



UNTERNEHMENSGRUPPE

Kiesgruben GmbH Müsleringen

Kiesgrube Müsleringen

Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie

Aufgestellt:



INGENIEUR-DIENST-NORD
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten
Telefon: 04207 6680-0 · Telefax: 04207 6680-77
info@idn-consult.de · www.idn-consult.de

Datum: **20. November 2023**
Projekt-Nr.: **5909-A**

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabe	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Methodik	4
2	Betroffene Wasserkörper	6
2.1	Oberflächenwasserkörper	6
2.2	Grundwasserkörper	7
3	Zustand und Bewirtschaftungsziele	8
3.1	Allgemeines	8
3.2	Oberflächenwasserkörper	8
3.2.1	Zustand	8
3.2.2	Bewirtschaftungsziele	9
3.3	Grundwasser	10
3.3.1	Zustand	10
3.3.2	Ergebnisse der vorhabenbezogenen Grundwasserbeprobungen	10
3.3.3	Bewirtschaftungsziele	15
4	Wirkfaktoren des Vorhabens	16
5	Bewertung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper	18
5.1	Oberflächenwasserkörper	18
5.2	Mittelweser/Schleusenkanal	18
5.3	Grundwasserkörper	18
5.3.1	Mengenmäßiger Zustand	18
5.3.2	Chemischer Zustand	19
6	Zusammenfassung	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Berichtspflichtige Oberflächengewässer in der Umgebung des Vorhabenbereichs	6
Tabelle 2-2:	Nicht-berichtspflichtige Oberflächengewässer im Vorhabenbereich	7
Tabelle 2-3:	Vorhandene Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet	7
Tabelle 3-1:	In Grundwasser- und Oberflächenwasserproben gemessene Parameter	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Verortung der Brunnenstandorte. Beprobt wurden die Brunnen GWM 02/16 (Zustrom) und GWM 04/16 (Abstrom) sowie das bestehende Abbaugewässer (innerhalb der orangen Umgrenzung)	11
----------------	--	----

Anhang

Anhang 1
Anhang 2

Beurteilung des Sees und der Brunnen durch Dr. Späth
Prüfberichte

Anlagen

Anlage 1

Übersichtskarte

1 : 25.000

1 Veranlassung und Aufgabe

1.1 Allgemeines

Die Kieswerk GmbH Müsleringen, Stolzenau, betreibt bei Müsleringen einen Kies- und Sandabbau. Die Abbaufäche liegt im Landkreis Nienburg/Weser im Bereich der Gemeinde Stolzenau (Samtgemeinde Mittelweser), in der Gemarkung Müsleringen auf der linken Weserseite.

Die Vorhabenträgerin hat geplant die Erweiterung der Abbaustätte vorzunehmen. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 07.02.2020 (Az. 552-512-50-210-396/16) wurde bereits der Abbau im Umfang von rd. 7,19 ha (Seefläche: rd. 6,3 ha) genehmigt. Geplant ist die Erweiterung um weitere rd. 51,36 ha, sodass insgesamt eine rd. 58,55 ha große Abbaustätte (Seefläche: rd. 47,5 ha) entsteht.

Für die geplante Erweiterung ist ein Fachbeitrag auf Grundlage der EG-Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) vorzulegen.

Mit der Erstellung des WRRL-Fachbeitrags ist die IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH beauftragt worden, er wird hiermit vorgelegt.

Das Vorhaben muss mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar sein. Durch die §§ 27, 44 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) werden die Ziele der WRRL hinsichtlich Oberflächengewässern, Küstengewässern und Grundwasser in nationales Recht umgesetzt.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind

Oberirdische Gewässer [...], soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

Nach § 27 Abs. 2 WHG gilt weiterhin:

Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

Das Grundwasser ist zudem nach § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird,*
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,*
- 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.*

Laut WRRL ist eine wasserkörperbezogene Prüfung der Vorhabenauswirkungen bezüglich des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots erforderlich, die mit diesem Fachbeitrag zur WRRL als Teil der Antragsunterlagen vorgelegt wird.

1.2 Methodik

Im ersten Schritt werden die durch das Vorhaben **betroffenen Wasserkörper** (Grund- und Oberflächenwasserkörper) identifiziert. Es folgt eine Beschreibung des **chemischen Zustands und ökologischen Zustands (Potenzials) der Oberflächenwasserkörper** anhand der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten sowie des **mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers**. Die Zustandsbeschreibung basiert u. a. auf Daten, die beim zuständigen Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) abgefragt wurden. Eigene Datenerhebungen erfolgen mit Ausnahme der Bestimmung chemischer Parameter zum Grundwasser nicht.

Weiterhin werden die spezifischen **Vorhabenwirkungen** auf die Qualitätskomponenten der WRRL, in Anlehnung an die Systematik der Abarbeitung einer Umweltverträglichkeitsstudie, dargelegt.

Auf dieser Grundlage wird eine **Bewertung der Auswirkungen** hinsichtlich einer möglichen Verschlechterung des Zustands (Potenzials) vorgenommen. Zudem wird die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 44 WHG und ein ggf. vorliegender Verstoß gegen das Verbesserungsgebot abgeprüft.

2 Betroffene Wasserkörper

2.1 Oberflächenwasserkörper

Der Vorhabenbereich befindet sich in den Einzugsgebieten von Oberflächengewässern nach WRRL. Diese sind in der Tabelle 2-1 aufgeführt. In der näheren Umgebung des Vorhabenbereichs befinden sich zudem mehrere kleine Gewässer, die nicht berichtspflichtig nach WRRL sind, diese sind in der Tabelle 2-2 aufgeführt.

Die weiter entfernt liegenden Oberflächengewässer (z. B. Huddestorfer Flöte) sind vom Vorhaben nicht betroffen. Der Uchter Mühlenbach ist nicht direkt vom Vorhaben betroffen. Die Weser, der Schleusenkanal und deren Nebengewässer (hier: Bruchgraben) sind lediglich bei 100-jährigen Hochwasserabfluss in der Weser betroffen, da sie innerhalb des Überschwemmungsgebietes (HQ₁₀₀) liegen und bei 100-jährigen Hochwasserabfluss ein Wasseraustausch stattfindet. Eine vertiefende Betrachtung der indirekt betroffenen Gewässer erfolgt nicht.

Tabelle 2-1: Berichtspflichtige Oberflächengewässer in der Umgebung des Vorhabenbereichs

Bezeichnung	Typ	Typ Nr.	EU-Code Wasserkörper	Oberirdisches Einzugsgebiet	Betroffenheit durch das Vorhaben
Schleusenkanal Schlüsselburg	Sondertyp Schifffahrtskanäle	77	DE_RW_DENW47512_0_4	14,86 km ²	nur bei extremem HW-Abfluss der Weser
Weser	Sandgeprägte Ströme	20	DE_RW_DENW4_200_242	22,42 km ² ⁽¹⁾	nur bei extremem HW-Abfluss der Weser
Uchter Mühlenbach (alter Unterlauf n. Stolzenau)	Kleine Niederrungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	19	DE_RW_DENI_12033	17,94 km ²	Keine

¹ In Niedersachsen, Teileinzugsgebiet von Gehle bis Bruchgraben mit oberer Haltung des Schleusenkanals

Tabelle 2-2: Nicht-berichtspflichtige Oberflächengewässer im Vorhabenbereich

Bezeichnung	Typ	Betroffenheit durch das Vorhaben
Bornbruchgraben	Graben	Keine
Bruchgraben	Graben	Leichter Aufstau
Wesergraben	Graben	Keine
Abbaugewässer des Kieswerks Walter Stremming	Abbaugewässer	Keine

2.2 Grundwasserkörper

Tabelle 2-3: Vorhandene Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	EU-Code	Fläche	Betroffenheit durch das Vorhaben
Mittlere Weser Lockergestein links 2	DE_GB_ DENI_4_2411	132 km ²	Freilegung des Grundwassers auf rd. 47,5 ha durch Bodenabbau

Die vom Abbau betroffene Fläche (rd. 47,5 ha) ist im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers (13.200 ha) sehr gering (0,4 %).

3 Zustand und Bewirtschaftungsziele

3.1 Allgemeines

Die Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt nach den in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV), Anhang 3, festgelegten Qualitätskomponenten. Zu den Qualitätskomponenten gehören Flora, Fauna, Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie und ggf. Tidenregime ebenso wie chemische und chemisch-physikalische Komponenten.

Für die Bewertung der Grundwasserkörper werden die nach der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) genannten Kriterien herangezogen. Nach dem § 4 GrwV sind der mengenmäßige und nach § 5 GrwV der chemische Grundwasserzustand zu betrachten.

Für die direkt betroffenen Gewässer werden die vom Land Niedersachsen erhobenen Qualitätskomponenten und Zustandsbeschreibungen sowie die daraus abgeleiteten Bewertungen in den folgenden Kapiteln beschrieben. Ergänzend wurden vorhabenbezogen der chemische Zustand des Grundwassers erfasst und bewertet.

Als Bewirtschaftungsziele für die Gewässer gelten die in Kapitel 1 zitierten Festsetzungen des WHG. Grundsätzlich gilt für alle Oberflächengewässer das Verschlechterungsverbot, wobei natürliche Schwankungen bei den biologischen Qualitätskomponenten zu berücksichtigen sind.

3.2 Oberflächenwasserkörper

3.2.1 Zustand

Der Wasserkörperstatus des potenziell betroffenen Mittelweserabschnittes wird als **erheblich verändert** eingestuft, demnach ist als Zielzustand nach WRRL die Erreichung des guten ökologischen Potenzials erforderlich.

Die Weser ist als Fließgewässer des Typs 20, sandgeprägte Ströme, eingestuft.²

² Wasserkörpersteckbrief des 3. Zyklus der WRRL, <https://geoportal.bafg.de/>

Ökologischer Zustand²

Das **ökologische Potenzial** wird als "**unbefriedigend**" bewertet. Folgende Bewertungen der einzelnen Bewertungsparameter liegen vor:

- Phytoplankton "mäßig"
- Weitere aquatische Flora "unbefriedigend"
- Fische "unbefriedigend"
- Makrozoobenthos "unbefriedigend"

Chemischer Zustand²

Der chemische Zustand (gesamt) wird als "**nicht gut**" bewertet. Als Belastung wurden Quecksilber/Quecksilberverbindungen, Benzo(a)pyren, und Bromierte Diphenylether (BDE) genannt.

Hydromorphologie

Der Wasserkörper ist stark verändert. Die Gewässerstruktur ist durch Kombination von Eingriffen wie durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch die Nutzungen der Aue beeinträchtigt.

3.2.2 Bewirtschaftungsziele

Da die Mittelweser als erheblich verändertes Gewässer eingestuft ist, ist die Erreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands als Ziel gemäß §§ 27 bis 31 WHG zu erreichen.

Aus den Handlungsempfehlungen des Wasserkörperdatenblattes (NLWKN, Stand 2016) ergeben sich keine Ziele mit Relevanz für das betrachtete Vorhaben.

3.3 Grundwasser

3.3.1 Zustand

Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand wird als "gut" angegeben.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand (gesamt) für den Grundwasserkörper im Vorhabenbereich (Mittlere Weser Lockergestein links 2) wird als "schlecht" angegeben. Dies ist in der Einstufung des chemischen Zustands (Nitrat) als "schlecht" begründet. Der chemische Zustand für sonstige Schadstoffe sowie für Pflanzenschutzmittel wird hingegen als "gut" angegeben, sonstige untersuchte Schadstoffe weisen keine Überschreitungen auf³.

3.3.2 Ergebnisse der vorhabenbezogenen Grundwasserbeprobungen

Die Grundwasserverordnung (GrwV) enthält Vorgaben hinsichtlich der Parameter, für die zur Bewertung des chemischen Zustands Schwellenwerte festzulegen sind.⁴ Daneben können die Vorgaben der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zur Orientierung dienen.

Die Parameter der Stufen 1 gemäß den Anforderungen des Landkreises Nienburg/Weser wurden bei Beprobungen von zwei Grundwasserbrunnen im Bereich des Bodenabbaus (Brunnen 02/16 - Zustrom und 04/16 - Abstrom) sowie im Abbausee bestimmt. Der Abbildung 3-1 ist die Lage der Brunnen zu entnehmen. Der Anforderungskatalog des Landkreises Nienburg/Weser umfasst mehr Parameter als die GrwV.

Die Probennahmen erfolgten am 07.02.2022 durch Dr. Dipl.-Biol. Hartmuth Späth, Bielefeld. Die Analyse erfolgt durch die HBICON GmbH. Im Anhang sind die Prüfberichte der Probennahmen beigelegt.

Die untersuchten Stoffe bzw. Stoffgruppen sowie die zugehörigen Schwellenwerte nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) sowie nach den

³ <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, abgerufen am 01.06.2023

⁴ NLWKN (2014): Leitfaden für die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in Niedersachsen und Bremen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Anlagen 2 und 3 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sind in Tabelle 3-1 aufgeführt.

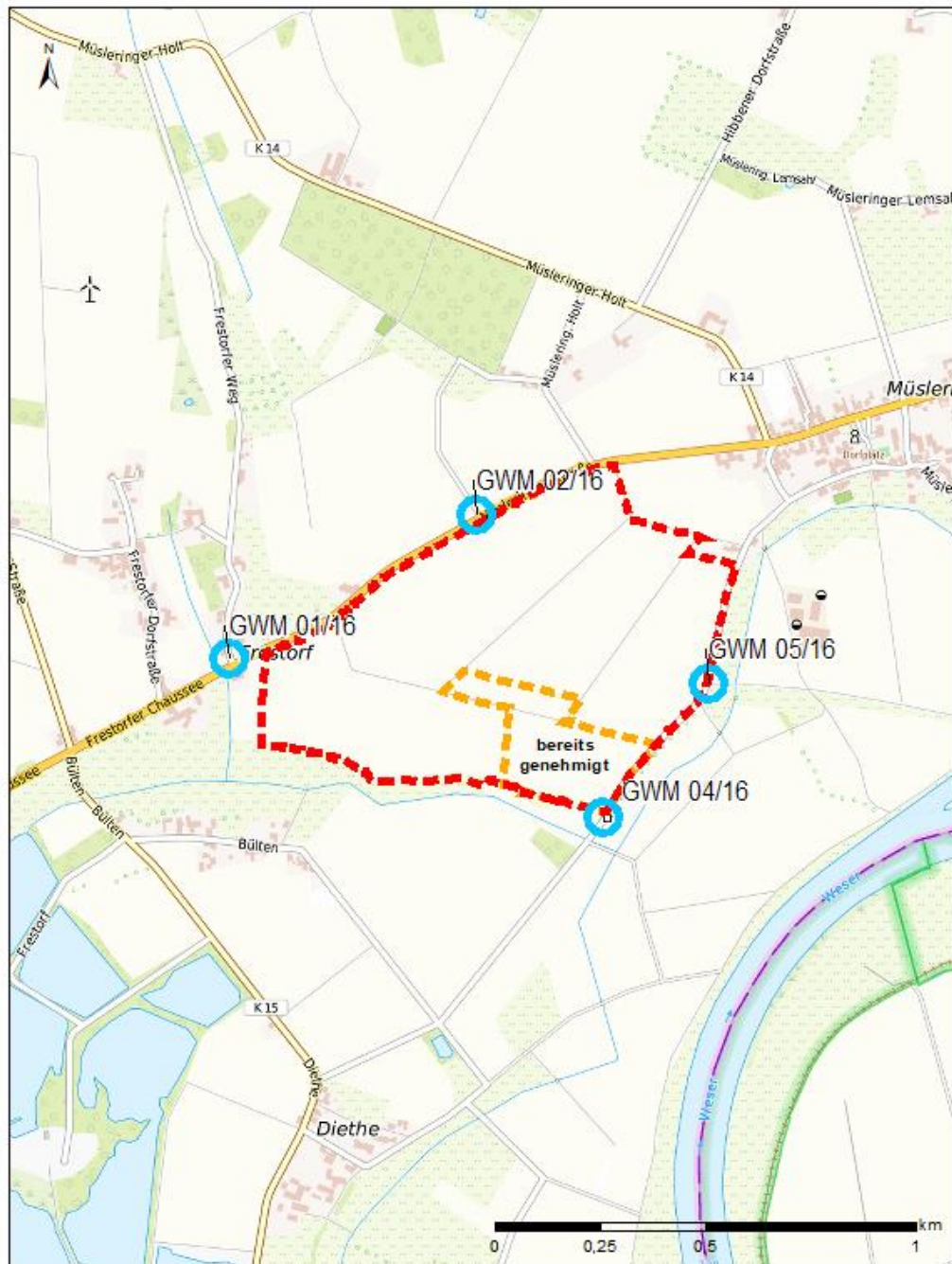


Abbildung 3-1: Verortung der Brunnenstandorte. Beprobte wurden die Brunnen GWM 02/16 (Zustrom) und GWM 04/16 (Abstrom) sowie das bestehende Abbaugewässer (innerhalb der orangenen Umgrenzung)

Tabelle 3-1: In Grundwasser- und Oberflächenwasserproben gemessene Parameter

Parameter	Einheit	Schwellenwert GrwV / TrinkwV	GW-Brunnen 02/16 (Zustrom)		See		GW-Brunnen 04/16 (Abstrom)	
			Wert	Überschreitung Schwellenwert	Wert	Überschreitung Schwellenwert	Wert	Überschreitung Schwellenwert
Farbe	-	- / -	angedeutet gelblich	-	gelblich	-	angedeutet gelblich	-
Trübung	-	- / -	ohne	-	mittel	-	ohne	-
Geruch	-	- / -	nahezu ohne	-	nahezu ohne	-	nahezu ohne	-
Färbung (SAK 436)	1/m	- / 0,5	< 0,1	-	0,1	-	< 0,1	-
Wassertemperatur	°C	- / -	9,8	-	5,0	-	9,0	-
Lufttemperatur	°C	- / -	6,0	-	6,0	-	6,0	-
elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	- / 2.790	427	-	636	-	697	-
Sauerstoff, gelöst	mg/l	- / -	6,9	-	12,0	-	1,8	-
pH-Wert	-	- / 6,5 - 9,5	6,38	TrinkwV	7,96	-	7,75	-
Säurekapazität (pH 4,3)	mmol/l	- / -	1,85	-	2,39	-	3,55	-
Basenkapazität (pH 8,2)	mmol/l	- / -	1,39	-	0,11	-	0,18	-
Gesamthärte	°dH	- / -	5,5	-	15,5	-	17,8	-
Ammonium	mg/l	0,5 / 0,5	< 0,05	-	0,08	-	< 0,05	-
Calcium	mg/l	- / -	32,5	-	90,6	-	111	-
Magnesium	mg/l	- / -	4,1	-	12,2	-	9,8	-
Natrium	mg/l	- / 200	36,2	-	21,0	-	20,3	-
Kalium	mg/l	- / -	9,3	-	5,9	-	2,3	-
Eisen (gesamt)	mg/l	- / 0,2	0,09	-	1,87	TrinkwV	0,07	TrinkwV
Mangan (gesamt)	mg/l	- / 0,05	0,02	-	0,15	TrinkwV	0,37	TrinkwV

Parameter	Einheit	Schwellenwert GrwV / TrinkwV	GW-Brunnen 02/16 (Zustrom)		See		GW-Brunnen 04/16 (Abstrom)	
			Wert	Überschreitung Schwellenwert	Wert	Überschreitung Schwellenwert	Wert	Überschreitung Schwellenwert
Chlorid	mg/l	250 / 250	45	-	38	-	34	-
Nitrat	mg/l	50 / 50	13	-	33	-	59	TrinkwV
Nitrit	mg/l	0,5 / 0,5	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
Sulfat	mg/l	250 / 250	30	-	115	-	76	-
Phosphor (gesamt)	mg/l	- / -	0,08	-	0,23	-	0,13	-
DOC	mg/l	- / -	2,1	-	1,6	-	0,9	-
SAK254	1/m	- / -	4,1	-	4,6	-	2,4	-
AOX	mg/l	- / -	0,02	-	0,01	-	< 0,01	-
Aluminium	mg/l	- / 0,2	< 0,01	-	0,9	TrinkwV	< 0,01	-

Auffällig sind die **hohen Eisen- und Mangankonzentrationen**, die im See und Brunnen 04/16 (Abstrom) festgestellt worden sind. Gemäß Hydrogeologischem Fachbeitrag (SCHMIDT + PARTNER 2023) ist im "Bereich der westlichen Weser-Niederterrasse teilweise mit reduzierenden Bedingungen im Grundwasserleiter zu rechnen, der zu geogen bedingten erhöhten Eisen- und Mangangehalten führt." Eisenzeitlich wurde in der Umgebung des Vorhabenbereichs Renneisen verhüttet. Es wird davon ausgegangen, dass die hohen Eisen- und Mangankonzentrationen, geogen bedingt sind. Es ist nicht zu erkennen, dass diese auf den Abbau zurückzuführen sind.

Im Abstrombereich liegen zudem erhöhte Nitratwerte vor. Gemäß Hydrogeologischem Fachbeitrag (SCHMIDT + PARTNER 2023) können die Nitratwerte über den Grenzwert ansteigen, wenn oxidierende Bedingungen vorliegen.

Im Zustrombereich liegt der pH-Wert leicht unterhalb der Schwellenwerte der TrinkwV im sauren Bereich.

Bei den Schwermetallen kann eine Überschreitung des strengen Grenzwerts nach TrinkwV für **Aluminium** festgestellt werden. Die Löslichkeit von Aluminium, das im Grundwasser in diversen Verbindungen auftritt, ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Aluminium ist das dritthäufigste Element in der Erdkruste und wird bei der mineralischen Verwitterung freigesetzt. Hohe Aluminiumkonzentrationen im Grundwasser treten daher meist geogen bedingt auf, wenn sie Voraussetzungen für die Löslichkeit gegeben sind. Anthropogene Quellen spielen außerhalb von Abfalldeponien, wo aluminiumreiche Sickerwässer auftreten können, keine Rolle.⁵

Aluminium zeigt ein amphoterer Verhalten. Die Löslichkeit von Aluminiumverbindungen ist stark pH-abhängig, hohe Konzentrationen können sowohl im stark sauren als auch in stark alkalischem Milieu auftreten. Durch hohe luftbürtige Schwefel- oder Stickstoffdepositionen kommt es zu erhöhten Konzentrationen von Sulfat und Nitrat, was zu einem vermehrten Austrag von Kationen, darunter auch Aluminiumverbindungen führt.⁶ Die Konzentration von Sulfat ist im See deutlich höher als im Zu- und Abstrom und bei Nitrat deutlicher höher als im Zustrom, da der luftbürtige Eintrag (z. B. Abdrift aus der Landwirtschaft) bei einer Seewasserfläche deutlich begünstigt ist.

⁵ NLWKN (2017): Regionales Parameterblatt. Aluminium im Grundwasser Ostfrieslands. Daten 2000 bis 2016.

⁶ NLWKN (2020): Grundwasserbericht Niedersachsen. Parameterblatt Aluminium. Datenbestand 2019.

Die Löslichkeit von Aluminium ist in einem leicht sauren bis neutralen Milieu (pH 6 - 7) am geringsten und steigt bei pH-Werten > 7 stark an. Die Löslichkeit von Aluminium steigt mit steigenden pH-Werten annähernd logarithmisch an, so dass schon eine leichte Verschiebung ins Alkalische eine deutliche Steigerung der Löslichkeit hervorrufen kann, sofern die weiteren Randbedingungen stimmen.⁷ Im Zustrom sind leicht saure Verhältnisse (pH 6,38) vorhanden, im Abstrom leicht alkalische (pH 7,75). Im See herrscht ein etwas stärker alkalisches Milieu (pH 7,96) vor, aufgrund der logarithmischen pH-Skala ist das Milieu im See deutlich alkalischer als im Zu- und Abstrom.

Die im See erhöhte Aluminiumkonzentration sind somit höchstwahrscheinlich auf natürliche Prozesse zurückzuführen.

Die weiteren relevanten Parameter zeigen keine Überschreitungen der anzusetzenden Schwellenwerte.

3.3.3 Bewirtschaftungsziele

Für alle Grundwasserkörper gelten als Ziele die Erreichung eines guten chemischen Zustands sowie das Verschlechterungsverbot für den chemischen und den mengenmäßigen Zustand.

⁷ NASEMANN, D. (2018): Aluminium- und Schwermetallmobilität in landwirtschaftlich beeinflussten Grundwasserleitern des Landes NRW in Abhängigkeit von Nitrifikationsprozessen.

4 Wirkfaktoren des Vorhabens

Nachstehend werden die Wirkfaktoren mit Relevanz für die Qualitätskomponenten der Gewässer näher erläutert.

Abwasser

Anfallende Abwässer/Schmutzwässer aus den Sozialbereichen werden aufgefangen und regelmäßig durch entsprechende Fachfirmen abgefahren und entsorgt, auf die Gewässergüte und andere Qualitätskomponenten haben sie daher keinen Einfluss.

Bodenversiegelung/Bodenentnahmen und -auftrag

Im Rahmen des hier beschriebenen Bodenabbaus sind im Bereich der Betriebsgebäude und Zuwegungen Bodenversiegelungen notwendig, die zum Großteil bereits erfolgt sind. Die Bodenversiegelungen führen lediglich lokal zu einer Erhöhung der abfließenden Niederschläge, die jedoch über bewachsene Seitenräume im Nahbereich versickert werden. Infolge der Bodenversiegelung sind Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung, die Grundwassergüte und die Qualitätskomponenten der Oberflächengewässer nicht zu erwarten.

Die geplante und z. T. bereits erfolgte Bodenentnahme hat insbesondere Auswirkungen auf den Grundwasserkörper, da dieser freigelegt wird. Die hiermit verbundenen Auswirkungen sind im Hydrogeologischen Fachbeitrag (SCHMIDT + PARTNER 2023) detailliert beschrieben.

Wasserentnahmen

Das im Rahmen der Förderung und der Aufbereitung der Kiese und Sande anfallende Wasser wird dem Abbaugewässer wieder zugeführt. Während des Abbaubetriebes wirkt die Kies-/Sandentnahme wie eine Wasserentnahme und wirkt sich auf die Grundwassermenge aus, vgl. Hydrogeologischer Fachbeitrag.

Die zu erwartenden Verdunstungsverluste (vgl. Hydrogeologischer Fachbeitrag) wirken sich auf die Grundwasserneubildung und damit auf die Grundwassermenge aus.

Freilegung des Grundwassers/Veränderungen des Grundwasserspiegels

Bei Freilegung des Grundwassers entsteht ein Grundwassersee mit horizontalem Wasserspiegel. Untersuchungen und Beobachtungen an verschiedenen Baggerseen haben gezeigt, dass sich der Wasserspiegel etwa als Mittelwert

zwischen Grundwasserspiegel auf der Zustromseite und auf der Abstromseite (vor Abbau) einstellt (DVWK, 1992⁸). Eine genauere Beschreibung der Auswirkungen auf den Grundwasserstand enthält der Hydrogeologische Fachbeitrag.

⁸ DVWK (1992): Gestaltung und Nutzung von Baggerseen - Baggerseen durch Abgrabung im Grundwasserbereich. - Regeln zur Wasserwirtschaft Nr. 108; Hamburg und Berlin.

5 Bewertung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper

5.1 Oberflächenwasserkörper

5.2 Mittelweser/Schleusenkanal

Lediglich bei einem 100-jährigen Hochwasserabfluss (HQ₁₀₀) ist ein direkter Austausch zwischen Grundwasser und Weserwasser zu erwarten. Dieser Austausch findet über den Boden (Lockergestein) permanent statt, sodass lediglich eine leichte Veränderung hinsichtlich der chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten auftreten kann.

Bruchgraben

Der an der südlichen Grenze des geplanten Abbaugewässers verlaufende Bruchgraben ist ein nicht-berichtspflichtiges Nebengewässer der Oberflächenwasserkörper Mittelweser/Schleusenkanal.

Es ist nicht davon auszugehen, dass der Aufstau des Bruchgrabens in Folge der geplanten Erweiterung des Abbausees und der sich dadurch einstellenden Grundwasserstände zu einer Vernässung des Auebereichs führen wird, da der Bruchgraben eine effluente Wirkung besitzt. Es kann zu etwas feuchteren Standortverhältnissen kommen, die als unerheblich eingeschätzt werden können (s. Hydrogeologisches Gutachten).

5.3 Grundwasserkörper

5.3.1 Mengenmäßiger Zustand

Die nutzbare Dargebotsreserve des Grundwasserkörpers "Mittlere Weser Lockergestein links 2" beträgt⁹ 1,61 Mio. m³/a, das gesamte nutzbare Dargebot 2,55 Mio. m³/a.

Zusammen mit dem Abbaumaterial wird nicht rückführbare Restfeuchte aus dem Grundwasser entnommen. Diese Menge beträgt einen schwindend geringen Anteil der nutzbaren Dargebotsreserve und kann vernachlässigt werden.

⁹ Anlage 2 zum RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 - 23-62011/010 - Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers

Die zu erwartenden Verdunstungsverluste in Höhe von rd. 95.000 m³/a wirken sich auf die Grundwasserneubildung und damit auf die Grundwassermenge aus.¹⁰ Diese Menge steht nach Anlage des Abbaugewässers nicht mehr für die Grundwasserneubildung zur Verfügung. Andererseits entsteht langfristig durch den Nassabbau von Boden ein zusätzlicher Speicher. Dieser Speicherraum ergibt sich dadurch, dass der derzeit von Boden eingenommene Raum durch Wasser gefüllt wird, was einem Mehrfachen der jährlichen Verdunstungsmenge entspricht. Negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind daher nicht zu befürchten.

5.3.2 Chemischer Zustand

Durch den geplanten Abbau entfallen zukünftig alle Einträge (Nährsalze, Pflanzenschutzmittel), die sich bisher aus der intensiven ackerwirtschaftlichen Nutzung dieser Fläche ergeben haben. Hierdurch kommt es zu einer Verbesserung des chemischen Zustandes des Grundwassers.

Die belebte Bodenzone (Oberboden) und Auenlehmschichten werden beseitigt. Beide wirken bisher als Schutzschicht gegen Einträge aus der Atmosphäre. Im Niederschlag enthaltene Inhaltsstoffe können zukünftig direkt in die Baggerseen und damit in das Grundwasser gelangen. Die luftbedingten Einträge können aber genau wie weitere diffuse Einträge als völlig untergeordnet betrachtet werden. Mit einer nachweisbaren Beeinträchtigung des Grundwassers durch das Einbringen von Abraum (ohne Oberboden) kann nach den bisherigen Erfahrungen nicht gerechnet werden. Negative Einflüsse wie Eutrophierung des Grundwasserkörpers sind nicht zu erwarten.

Durch den geplanten Abbau kommt es bei Beachtung der im Allgemeinen zu beachtenden Vermeidungsmaßnahmen, wie dem fachgerechten Umgang mit Betriebsstoffen, zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustandes, in Teilbereichen sogar zu einer Verbesserung. Auch Forschungsergebnisse¹¹ bestätigen diese Einschätzung: Ein Baggersee kann als effektive Stoffsenke wirken und zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität führen.

¹⁰ SCHMIDT & PARTNER (2023): Hydrogeologisches Gutachten als Bestandteil der Planunterlagen zur Beantragung der Erweiterung einer Nassabgrabung im Bereich Müsleringen

¹¹ LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB, 2001): Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser. Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens "Konfliktarme Baggerseen".

Die geplante Erweiterung des Abbaus hat keine negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers.

6 Zusammenfassung

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gemäß §§ 27, 44 und 47 WHG vereinbar. Das ökologische Potenzial bzw. der ökologische Zustand sowie der chemische Zustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (Mittelweser/Schleusenkanal und Uchter Mühlenbach) verschlechtern sich nicht. Dies gilt auch für den mengenmäßigen und chemischen Zustand des im Untersuchungsgebiet betroffenen Grundwasserkörpers.

Aufgestellt:

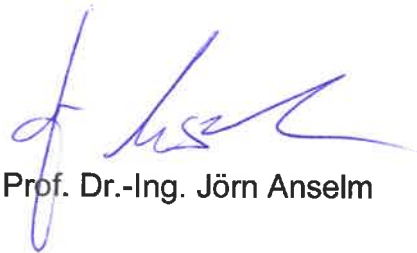
IDN Ingenieur-Dienst-Nord GmbH

Bearbeitet:

Kenneth Witt M.Sc.
Umwelt-/Landschaftsplanung

Projekt-Nr. 5909-A

Oyten, 20. November 2023



Prof. Dr.-Ing. Jörn Anselm