbaum GbR Standort Babenhausen dem Verschlechterungsverbot der Oberflächenwasserkörper nicht entgegen. Beide berichtspflichtigen Oberflächengewässer sind im Einflussbereich des Kiesabbaus infiltrierend bzw. fallen bereits derzeit über längere Zeiträume trocken. Das Vorhaben nimmt hierauf keinen Einfluss.

Eine messbare Verringerung des Grundwasserdargebots des Grundwasserkörpers 2470_3201 aufgrund einer Erweiterung des Kiestagebaus der H. Krichbaum GbR Standort Babenhausen ist wie in Kapitel 5.1.2 dargelegt nicht gegeben. Änderungen in den Grundwasserständen sind nur kleinräumig lokal zu erwarten und haben keinen regionalen Einfluss auf das Dargebot des gesamten Grundwasserkörpers.

Eine Veränderung der Qualitätsparameter des Grundwasserkörpers bei Anlage und Abbau innerhalb der geplanten Erweiterung ist aufgrund der erwarteten vergleichbaren Qualitätskomponenten des abzutragenden und aufzubereitenden Rohmaterials nicht zu erwarten. Ein geplantes Monitoringprogramm im An- und Abstrom des Sees sowie im bestehenden und neu zu schaffenden See wird dies überwachen.

Das Verschlechterungsverbot nach WRRL ist für alle Wasserkörper eingehalten.

6 Prüfung des Zielerreichungsgebotes

6.1 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands

6.1.1 Oberflächenwasserkörper

Tab. 7 listet die Maßnahmenprogramme gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für die berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper Unterer Ohlebach und Länderbach.

Tab. 7 Maßnahmenprogramm gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für die Oberflächenwasserkörper (BfG 2023)

Maßnahme	LAWA-Code
Unterer Ohlebach DE_RW_DEHE_24766.1	
Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	1
Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	27
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	28
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	29
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505
Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme	507
Konzeptionelle Maßnahme; vertiefende Untersuchungen und Kontrolle	508
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel	509
Länderbach DE_RW_DEHE-247688.1	
Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	27
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	28
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	29
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69

Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	70
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72
Beseitigung von/ Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505
Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme	507
Konzeptionelle Maßnahme; vertiefende Untersuchungen und Kontrolle	508
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel	509

Der Untere Ohlebach liegt mit seinem Gewässerverlauf außerhalb des Vorhabengebietes.

Der Länderbach grenzt an das Gebiet der Neuauskiesung. Im an das Vorhabengebiet grenzenden Bereich des Länderbachs sind insbesondere Maßnahmen zur Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen geplant (HLNUG 2023). Durch die Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von 30 m zwischen Abbau und Länderbach sind die geplanten Maßnahmen nicht gefährdet.

6.1.2 Grundwasserkörper

Tab. 8 listet die Maßnahmenprogramme gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für den das Vorhaben betreffenden Grundwasserkörper 2470_3201.

Tab. 8 Maßnahmenprogramm gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog für den Grundwasserkörper 2470_3201 (BfG 2023)

Maßnahme	LAWA-Code
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	41
Umsetzung/ Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	43
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	503
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft	504
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen	506
Konzeptionelle Maßnahme; vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508

Die Erweiterung Kiestagebaus H. Krichbaum GbR Babenhausen kollidiert nicht mit den für den betroffenen GWK geplanten Maßnahmen. Zur Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten liegt die geplante Erweiterung außerhalb der WSG Zone III A. In der Zone III B erfolgt die Auskiesung als Nassabbau oberhalb der hydraulischen Trennschicht.

6.2 Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands

Das Vorhaben kollidiert nicht mit den Maßnahmen des Maßnahmenprogramms und verursacht auch keine Probleme hinsichtlich der festgesetzten Fristen der Bewirtschaftungsplanung.

Unter Verweis auf die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln ist festzustellen: Das Vorhaben steht der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach §§ 47 WHG für die OWK Unterer Ohlebach und Länderbach sowie für den GWK 2470_3201 nicht entgegen.

7 Ausnahmeprüfung

Eine Ausnahmeprüfung ist nicht notwendig, da die geplante Erweiterung der H. Krichbaum GbR am Standort Babenhausen wie in Kapitel 5 und 6 dargestellt sowohl dem Verschlechterungsverbot als auch dem Zielerreichungsgebot nicht entgegensteht.

8 Zusammenfassung

Die Firma H. Krichbaum GbR plant am Standort Babenhausen eine Erweiterung der genehmigten Abbaufäche, da die Auskiesung der genehmigten Flächen weitgehend abgeschlossen ist. Dabei findet eine Verlagerung des Werksstandortes an den nördlichen Rand der geplanten Erweiterung statt. Der neue Baggersee zu Tagebauerweiterung wird von dem bestehenden See durch einen Damm getrennt.

Im Rahmen des Fachbeitrags WRRL wurden die diesbezüglichen Auswirkungen auf die im Bereich der bestehenden und geplanten Abbaufächen liegenden Oberflächenwasserkörper Unterer Ohlebach (DE_RW_DEHE_24766.1) und Länderbach (DE_RW_DEHE_247668.1) sowie den betreffenden Grundwasserkörper 2470_3201 (DE_GB_DEHE_2470_3201_BY) geprüft.

Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der OWK können ausgeschlossen werden. Die Fließgewässer beider OWK sind bei deutlichen Abständen des Grundwassers zur Gewässersohle im für das Vorhaben relevanten Bereich infiltrierend. Der an die Erweiterung grenzende Länderbach fällt in weiten Strecken über längere Zeiträume trocken. Die im Bereich der Erweiterung geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung eines guten ökologischen Zustands werden mit Einhaltung eines Sicherheitsabstands des Vorhabens zum Gewässer von 30 m durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Auswirkungen auf den gesamt zu betrachtenden GWK sind aufgrund der lokalen Begrenzung der Absenkung der Grundwasserspiegel sowie der hinsichtlich des ausreichenden Grundwasserdargebots des GWK nur minimal verringerten Grundwasserneubildung aufgrund der Schaffung einer neuen Seefläche ebenfalls nicht gegeben.

Eine Erweiterung des Tagebaus H. Krichbaum GbR in Babenhausen verändert auch in Phasen niedriger Grundwasserstände die Grundwasser-/Seewasserqualität des bestehenden Tagebausees nicht. Für den geplanten Abbausee ist ein Monitoring vorgesehen. Neben den Qualitätsmessungen im Abbausee beinhaltet dies auch ein quantitatives und qualitatives Monitoring im An- und Abstrom des Abbaus. Potentielle lokale Veränderungen des GWK werden somit regelmäßig erfasst.

Die im Rahmen des Hydrogeologischen Fachgutachtens (BGS UMWELT 2021) und der Prüfung der Einhaltung der Zielvorgaben der WRRL durchgeführten Untersuchungen ergaben, dass eine Erweiterung der Kiesabbaufäche unter Berücksichtigung eines Trenndamms zwischen der bestehenden und der geplanten Abbaufäche und eines Sicherheitsabstands zum Länderbach dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot entsprechend WRRL nicht entgegenstehen.

Brandt Gerdes Sitzmann
Umweltplanung GmbH

Darmstadt, den 25.04.2023



Dr.-Ing. M. Kämpf



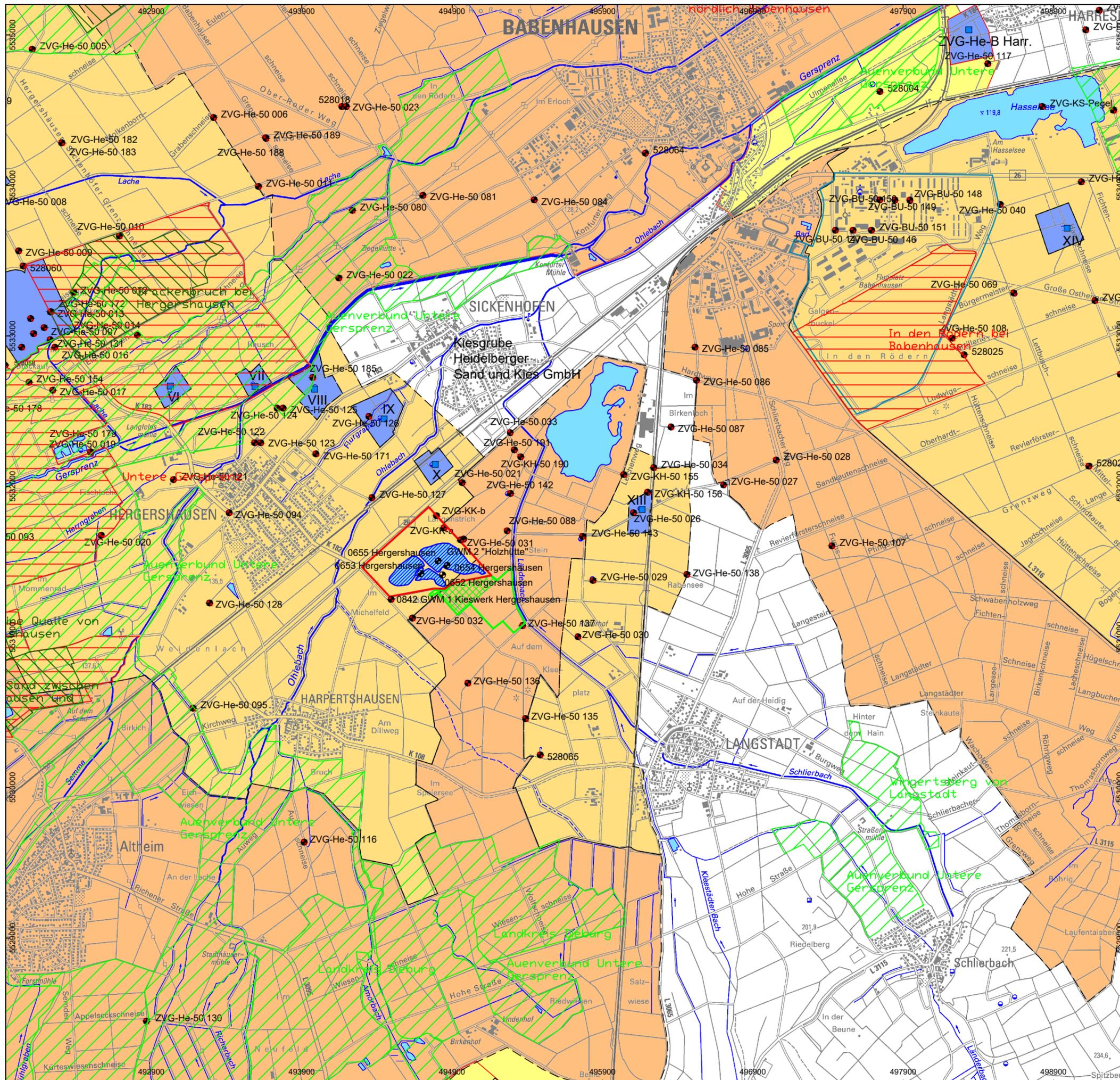
Dr. H. Pfletschinger-Pfaff

9 Literatur

- BfG (2023): Bund/ Länder- Informations- und Kommunikationsplattform WasserBlick. Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zylus der WRRL (2022-2027)
www.geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021
- BGS UMWELT (2021): Erweiterung der Sand- und Kiesabbaustätte der H. Krichbaum GbR, Babenhausen – Hydrogeologisches Fachgutachten.
- DWA-M 606 (2006): Grundlagen und Maßnahmen der Seentherapie. DWA Merkblatt.
- GruSchu: Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen.
www.gruschu.hessen.de
- HMUCLV (2021): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen.
www.flussgebiete.hessen.de
- HLNUG (2023): WRRL-Viewer.
www.wrrl.hessen.de
- Landesanstalt für Umwelt (LfU) Baden-Württemberg (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft.
- RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
- RICHTLINIE 2008/105/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG
- RICHTLINIE 2013/39/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik
- RP DARMSTADT (2020): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Vorgaben für Antragsteller für die Erstellung des Fachbeitrages WRRL. Unveröff. Handlungsempfehlung des Regierungspräsidiums Darmstadt, Stand: 16.06.2020
- Ventz (1974): Die Einflussnahme von Umgebungsfaktoren und morphometrische Faktoren auf den Stoffhaushalt von Seen. Dissertation, TU Dresden.
- VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN (AwSV) vom 18.06.2017 (letzte Änderung 19.06.2020)
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GrwV) 2010v. 09.11. Bundesgesetzblatt 2010, Teil I nr. 56 v. 15.11.2010, S 1513 ff.; Änderung der GrwV am 04.05.2017, Bundesgesetzblatt 2017, Teil I nr. 24 v. 09.05.2017, S 1044 ff

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OGewV) vom 20. Juni 2016
(BGBl. I S. 1373)

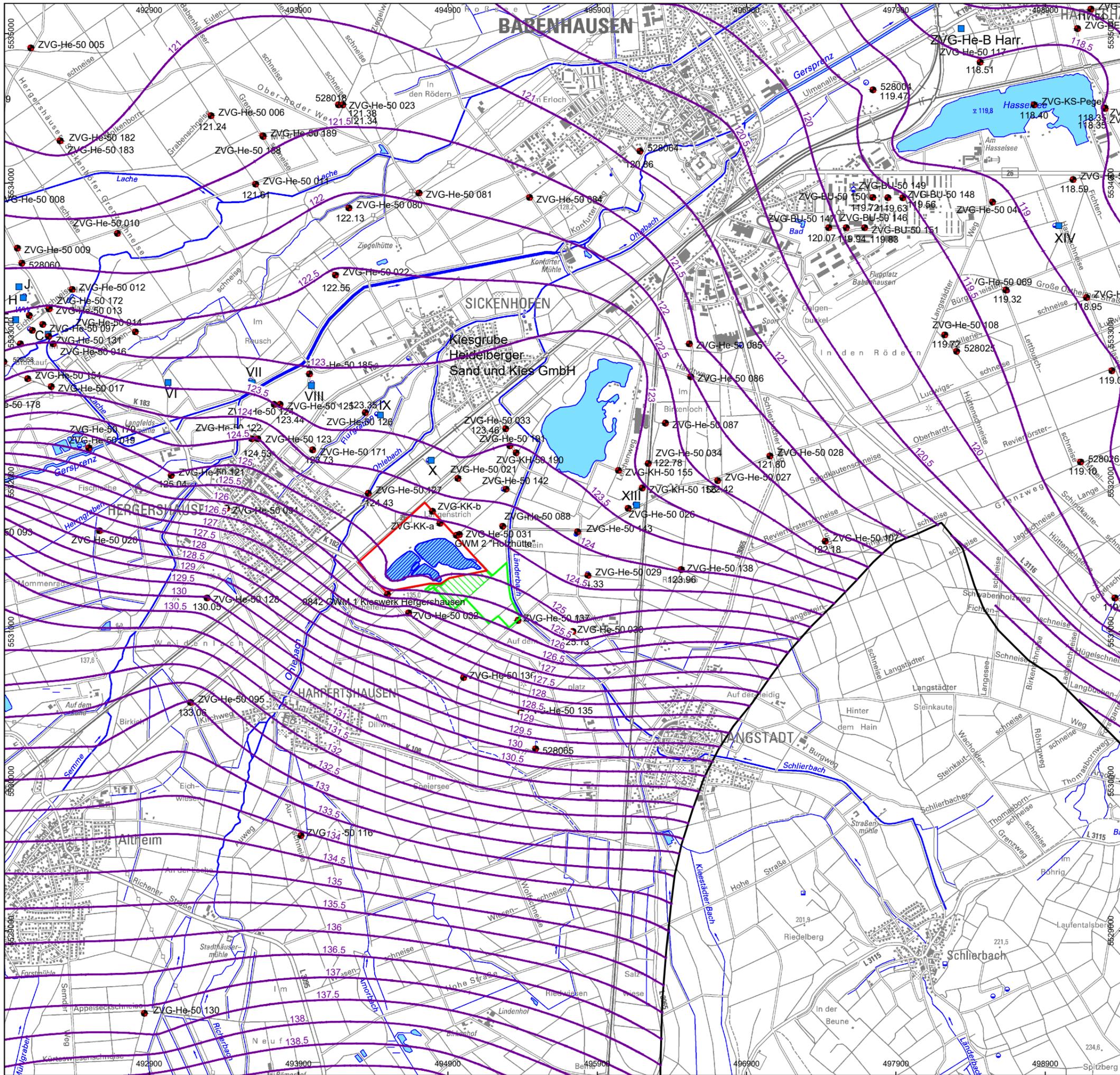
WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch
Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist



Legende:

- ZVG-PE-B3 ● Messstellen
- ⊙ Bohrung
- Brunnen ZVG (Dieburg)
- ▨ Nassauskiesungsfläche H. Krichbaum November 2020
- Grenzen Kiesabbau:**
- ▭ (rot) Genehmigtes Abbaugbiet
- ▭ (grün) Erweiterung Südost
- ▨ (grün) Erweiterung Südost (1. Abbauzustand)
- Festgesetzte Wasserschutzgebiete:**
- (blau) Zone II
- (gelb) Zone IIIA
- (orange) Zone IIIB
- Wasserschutzgebiete im Festsetzungsverfahren:**
- (blau) Zone II
- (gelb) Zone IIIA
- (orange) Zone IIIB
- Schutzgebiete:**
- ▨ (grün) Landschaftsschutzgebiete
- ▨ (grün) Naturschutzgebiete
- ▨ (rot) FFH-Gebiete
- ▨ (weiß) EU-Vogelschutzgebiete

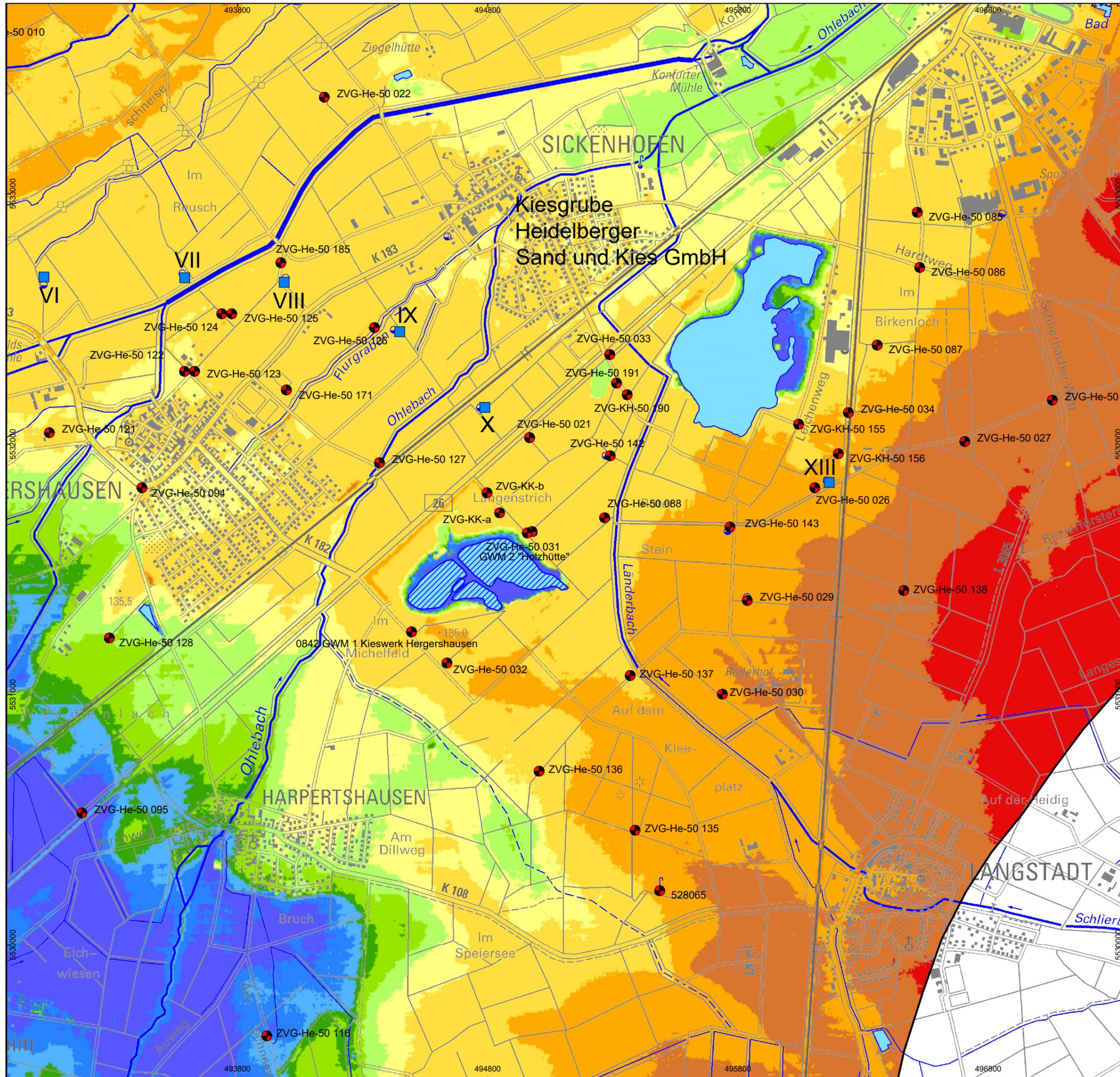
BGS UMWELT Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Eschollmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Anlage:	1
		Projekt:	H. Krichbaum GbR Südoesterweiterung des Tagebaus Babenhausen Fachbeitrag WRRL
Planbezeichnung:		Datei:	5961-017.dwg
		Layout:	Anlage-01
		Bearb.:	Rot.
Auftraggeber:		Gez.:	See.
		Datum:	Nov. 2021
		Projekt- nummer:	5961



Legende:

- Messstellen
- Brunnen ZVG (Dieburg)
- Nassauskiesungsfläche H. Krichbaum November 2020
- 121 Grundwassergleichen
- Modellrand
- Grenzen Kiesabbau:**
- Genehmigtes Abbauebiet
- Erweiterung Süd
- Erweiterung Südost (1. Abbauzustand)
- 119.32 Messwerte Oktober 2013
(1. Grundwasserleiter bzw. 1. Grundwasserleiter oben)

BGS UMWELT <small>Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH</small>		Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Anlage:	2
		Projekt:	H. Krichbaum GbR Südosterweiterung des Tagebaus Babenhausen Fachbeitrag WRRL		Maßstab:
Planbezeichnung:		Grundwassergleichen (Oktober 2013)		Datei:	5961-018.dwg
				Layout:	Anlage-02
				Bearb.:	Rot
Auftraggeber:		BGS UMWELT Darmstadt, den		Gez.:	See.
				Datum:	Nov. 2021
				Projekt-	nummer: 5961



Legende:

- ZVG-PE-B3 Messstellen
- Brunnen ZVG (Dieburg)
- Nassauskiesungsfläche H. Krichbaum November 2020
- Modellrand

Grundwasserstand unter Gelände:

- <= 0,5 m
- 0,5 bis 1,0 m
- 1,0 bis 1,5 m
- 1,5 bis 2,0 m
- 2,0 bis 3,0 m
- 3,0 bis 4,0 m
- 4,0 bis 5,0 m
- 5,0 bis 7,5 m
- 7,5 bis 10,0 m
- 10,0 bis 15,0 m
- 15,0 bis 20,0 m
- > 20,0 m

BGS UMWELT <small>Brandt Gerdes Sitzmann Umweltplanung GmbH</small> Tel (0 61 51) 94 56-0 • Fax (0 61 51) 94 56-80 www.bgs Umwelt.de • info@bgs Umwelt.de An der Escholmühle 28 • D-64297 Darmstadt		Anlage:	3
		Projekt:	H. Krichbaum GbR Südoesterweiterung des Tagebaus Babenhausen Fachbeitrag WRRL
Planbezeichnung:		Datum:	5961-019.dwg
Grundwasserflurabstandsplan (Oktober 2013)		Layout:	Anlage-03
Auftraggeber:		Bearb.:	Rot.
BGS UMWELT Darmstadt, den		Gez.:	See.
		Datum:	Nov. 2021
		Projekt- nummer:	5961