



Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG

Kiessandtagebau Hartmannsdorf II

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens
mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG

Unternehmen Sand und Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg
Franz-Ehrlich-Straße 5
12489 Berlin
Tel.: 030/54684-613
Fax: 030/54684-545

Vorhaben Rahmenbetriebsplan
Änderung und Erweiterung inkl. 1. Änderung
Kiessandtagebau Hartmannsdorf II

Landkreis Oder-Spree

Amt Spreenhagen

Gemarkung Hartmannsdorf

Bearbeiter Thomas Kloß, Fugro
Susan Duhra, GLU Freiberg

Datum 06.10.2022

Bestätigt:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Duhra'.

.....
S. Duhra
Fachbereich Bergbau
Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3	
Abbildungsverzeichnis	3	
Anlagenverzeichnis.....	3	
Abkürzungsverzeichnis.....	4	
1	Veranlassung/Aufgabenstellung	5
2	Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen	6
2.1	Beschreibung des Vorhabens.....	7
2.2	Beschreibung der Veränderungen der physischen Gewässereigenschaften durch das Vorhaben.....	10
2.3	Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....	10
2.4	Zustand der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	14
2.5	Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper	17
2.5.1	GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3).....	20
2.5.2	GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1).....	22
2.5.3	OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378)	24
2.5.4	OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315).....	25
2.5.5	OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)	26
2.5.6	Weitere OWK im Abstrom.....	27
2.6	Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands	27
2.6.1	GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3).....	27
2.6.2	GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1).....	28
2.6.3	OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378)	28
2.6.4	OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315).....	29
2.6.5	OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)	29
3	Schlussfolgerung/Zusammenfassung.....	30
4	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der vom Vorhaben betroffenen GWK auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021).....	11
Tabelle 2:	Übersicht der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer) auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021).....	12
Tabelle 3:	Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen GWK auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021).....	15
Tabelle 4:	Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer) auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021).....	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabens.....	7
Abbildung 2:	Lage der Grundwasserkörper - auf Grundlage von (Land Brandenburg, 2021).....	12
Abbildung 3:	Lage der Oberflächenwasserkörper – auf Grundlage von (Land Brandenburg, 2021)	14
Abbildung 4:	Berechnete Grundwasserabsenkung gegenüber dem Ausgangszustand in m	19
Abbildung 5:	Lage der Messstellen für chemischen und ökologischen Zustand (Darstellung auf der Grundlage von Daten des Landes Brandenburg 2021)	24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Steckbrief für den Grundwasserkörper Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-WRRL 2022 – 2027
Anlage 2	Steckbrief für den Grundwasserkörper Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-WRRL 2022 – 2027

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BBergG	Bundesberggesetz
BWP	Bewirtschaftungsplan
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GWK	Grundwasserkörper
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (des Landes Brandenburg)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Landesamt für Umwelt (des Landes Brandenburg)
LP	Lattenpegel
NN	Normal-Null
OSK	Oder-Spree-Kanal
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
RBP	Rahmenbetriebsplan
SKBB	Sand + Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg
UQN	Umweltqualitätsnorm
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Veranlassung/Aufgabenstellung

Die Sand + Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg (SKBB) plant die Änderung und Erweiterung des Abbaufeldes Hartmannsdorf II um 54,0 ha. Das Vorhaben liegt ca. 0,5 km südwestlich der Ortschaft Hartmannsdorf und 4,6 km westlich von Spreenhagen.

Für die bisherige Führung des Tagebaus im Nassschnitt liegt ein vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) des Landes Brandenburg planfestgestellter Rahmenbetriebsplan (RBP) vor. Entsprechend Planfeststellungsbeschluss vom 16.04.1998 ist die Zulassung bis 31.12.2022 befristet.

Dem bergrechtlichen Zulassungsverfahren ging ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung voraus. Die Abbaufäche im Bewilligungsfeld Hartmannsdorf II wurde im Raumordnungsverfahren am 18.01.1996 landesplanerisch befürwortet und auf 40 ha begrenzt.

Mit Schreiben vom 22.01.2009 wurde auf Antrag des Bewilligungsinhabers die Bewilligung Hartmannsdorf II durch das LBGR aufgehoben. Es erfolgte eine Einstufung der Rohstoffvorräte der Lagerstätte Hartmannsdorf II gem. § 3 Abs. 4 (BBergG, 1980) als grundeigener Bodenschatz.

Die Gewinnung des Rohstoffes soll im Nassschnittverfahren aus dem Grundwasserkörper erfolgen, so dass hydraulische Wechselwirkungen mit anderen Gewässern möglich sind. Für das Vorhaben wird ein Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG erstellt.

In diesem Zusammenhang ist auch eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL erforderlich und die Fugro Consult GmbH wurde durch die SKBB mit der Erstellung eines „Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie: Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG“ beauftragt. Die Fortschreibung erfolgt durch die Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg anhand der ergänzenden Unterlagen.

2 Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen

Vorhaben der Kiessandgewinnung im Tagebau sind ggf. potenziell geeignet, die Wasserbeschaffenheit und die Gewässereigenschaften der durch die Vorhaben betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper zu verändern.

Entsprechende Vorhaben müssen daher mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG, 2009) vereinbar sein. Danach ist eine Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (bzw. Potenzials) der oberirdischen Gewässer sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers zu vermeiden und auch das Verbesserungsgebot zu beachten.

Der Verschlechterungsbegriff der WRRL wurde mit dem Urteil des EuGH vom 01.07.2015 (EuGH, 2015) für Oberflächengewässer konkretisiert und stellt eine wesentliche Grundlage der nachfolgenden Bewertungen dar. Auf dieser Grundlage wird die „kombinierte Zustandsklassen-/Status-quo-Theorie“ im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot angewendet, wonach gilt:

- Eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers (OWK) liegt vor, sobald sich der Zustand (bzw. das Potenzial) mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt.
- Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines OWK im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. I dar.

Für die Bewertung der Verschlechterung des Zustands von Grundwasserkörpern (GWK) liegen bisher keine dem EuGH-Urteil vergleichbaren Vorgaben vor, weshalb die Bewertung für die GWK in Anlehnung an das EuGH-Urteil erfolgt.

Wenn die Bewertung zu dem Ergebnis kommt, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen zu einer Verschlechterung oder zum Nichterreichen des guten Zustands (bzw. Potenzials) betroffener Wasserkörper führen können, ist eine Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der WRRL nach § 31 Abs. 2 WHG vorzunehmen.

Die nachfolgende Prüfung erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe des Umweltbundesamtes (Borchard, D. et al., 2014) sowie auf Grundlage der „Gliederung für den Fachbeitrag WRRL zur Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL“ des LfU Brandenburg. Die o. g. Arbeitshilfe stellt bisher lediglich den Sachstand zur Frage nach dem Vorliegen einer Verschlechterung aus rechtlicher Sicht dar, ohne diese abschließend zu beantworten. Sie zeigt auch keine Vorgehensweise zur wasserfachlichen Feststellung der Verschlechterung des chemischen Zustands und des Zustands von Seen, Übergangs- und Küstengewässers und dem Grundwasser auf. Entsprechende Aspekte werden bei der nachfolgenden Bewertung daher auf Grundlage des o. g. EuGH-Urteils und von Analogieschlüssen berücksichtigt.

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Kiessandlagerstätte Hartmannsdorf II befindet sich südöstlich von Berlin im Land Brandenburg, im Landkreis Oder-Spree (siehe Abbildung 1). Sie liegt östlich der Bundesautobahn BAB 10 und nördlich der Bundesautobahn BAB 12, zwischen den Orten Hartmannsdorf im Norden und Spreenhagen im Osten. Nördlich der Lagerstätte verlaufen in einem Abstand von ca. 80 m der Oder-Spree-Kanal und etwa 70 m westlich die Erdgasfernleitung „Opal“. Durch ihre Lage etwa 1,7 km nordöstlich der Autobahnauffahrt Friedersdorf an der BAB 12 sind für den Transport keine Ortsdurchfahrten notwendig. Die Anbindung zur Autobahn besteht über eine befestigte Betriebsstraße.



Abbildung 1: Lage des Vorhabens

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Deutschlands befindet sich die Kiessandlagerstätte Hartmannsdorf II im Bereich des „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes“ (Meynen, E., & Schmithüsen, J., 1962).

Das morphologisch dominierende Element im Lagerstättenumfeld ist das Berliner Urstromtal. Bei den Urstromtälern handelt es sich um breite, flache Talungen mit relativ geringem Gefälle. Die Geländemorphologie der Lagerstättenumgebung ist bis auf einzelne Dünenzüge nahezu eben. Im Bereich des Vorhabens liegen die Geländehöhen zwischen 37 m NHN und 44 m NHN (letztere bei Dünenaufwehungen), wobei eine natürliche Geländeneigung in Richtung Süden zu verzeichnen ist.

Der gegenwärtige, genehmigte Abbau des Rohstoffes im Tagebau Hartmannsdorf II erfolgt ausschließlich im Nassschnitt. Die geplante Erweiterung um 54,0 ha mit einer Abbaufäche von 34,4 ha ist auf der sich westlich anschließend unverritzten Fläche vorgesehen. Die geplante Abbaufäche wird gegenwärtig überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Ferner erfolgt die Verlegung des Kieswerkes an den Westrand der Erweiterungsfläche.

Das Vorhaben erfolgt im Berliner Urstromtal, welches als großräumige geologisch-hydrogeologische Einheit vorliegt. Z. T. bestehen Lockergesteinsmächtigkeiten von bis zu 45 m. Hier ist regional ein einheitlicher Grundwasserkörper mit relativ flurnahen Grundwasserständen bei geringem Grundwassergefälle ausgebildet. Hierin sind Oberflächengewässer eingebettet, die überwiegend mit dem Grundwasser kommunizieren, z. T. jedoch infolge Regulierung bzw. Kolmation auch hydraulisch abgegrenzte Systeme darstellen können.

Träger des Grundwasserkörpers sind eiszeitliche Kiese und Sande mit einer wassererfüllbaren Porosität von 20-30 %. Deren geologische Standortgebundenheit und natürliche bautechnische Eigenschaften sind Grundlage für den lokal geplanten Kiessandabbau. Mit diesem können ggf. lokale Auswirkungen sowie direkte und indirekte Fernwirkungen im Sinne WRRL, insbesondere

- Schaffung eines Oberflächengewässers
- Änderung des Grundwasserstandes
- Änderung hydraulischer Wechselwirkungen mit anderen Wasserkörpern
- Änderungen wasserhaushaltlicher Größen
- Änderungen chemischer und biologischer Kenngrößen

verbunden sein.

Vorfeldberäumung

Die geplante Abbaufäche ist vollständig unverritz, daher ist eine Vorfeldberäumung erforderlich. Die obere kulturfähige Bodenschicht mit einer Mächtigkeit von 0,4 m wird abgeschoben und bis zur Wiederverwendung in Form von Halden oder als Schutzwall zwischengelagert.

Abbau und Aufbereitung

Die Rohstoffgewinnung erfolgt im Kiessandtagebau Hartmannsdorf II weiterhin ausschließlich im Nassschnitt. Die separate Führung eines Trockenschnittes ist aus Gründen zu geringer Rohstoffmächtigkeiten technologisch nicht effektiv. Die nach der Abraumberäumung über dem Wasserspiegel verbleibende Sicherheitsbank zum Grundwasser bricht während der Nassgewinnung nach und wird mit gewonnen. Der Abbau erfolgt mittels eines Saugbaggers. Dieser fördert das Kiessand-Wasser-Gemisch über eine schwimmende Rohrleitung bis zu einer Förderweite von ca. 500 bis 600 m auf ein Entwässerungsschöpfrad, wo das Material entwässert. Durch eine nachgeschaltete Entwässerungssiebmaschine erhöht sich der Entwässerungseffekt. Das entwässerte Material wird über ein Haldenband auf die Vorhalde transportiert. Unter der Vorhalde befindet sich ein Hamcotunnel mit 3 Abzugsvorrichtungen. So wird immer ausreichend und gleich entwässertes Material auf die Aufbereitungsanlage transportiert. Nach dem Durchlaufen der Aufbereitung gelangt das Material zu den entsprechenden Rohstoff- und Produkthalden, von wo er abgezogen und abgefrachtet wird. Die Rohstoffgewinnung wird ohne Grundwasserabsenkung durchgeführt. Der Grundwasserspiegel im Nordsee wird sich bei 35,79 m NHN und im Südsee bei ca. 37,76 m NHN einstellen.

Im Zusammenhang mit Aufbereitung des Rohmaterials und der Herstellung spezieller Sieblinien fallen ca. 30% des Aufgabematerials als nicht verwertbare Bestandteile, Feinsande, an. Diese werden über

Rohrleitungen zunächst über Spülfelder in den Kiessee in Hartmannsdorf II gespült. Nach Auskiesung des nördlichen Abbaubereiches erfolgt parallel der nördlichen Gewinnungsböschung die Verspülung nicht verwertbarer Feinsande. Ferner wird nach ausreichendem Abbaufortschritt von der halbinselartigen Verspülfläche von Ost nach West ein Damm aus nicht verwertbarer Feinsande eingespült. Eine komplette Verspülung des Transportkanal erfolgt nicht. Es verbleibt eine Verbindung bestehen. Es wird ausschließlich grubeneigenes Material verspült.

Die Aufbereitung des gewonnenen Materials erfolgt mittels stationärer Nassklassieranlage. Über ein Bandanlagensystem wird der Rohstoff der Nassklassieranlage zugeführt. Das Material wird gewaschen, entkohlt, klassiert und zu entsprechender Lieferkörnung aufbereitet. Das für die Nassklassieranlage benötigte Frischwasser wird dem Kiessee entnommen. Nach erfolgter Klassierung wird das Brauchwasser wieder dem Kiessee zugeführt, so dass ein geschlossener Wasserkreislauf besteht.

Es erfolgt die komplette Verlegung des kompletten Kieswerkes, bestehend aus Tages- und Aufbereitungsanlagen, an den westlichen Rand der Erweiterungsfläche inkl. Errichtung einer neuen Zufahrt.

Vorkehrungen zur Verminderung und Minimierung von Auswirkungen

Für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II wurde ein Hydrologisches Gutachten erarbeitet. Zur Klärung der hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Hartmannsdorf und den Einfluss der Kiessandtagebaue auf das Triebseemoor erfolgten 2018 ergänzende Untersuchungen. Anhand der Ergebnisse aus diesen Untersuchungen wurde das Grundwasserströmungsmodell verifiziert.

Um die Auswirkungen des fortschreitenden Kiesabbaus auf die Grundwasserdynamik zu kontrollieren, die Modellergebnisse zu untersetzen und zu verifizieren sowie zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit unter dem Aspekt des voranschreitenden Kiesabbaus, wurde das montanhydrologische Monitoring angepasst und soll fortgesetzt werden.

Für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II sind die nachfolgend dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit Relevanz für das Schutzgut Wasser vorgesehen. Die vollständigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im LBP zum Vorhaben (RBP, Anlage 26) dokumentiert:

- Die Flächeninanspruchnahme erfolgt nur schrittweise im unverzichtbar notwendigen Umfang
 - Erhaltung als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten
 - Erhaltung von Initialflächen für die Wiederbesiedlung nach Abbaue
- Ufer, Böschungen und sonstige Sukzessionsflächen erhalten keinen Mutterbodenauftrag
 - Entwicklung nährstoffarmer, offener bis halboffener Standorte als Lebensraum
- Vermeidung von Havarien und Verwendung von umweltneutralen Schmier- und Treibstoffen
 - Schutz des Grund- und Oberflächenwassers
- Teilverfüllung des Transportkanals und Kiessee Hartmannsdorf II und die Herstellung eines Dammes
 - Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes (Wasserstände)

2.2 Beschreibung der Veränderungen der physischen Gewässereigenschaften durch das Vorhaben

Die bereits begonnene Entwicklung des Sees mit der Nassbaggerung wird auf gleiche Weise fortgeführt. Mit dem Tagebaufortschritt und der Rückverspülung von Feinsedimenten werden in Hartmannsdorf II zwei Seeflächen, ein ca. 23,2 ha großer Nordsee und ein Südsee inkl. des Transportkanals mit einer Wasserfläche von rd. 56,7 ha, und einer durchschnittlichen Tiefe von ca. 16 m entstehen.

Die Seen werden der Sukzession überlassen. Bereits mit ihrer Entstehung kommt es zur Besiedelung durch Plankton und benthische Mikroorganismen. Innerhalb weniger Jahre wandern dann allmählich Makrophyten und Makrozoobenthos ein. Das periodische Absterben dieser Organismen führt zur Sedimentation von Mudden am Gewässerboden.

Die morphologische Gestalt der Flachwasserzonen entsteht während des Abbaus durch Einspülung nicht verwertbarer Feinsande und das Nachbrechen der Abbaukanten. Das Verspülen geschieht am Nordufer des nördlichen Sees und im zentralen Bereich. In der Erweiterungsfläche entstehen Flachwasserzonen durch das Nachbrechen der Uferkanten und das allmähliche Nachrutschen der Böschungen. Die Wassertiefe beträgt bis zu 2 m. Die Flächen werden der Sukzession überlassen. Es ist damit zu rechnen, dass innerhalb weniger Jahre torfbildende Pflanzen wie das Schilfrohr (*Phragmites australis*), eventuell auch Seggen (*Carex spec.*) einwandern und die Flachwasserzonen nach und nach besiedeln.

Durch die Rohstoffgewinnung werden zwei Seeflächen entstehen. Im Nordsee wird sich ein Grundwasserspiegel von 35,79 m NHN und im Südsee von ca. 37,76 m NHN einstellen. Das für die Aufbereitung der gewonnenen Rohstoffe erforderliche Wasser wird dem entstehenden See entnommen und diesem im Kreislauf wieder zugeführt. Bei der Aufbereitung werden keine Aufbereitungshilfsstoffe eingesetzt. Somit erfolgt keine Einleitung von Stoffen in bestehende benachbarte Oberflächengewässer (Oder-Spree-Kanal, Skabyer Torfgraben, Zernsdorfer Lankenseegraben).

2.3 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Durch das Vorhaben können die nachfolgend aufgeführten Wasserkörper direkt bzw. indirekt betroffen sein. Die Beschreibung der Lage und wichtigsten Eigenschaften der betroffenen Wasserkörper erfolgt auf Grundlage der WRRL-Daten 2021 des Landes Brandenburg (Land Brandenburg, 2021) sowie des aktuellen Bewirtschaftungsplans (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und Maßnahmenprogramms (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b).

Tabelle 1: Übersicht der vom Vorhaben betroffenen GWK auf Grundlage von (Flussgebietgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021)

Bezeichnung	Dahme 3	Untere Spree 1
Mögliche Auswirkungen des Vorhabens	<i>direkte Auswirkungen am Ort des Eingriffs (Erweiterung Baggersee) + direkte Fernwirkungen (Grundwasserabsenkung)</i>	<i>direkte Auswirkungen am Ort des Eingriffs (Erweiterung Baggersee) + direkte Fernwirkungen (Grundwasserabsenkung)</i>
EU-Code	DEGB_DEBB_HAV_DA_3	DEGB_DEBB_HAV_US_3-1
Fläche	1.818 km ² (181.800 ha)	1.357 km ² (135.700 ha)
Lage	siehe Abbildung 2	siehe Abbildung 2
Flussgebietseinheit	Elbe	Elbe
Koordinierungsraum	Havel	Havel
Bundesland	Brandenburg 97% Andere Bundesländer 3%	Brandenburg 100%
Grundwasserleitertyp	Porengrundwasserleiter, silikatisch	Porengrundwasserleiter, silikatisch
Grundwasserkörperhorizont	Hauptgrundwasserkörper	Hauptgrundwasserkörper
Verbindung zu OWK	ja	ja
Verbindung zu grundwasserabhängigen Landökosystemen	ja	ja
Flächenanteile an Landnutzungsarten	10,40 % Siedl., Industrie u. Verkehrsfl. 19,17 % Ackerland 11,91 % Grünland, Wiesen und Weiden 52,99 % Wald 1,34 % Sonstige Nutzung 0,54 % Feuchtflächen 3,65 % Gewässer	11,99 % Siedl., Industrie u. Verkehrsfl. 33,87 % Ackerland 9,34 % Grünland, Wiesen und Weiden 41,91 % Wald 1,37 % Sonstige Nutzung 0,15 % Feuchtflächen 1,38 % Gewässer
Anthropogene Belastungsquellen	keine	keine
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Chemischer Zustand	gut	gut
Fristverlängerung	nein	nein

In den Anlagen 1 und 2 sind die Steckbriefe der Grundwasserkörper „Dahme 3“ und „Untere Spree 1“ für den 3. BWP dokumentiert.

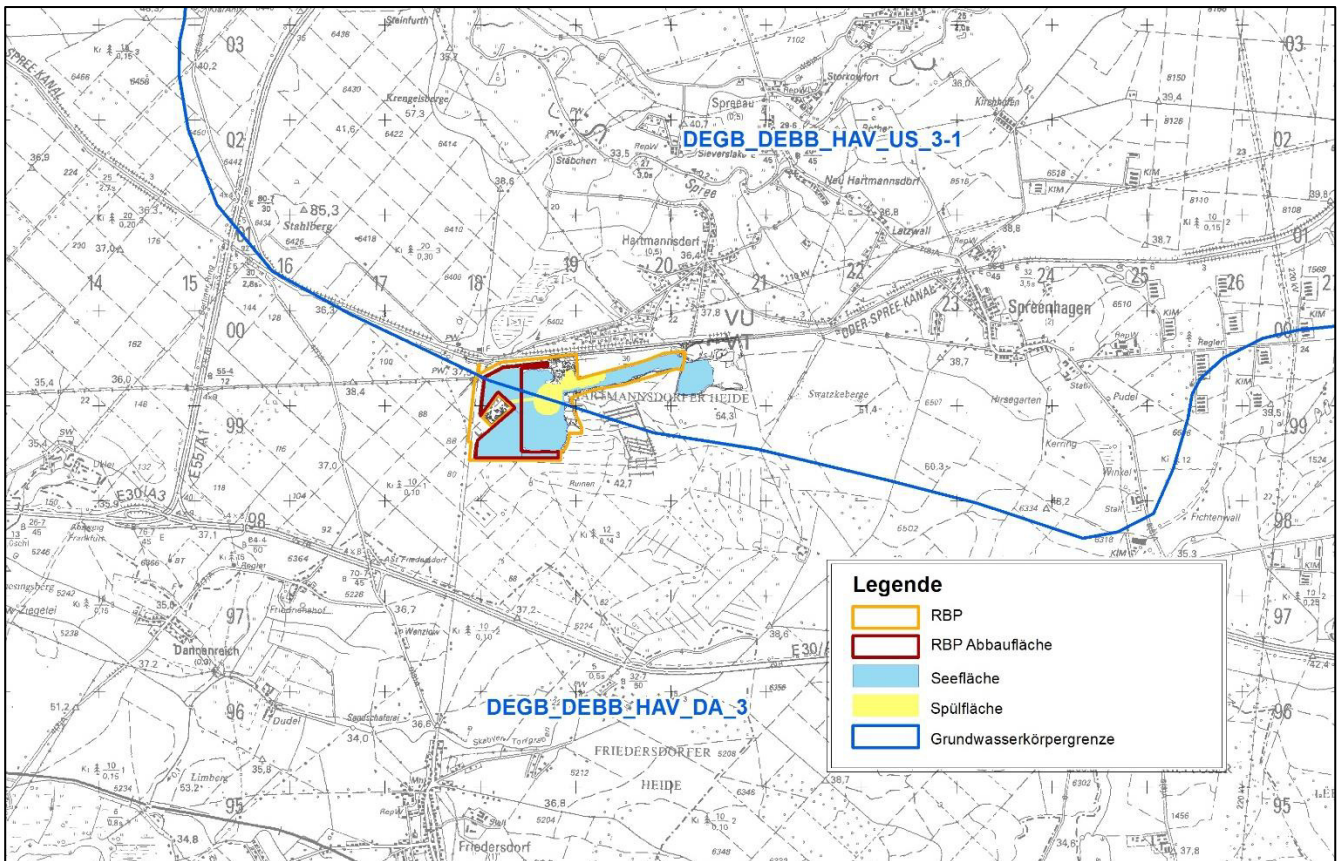


Abbildung 2: Lage der Grundwasserkörper - auf Grundlage von (Land Brandenburg, 2021)

Tabelle 2: Übersicht der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer) auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021)

Bezeichnung	Oder-Spree-Kanal-378	Skabyer Torfgraben-1315	Zernsdorfer Lankenseegraben-1317
Mögliche Auswirkungen des Vorhabens	indirekte Fernwirkungen (geringe Erhöhung Exfiltration)	indirekte Fernwirkungen (Verringerung des Einzugsgebietes)	indirekte Fernwirkungen (Verringerung des Einzugsgebietes)
EU-Code	DERW_DEBB58288_378	DERW_DEBB5828572_1315	DERW_DEBB5828574_1317
Länge	25,20 km	10,36 km	3,64 km
Lage	siehe Abbildung 3	siehe Abbildung 3	siehe Abbildung 3
Flussgebietseinheit	Elbe	Elbe	Elbe
Koordinierungsraum	Havel	Havel	Havel
Planungsraum	Dahme	Dahme	Dahme
Bundesland	Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg
Größe des Eigeneinzugsgebietes	38,64 km ²	33,72 km ²	9,13 km ²
Gewässertyp nach LAWA	19 - Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	19 - Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	19 - Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
Wasserkörperkategorie	Künstlich	Künstlich	Künstlich

Bezeichnung	Oder-Spree-Kanal-378	Skabyer Torfgraben-1315	Zernsdorfer Lankensee-graben-1317
Ökologisches Potenzial gesamt	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Signifikante Belastungen	Diffuse Quellen - Atmosphärische Ablagerungen Entnahmen - unbestimmt physikalische Veränderung von Kanälen/Flussbetten/Ufern/Küstengebieten Dämme, Barrieren und Schleusen - Schifffahrt Hydrologische Veränderungen – Landwirtschaft und unbestimmt	Diffuse Quellen – Landwirtschaft und Atmosphärische Ablagerungen physikalische Veränderung von Kanälen/Flussbetten/Ufern/Küstengebieten	Diffuse Quellen - Atmosphärische Ablagerungen Hydrologische Veränderungen –unbestimmt
Auswirkungen der Belastungen	Chemische Verunreinigung veränderte Lebensräume aufgrund von hydrologischen Veränderungen und morphologischen Veränderungen (einschließlich Konnektivität)	Chemische Verunreinigung veränderte Lebensräume aufgrund von morphologischen Veränderungen (einschließlich Konnektivität) Nährstoffbelastung	Chemische Verunreinigung veränderte Lebensräume aufgrund von hydrologischen Veränderungen
Fristverlängerung für Ökologie	bis 2039	bis 2045	bis 2045
Fristverlängerung für Chemie	nach 2045	nach 2045	nach 2045
Begründung Fristverlängerung	Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität	Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität	Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität
Maßnahmen	Verringerung Wasserentnahmen, Wasserrückhalt im Einzugsgebiet, Durchgängigkeit Schleuse Wernsdorf, Flächensicherung im Einzugsgebiet, Initiierung Gewässerentwicklung, Einbau von Strukturelementen, Umgestaltung des Gewässerlaufs einschließlich Sohle und Ufer und der Uferbereiche einschließlich Anlegen von Randstreifen, Auenentwicklung, Anschluss von Altarmen, Anpassung der Gewässerunterhaltung, Reduzierung Belastung durch Landentwässerung	Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen, Auswaschung aus der Landwirtschaft und Drainagen, Konzept für die Gewässerentwicklung	Überprüfung Oberflächenwasserkörper

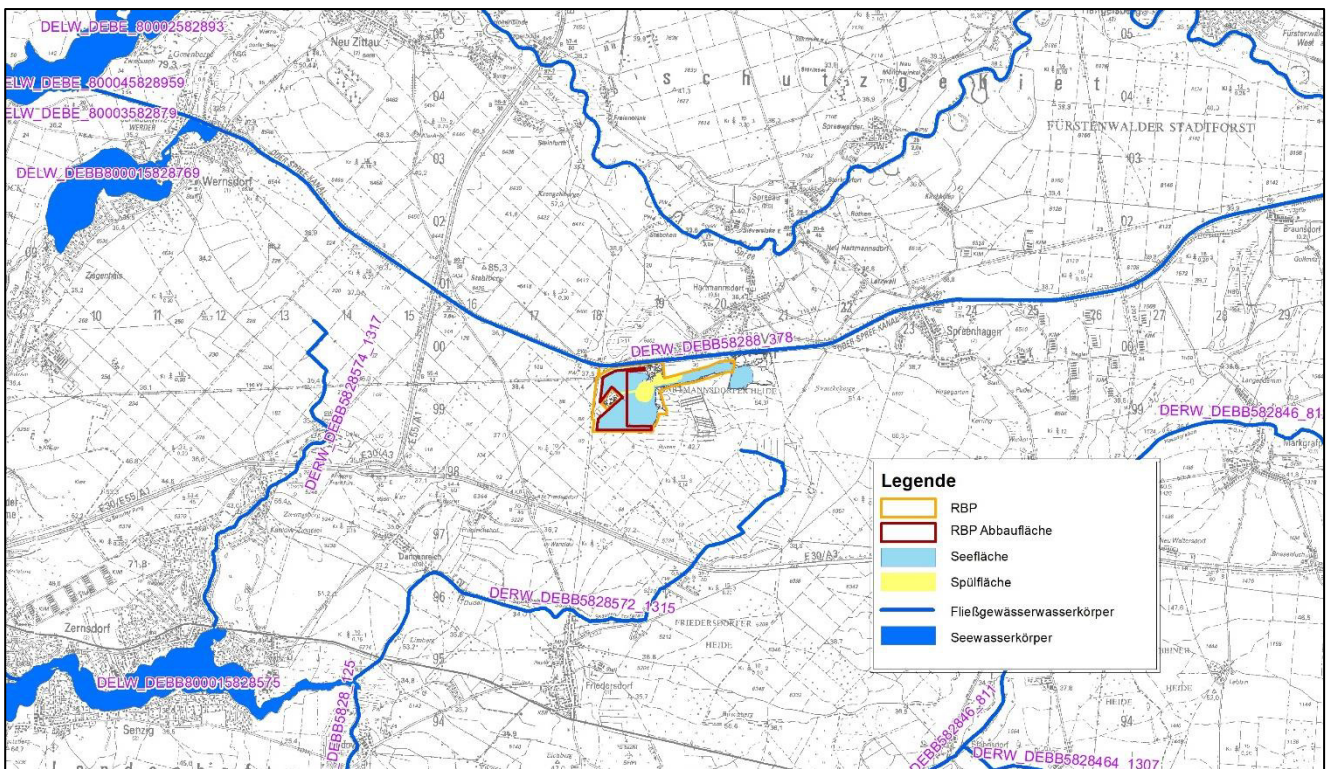


Abbildung 3: Lage der Oberflächenwasserkörper – auf Grundlage von (Land Brandenburg, 2021)

Die nachfolgend aufgeführten Oberflächenwasserkörper (siehe Abbildung 3), könnten zwar ebenfalls potenziell durch indirekte Fernwirkungen betroffen sein, aber für diese Oberflächenwasserkörper werden keine signifikanten Auswirkungen durch das Vorhaben erwartet. Daher erfolgt ihre Einbeziehung in die Bearbeitung nur, wenn die Untersuchung der in Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgeführten Grund- und Fließgewässerskörper (siehe Kapitel 2.5 und 2.6) wider Erwarten signifikante vorhabensbedingte Auswirkungen ergeben sollte.

- Fließgewässerswasserkörper Spree-36 (DERW_DEBB582_36)
- Seewasserkörper Seddinsee (DELW_DEBE_80002582893)
- Seewasserkörper Langer See (DELW_DEBE_800045828959)
- Fließgewässerswasserkörper Dahme-125 (DERW_DEBB5828_125)
- Fließgewässerswasserkörper Zernsdorfer Lankenseegraben-1316 (DERW_DEBB5828574_1316)
- Seewasserkörper Krüpelsee (DELW_DEBB800015828575)

2.4 Zustand der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Die Beschreibung des Ist-Zustands der betroffenen Wasserkörper unter besonderer Berücksichtigung von Qualitätskomponenten, für die durch das Vorhaben signifikante Auswirkungen zu erwarten sind, erfolgt auf Grundlage der WRRL-Daten 2021 des Landes Brandenburg (Land Brandenburg, 2021) sowie des aktuellen Bewirtschaftungsplans (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und Maßnahmenprogramms (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b).

Tabelle 3: Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen GWK auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021)

Bezeichnung	Dahme 3	Untere Spree 1
EU-Code	DEGB_DEBB_HAV_DA_3	DEGB_DEBB_HAV_US_3-1
Fläche	1.818 km ² (181.800 ha)	1.357 km ² (135.700 ha)
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Zustand bezüglich grundwasserabhängiger Landökosysteme	gut	
Chemischer Zustand	gut	gut
Zustand bezüglich einzelner Stoffe:		
Nitrat	gut	gut
Ammonium	gut	gut
Sulfat	gut	gut
Chlorid	gut	gut
Nitrit	gut	gut
Ortho-Phosphat	gut	gut
Pflanzenschutzmittel (einzeln /gesamt)	gut	gut
(Halb-)Metalle (As, Cd, Hg)	gut	gut
Summe aus Tri- und Tetrachlo- rethen	gut	gut

Tabelle 4: Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer) auf Grundlage von (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a) und (Land Brandenburg, 2021)

Bezeichnung	Oder-Spree-Kanal-378	Skabyer Torfgraben-1315	Zernsdorfer Lankenseegraben-1317
EU-Code	DERW_DEBB58288_378	DERW_DEBB5828572_1315	DERW_DEBB5828574_1317
Länge	25,20 km	10,36 km	3,64 km
Wasserkörperkategorie	künstlich	künstlich	künstlich
Ökologisches Potenzial gesamt	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponenten			
Phytoplankton	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Makrophyten	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Phytobenthos	nicht klassifiziert	gut	nicht klassifiziert
Benthische wirbellose Fauna	mäßig	unbefriedigend	nicht klassifiziert
Fischfauna	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Andere aquatische Flora	nicht klassifiziert	gut	nicht klassifiziert
Hydromorphologische Qualitätskomponenten			
Wasserhaushalt	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Durchgängigkeit	Schlechter als gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert

Bezeichnung	Oder-Spree-Kanal-378	Skabyer Torfgraben-1315	Zernsdorfer Lankensee-graben-1317
Morphologie	gut	gut	nicht klassifiziert
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten			
Sichttiefe	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Temperaturverhältnisse	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Sauerstoffhaushalt	schlechter als gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Salzgehalt	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Versauerungszustand	gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Stickstoffverhältnisse	gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Phosphorverhältnisse	gut	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Stoffe, deren Konzentration die Umweltqualitätsnormen (UQN) verletzen	Quecksilber und Verbindungen Bromierte Diphenylether (Kongenere: Nummern 28, 47, 99, 100, 153 und 154)	Quecksilber und Verbindungen Bromierte Diphenylether (Kongenere: Nummern 28, 47, 99, 100, 153 und 154)	Quecksilber und Verbindungen Bromierte Diphenylether (Kongenere: Nummern 28, 47, 99, 100, 153 und 154)

2.5 Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper

Wie bereits in Kapitel 2.2 dargestellt, ist mit dem Vorhaben keine Einleitung von Wasser in vorhandene Oberflächenwasserkörper verbunden. Somit sind direkte Auswirkungen des Vorhabens auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand der in den Kapiteln 2.3 und 2.4 beschriebenen Fließgewässerkörper auszuschließen.

Die direkten Auswirkungen des geplanten Vorhabens betreffen daher ausschließlich das Grundwasser. Durch die bestehende hydraulische Verbindung zwischen Grundwasser- und Oberflächenwasserkörpern sind indirekte Fernwirkungen des Vorhabens auf Oberflächenwasserkörper unter Umständen möglich und werden daher nachfolgend ebenfalls betrachtet.

Für die Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II wurde ein Hydrologisches Gutachten erarbeitet. Zur Klärung der hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Hartmannsdorf und den Einfluss der Kiessandtagebaue auf das Triebschseemoor erfolgten 2018 ergänzende Untersuchungen. Anhand der Ergebnisse aus diesen Untersuchungen wurde das Grundwasserströmungsmodell verifiziert. Im Grundwassermodell wurde auch der Kiesabbau Hartmannsdorf SW 2 berücksichtigt.

Bestand Grundwasser

Nach (Fugro Consult GmbH, 2016-e) ist im Untersuchungsgebiet der Grundwasserleiter 3 (S3n – W1v) großflächig verbreitet. Er hat hier eine Mächtigkeit von ca. 45 m und einen k_f -Wert von 2,5 bis $7,0 \cdot 10^{-4}$ m/s. Der Grundwasserspiegel liegt zwischen 35,0 und 36,5 m NHN. Der Grundwasserflurabstand schwankt in Abhängigkeit von der Morphologie zwischen 1,0 und 3,0 m. Nördlich des Oder-Spree-Kanals (OSK) befindet sich die Triebschsee-Niederung mit einer Geländehöhe von etwas unter 35 m NHN. Hier liegen die Druckhöhen des Grundwassers ca. 0,32 m über Flur (Wasserstand bei ca. 35,32 m NHN, Februar 2016). Der Grundwasserleiter 3 wird in diesem Bereich von einer ca. 24 m mächtigen Moorbildung mit einer Durchlässigkeit von 0,25 bis $0,5 \cdot 10^{-4}$ m/s überdeckt.

Der Bereich des Oder-Spree-Kanals nördlich der Erweiterungsfläche stellt eine überregionale Grundwasserscheide und somit ein wesentliches Element für die regionale Hydrodynamik im Untersuchungsgebiet dar. Es erfolgt eine Speisung des Grundwassers aus dem Kanal. Das Grundwasser ist ungespannt und bewegt sich dem Druckgefälle entsprechend nach Norden zum Triebschseemoor bzw. nach Süden Richtung Skabyer Torfgraben. Durch die Grundwasserscheide entlang des Oder-Spree-Kanals sind die Einzugsgebiete des Triebschseemoors und der Kiesabbaufelder (Hartmannsdorf II und Hartmannsdorf SW 2) räumlich voneinander getrennt. Der Kanal selbst weist einen durchschnittlichen Wasserstand von 36,85 m NHN auf. Die höchste Grundwasserspiegelhöhe liegt im Bereich des Kanals bzw. der Grundwasserscheide bei ca. 36 m NHN.

Es konnte eine hydraulische Abkopplung der Wasserstände des Moorkörpers/ Triebschsees gegenüber der Wasserspiegelentwicklung des Grundwasserleiters durch die Untersuchungen 2018 belegt werden. Die Zuläufe des Triebschsees liegen mengenmäßig über dem im Abstrom ermittelten Durchfluss. Der See ist staureguliert.

Das geschätzte Grundwasserdargebot des Grundwasserleiters 3 beträgt ca. 500 bis 1.000 m³/d (mittlere Bedeutung). Die Grundwasserneubildung beträgt im Norden des Untersuchungsgebietes 39 mm/a, im Süden 29 mm/a, sowie im Bereich des Oder-Spree-Kanals bis zu 55 mm/a (sehr geringe bis geringe Grundwasserneubildung). Eine unmittelbare Beeinflussung der Grundwasserqualität durch den Tagebaubetrieb konnte bei den bisherigen Grundwasseruntersuchungen nicht abgeleitet werden. Wegen des geringen Grundwasserflurabstandes (1,0 bis 3,0 m) und des Fehlens einer bindigen Überdeckung wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als hoch bis sehr hoch eingestuft.

Bestand Oberflächengewässer

Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich keine natürlichen stehenden Oberflächengewässer. Durch den bestehenden Abbaubetrieb ist östlich der Erweiterung bereits ein Kiessee entstanden. Durch die geplante Änderung und Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II werden zwei Kiesseen entstehen, ein ca. 23,2 ha großer Nordsee und ein rd. 56,7 ha großer Südsee inkl. Transportkanal.

Der Triebsee nördlich des Oder-Spree-Kanals ist in Verlandung begriffen. Dieser Prozess ist in den vergangenen Jahrzehnten durch die Entwässerung des Seeumlandes beschleunigt worden. Seine Fläche beträgt heute nur noch ca. 2 ha.

Auf der Erweiterungsfläche sind keine Fließgewässer vorhanden. Ca. 80 m nördlich verläuft der bereits oben beschriebene Oder-Spree-Kanal in Ost-West-Richtung.

Im Umfeld des Triebsees befinden sich einige Entwässerungsgräben, die durch Stau reguliert werden. Der See wird von Südwesten und Südosten her durch Zulaufgräben gespeist. Der Abfluss erfolgt nach Norden zur Spree.

Im Süden bzw. Westen des Vorhabens befinden sich die ebenfalls bereits oben beschriebenen Gewässer Skabyer Torfgraben bzw. Zernsdorfer Lankenseegraben.

Auswirkungen

Die Prognose der Wasserstandsentwicklung bei aktivem Kiesabbau im Worst Case führt gegenüber dem Ausgangszustand zu einer Grundwasserabsenkung im Umfeld des Kiessees (siehe Abbildung 4).

Die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf die entsprechenden Grund- und Oberflächenwasserkörper werden nachfolgend beschrieben und bewertet.

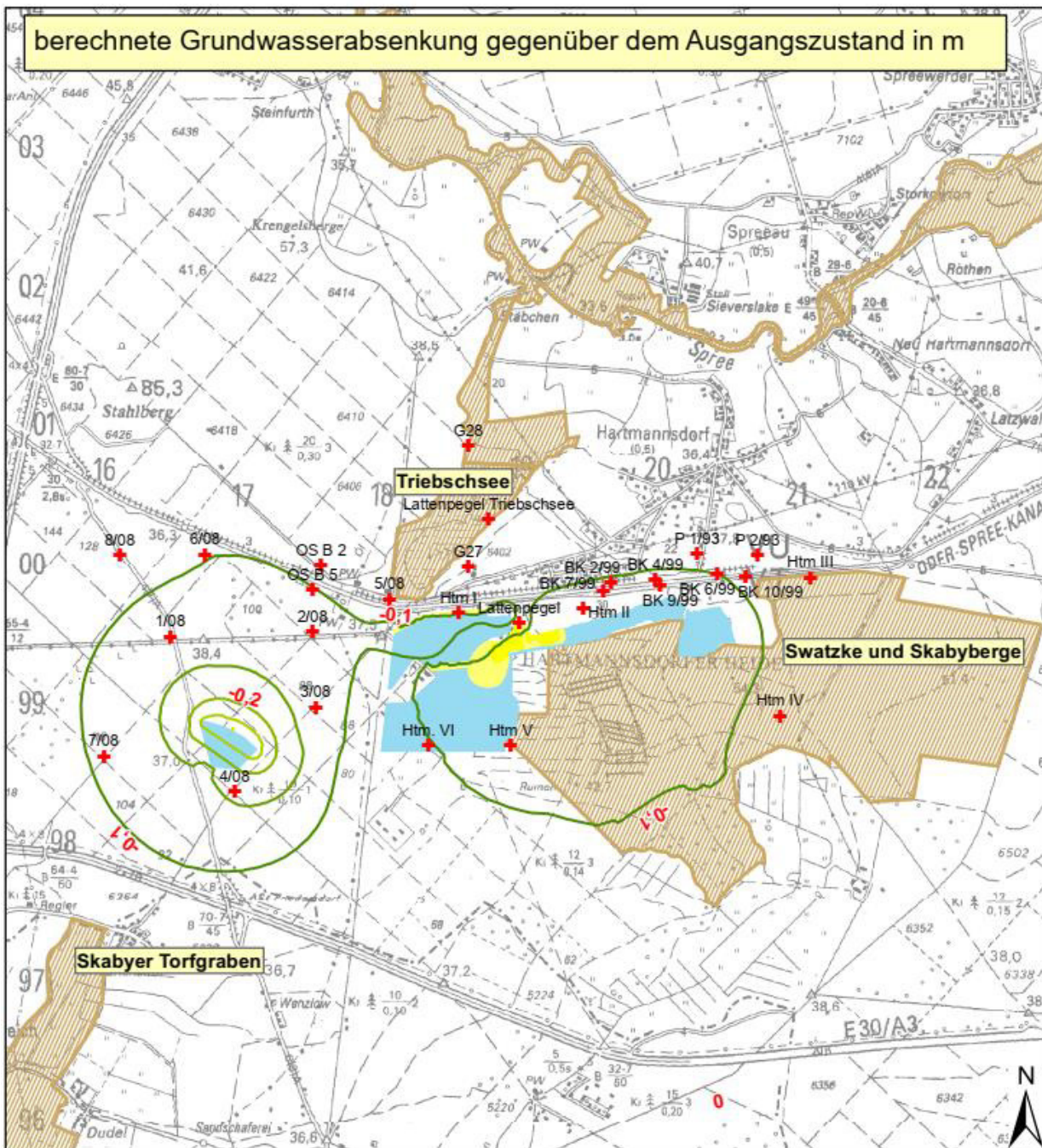


Abbildung 4: Berechnete Grundwasserabsenkung gegenüber dem Ausgangszustand in m

2.5.1 GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

Der vom geplanten Vorhaben betroffene Grundwasserleiter 3 wird z. T. aus dem Oder-Spree-Kanal gespeist, der täglich 3.413 m³ ins Grundwasser exfiltriert. Mit dem Tagebaubetrieb und der fortschreitenden Massenenntnahme werden im Mittel 1.111 m³ Grundwasser pro Tag an den Tagebausee abgegeben. Die Reduzierung des Grundwasserdargebotes zugunsten eines oberirdischen Gewässers stellt jedoch keine Beeinträchtigung dar, da das Wasser abgesehen von Verdunstungsverlusten als nutzbare Ressource weiterhin zur Verfügung steht. Die geringe bis sehr geringe Grundwasserneubildung wird durch die Vergrößerung der Seefläche und die daraus resultierende höhere Verdunstung nur wenig reduziert.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den mengenmäßigen Zustand dieses GWK beschränken sich auf das lokale Umfeld des geplanten Kiessees. Die Fläche im GWK mit einer Grundwasserabsenkung von >0,1 m gegenüber dem Ausgangszustand beträgt ca. 4,96 km². In dieser Fläche ist auch die Wirkung des Kiesabbaus Hartmannsdorf SW 2 enthalten. Die durch das aktuelle Vorhaben beeinflusste Fläche beträgt rd. 35% der o. g. Fläche, d. h. ca. 1,72 km².

Bei einer Fläche des GWK von 1.818 km² entspricht das ca. 0,1 %. Dementsprechend sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens eindeutig als **lokale Beeinflussung** einzustufen und **führen nicht zu einer Verschlechterung des guten mengenmäßigen Zustandes des GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)**.

Der geplante Kiessee kann Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK haben. Durch das Vorhaben entstehen zwei naturnahe Landschaftsseen, ein Nordsee mit einer Wasserfläche von ca. 23,2 ha und ein Südsee inkl. Transportkanal mit einer Wasserfläche von ca. 56,7 ha. Die durchschnittliche Wassertiefe wird ca. 16 m betragen. Die Seen werden der Sukzession überlassen. Das für die Aufbereitung der gewonnenen Rohstoffe erforderliche Wasser wird den entstehenden Seen entnommen und diesen im Kreislauf wieder zugeführt. Bei der Aufbereitung werden keine Aufbereitungshilfsstoffe eingesetzt. Weiterhin erfolgt eine Einspülung nicht verwertbarer Feinsande zur morphologischen Gestaltung der Flachwasserbereiche der Seen und Spüfläachen. Somit erfolgt kein Eintrag von Schadstoffen in die Seen und das mit diesem in Verbindung stehende Grundwasser. Die in Kapitel 2.1 dargestellten Vorkehrungen zur Verminderung und Minimierung von Auswirkungen werden zusätzlich dafür sorgen, dass ein Eintrag von Schadstoffen in das Wasser des Kiessees bzw. das Grundwasser verhindert wird. Vor dem Hintergrund des geringen Grundwasserflurabstandes und des durchlässigen Substrates sind diese Maßnahmen von besonderer Bedeutung.

Unter den bestehenden Bedingungen ist es am wahrscheinlichsten, dass zeitweilig stabil geschichtete, mesotrophe Seen entstehen, dessen Wasser naturgemäß sauerstoffreicher als das zufließende Grundwasser ist. Im sauerstoffarmen Tiefenwasser kommt es i. d. R. zur Denitrifikation und damit zur Reduzierung des Nitratgehaltes im Gewässer. Häufig findet im Laufe der Jahre auch eine biogene Entkalkung des Gewässers statt, die mit einer Abnahme des pH-Wertes, des Calcium-, Magnesium- und Karbonatgehaltes sowie der Leitfähigkeit des Wassers einhergeht. Diese Prognose wird durch vorliegende Untersuchungen zu Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser gestützt (Bertleff, B. et al., 2001). Danach zeigen die durchgeführten Untersuchungen im Grundwasser unterstromig der Baggerseen für einzelne

Parameter Veränderungen, die aufgrund der geringen Reichweite der Beeinflussung nicht als nachteilig zu beurteilen sind. Einzelne Parameterveränderungen können hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit sogar positiv beurteilt werden (z. B. Teilenthärtung, Verringerung der Nitrat- und in geringerem Umfang der Sulfat-Konzentration bei oxidierenden Grundwasserverhältnissen, Rückgang der Eisen- und Mangan-Konzentration bei reduzierenden Grundwasserverhältnissen). Unter bestimmten Randbedingungen kann ein Baggersee somit als effektive Stoffsenke wirken und zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität führen.

Diese Prognosen werden durch die Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit in (RBP, Anlage 13) weitestgehend bestätigt. Danach wurde die Grundwasserbeschaffenheit im Vorhabensgebiet 1996 durch umfangreiche Grundwasseruntersuchungen in den Messstellen Htm I bis VI untersucht. Es zeigten sich keine Grenzwertüberschreitungen nach der Brandenburger Liste, Kategorie I beziehungsweise der Trinkwasserverordnung. Anschließend wurde ein Beschaffenheitsmonitoring an den Abstrommessstellen P1/93 und P2/93 sowie dem Kiessee Hartmannsdorf II aufgenommen und in halbjährlichen Rhythmus durchgeführt. Im Ergebnis weist die el. Leitfähigkeit an den Probennahmestellen im Kiessee (Ost und West) einen gegensätzlichen Trend auf. Die Messwerte in den Grundwassermessstellen P1/93 (nördlicher Abstrom) und Htm VI (südwestlicher Abstrom) belegen, ähnlich wie der Probennahmepunkt Kiessee West, einen sinkenden Trend. Die Messstelle P2/93 weist dem hingegen, einen nahezu stagnierenden Trend auf. Eine unmittelbare Beeinflussung durch den Kiesabbau ist somit nicht ableitbar. Die Messstellen P2/93 und Htm VI weisen einen Anstieg der Sulfatkonzentrationen auf. Aktuelle Messwerte vom Kiessee liegen nicht vor, so dass hier keine Korrelation zwischen dem Grundwasser und dem Kiessee gezogen werden kann. Das Absinken der Sulfatgehalte in P1/93 ist vermutlich, auf die Landnutzung und somit den Sickerwassereinfluss zurückzuführen. Eine Beeinflussung des Chemismus durch unterirdisch abströmendes Oberflächenwasser aus dem Kiessee hätte eher einen Anstieg der Sulfatkonzentration zur Folge. Aus dem Monitoring des Parameters Eisen ist für das Oberflächenwasser des Kiessees ein sinkender Trend zu beobachten, was auf Ausfällungsprozesse in Folge der Sauerstoffanreicherung im See zurückgeführt wird.

Unter Berücksichtigung der Fläche der entstehenden Kieseen (23,2 ha und 56,7 ha) im Verhältnis zur Fläche des GWK (1.818 km²) und der im Wesentlichen auf das Umfeld der Seen beschränkten Auswirkungen auf das Grundwasser, sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Grundwasserbeschaffenheit ebenfalls **als lokale Beeinflussung** mit positiven Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit einzustufen und **führen nicht zu einer Verschlechterung des guten chemischen Zustandes des GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)**.

Durch das Vorhaben ist auf Grundlage der oben dargestellten Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasserbeschaffenheit ein **lokal begrenzter positiver Beitrag zur Trendumkehr** zu erwarten, wie er typisch für entsprechend dem Stand der Technik betriebene Nassbaggerungen ist.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf grundwasserabhängige Landökosysteme im GWK wurde ausführlich in den Unterlagen zur FFH-Studie „Skabyer Torfgraben und „Swatzke und Skabyberge sowie im Hydrogeologischen Gutachten sowie den Untersuchungen von 2018 dokumentiert. Danach kommt es mit der

Erweiterung der Seefläche zu geringfügigen Änderungen der Grundwasserdruckhöhen in der Umgebung des Tagebaues.

Der **Skabyer Torfgraben** und dessen Niederungsbereich befinden sich ca. 2,5 km südlich bis südöstlich des geplanten Kiesabbau Hartmannsdorf II. Eine vorgelagerte Niederung nördlich der Ortschaft Danne- reich liegt ebenfalls ca. 2,5 km südlich des Abbaufeldes. An der nördlichen FFH-Grenze des FFH-Gebietes Skabyer Torfgraben ist eine Veränderung des GW-Standes nicht nachweisbar. Die Reichweite der Absenkung nach Süden beträgt 450 m. Es erfolgt kein Eingriff in das hydraulische Regime des Skabyer Torfgra- bens. Eine Beeinträchtigung kann hier ausgeschlossen werden

Da die Schutzziele des FFH-Gebietes „**Swatzke und Skabyberge**“ auch auf den Erhalt feuchteabhängiger Lebensräume und deren Arten gerichtet sind, war u. a. eine mögliche Beeinträchtigung durch Veränderun- gen des Wasserhaushaltes zu untersuchen. Hierzu gehören insbesondere Änderungen der Grundwasser- stände oder des Zustroms aus dem Einzugsgebiet. Die Erhaltungsziele „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ sowie „Moorwälder“ sind wasserabhängige Lebensräume. Die Moore und Moorwäl- der liegen höher als die vom Kiessandabbau betroffenen Grundwasserleiter. Der Wasserhaushalt der Moore und Moorwälder steht in keinem hydrologischen Zusammenhang mit dem Kiessandabbau Hart- mannsdorf II und seiner Erweiterung. Deshalb können Beeinträchtigungen der feuchteabhängigen Lebens- räume „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ sowie „Moorwälder“ ausgeschlossen werden. Da Beeinträchtigungen auch auf die anderen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden konnten, ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes vereinbar. Die Lage der FFH- Gebiete ist in Abbildung 4 ersichtlich.

Auf dieser Grundlage werden **Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme im GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3) ausgeschlossen.**

2.5.2 GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den mengenmäßigen Zustand dieses GWK beschränken sich auf die Fläche im GWK mit einer Grundwasserabsenkung von $>0,1$ m gegenüber dem Ausgangszu- stand, die ca. $1,62$ km² beträgt. In dieser Fläche ist auch die Wirkung des Kiesabbaus Hartmannsdorf SW 2 enthalten. Die durch das aktuelle Vorhaben beeinflusste Fläche beträgt rd. 96% der o. g. Fläche, d. h. ca. $1,56$ km². Bei einer Fläche des GWK von 1.357 km² entspricht das ca. 0,11 %. Dementsprechend sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens als **lokale Beeinflussung** einzustufen und **führen nicht zu einer Verschlechterung des guten mengenmäßigen Zustandes des GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1).**

Der geplante Kiessee kann Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK haben. Mögliche Aus- wirkungen des Kiessees auf das Grundwasser wurden ausführlich in Kapitel 2.5.1 beschrieben und die dort durchgeführten Bewertungen treffen auch auf den hier betrachteten GWK Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) zu.

Auf dieser Grundlage sind auch Auswirkungen des Vorhabens auf den Fließgewässerkörper DERW_DEBB582_36 „Spree-36“ auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der Fläche der entstehenden Kieseen (23,2 ha und 56,7 ha) im Verhältnis zur Fläche des GWK (1.357 km²) und der im Wesentlichen auf das Umfeld der Seen beschränkten Auswirkungen auf das Grundwasser, sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Grundwasserbeschaffenheit ebenfalls **als lokale Beeinflussung** mit positiven Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit einzustufen und **führen nicht zu einer Verschlechterung des guten chemischen Zustandes des GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)**.

Durch das Vorhaben ist auf Grundlage der oben dargestellten Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasserbeschaffenheit ebenfalls ein **lokal begrenzter positiver Beitrag zur Trendumkehr** zu erwarten, wie er typisch für entsprechend dem Stand der Technik betriebene Nassbaggerungen ist.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf grundwasserabhängige Landökosysteme im GWK wurden in den Unterlagen zur FFH-Studie „Tribschsee“ und „Swatzke und Skabyberge“ sowie im Hydrogeologischen Gutachten dokumentiert.

Hinsichtlich des FFH-Gebietes „**Swatzke und Skabyberge**“ wird auf die Ausführungen in Kapitel 2.5.1 verwiesen, wonach Beeinträchtigungen der feuchteabhängigen Lebensräume „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ sowie „Moorwälder“ durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anhand der Ergebnisse aus den Untersuchungen von 2018 und der daraus resultierenden Anpassung des Grundwasserstörungsmodell wird Einfluss des Vorhabens auf das FFH-Gebiet **Tribschsee** nicht nachweisbar. An der Grenze des FFH-Gebietes Tribschsee ist eine Absenkung des Grundwasserstandes nicht nachweisbar. Die Untersuchungen 2018 belegen die Grundwasserunterschiede im Bereich des Oder-Spree-Kanal und somit die Trennung der Einzugsgebiete des Tribschseemoores und des Kiesabbaus. Ferner zeigten die Daten eine hydraulische Abkopplung der Wasserstände des Moorkörpers / Tribschsees gegenüber der Wasserspiegelentwicklung des Grundwasserleiters. Die Auswertung der Ergebnisse des Pumpversuchs zur Prüfung des Speisungseinflusses des Oder-Spree-Kanals zeigte, dass eine Absenkung des Grundwasserspiegels unter dem Kanal hindurch nur bis zu einer Entfernung von 100 m möglich ist. Eine Beeinflussung durch den Kiesabbau in ca. 200 m Entfernung ist somit nicht gegeben. Da Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden konnten, ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes vereinbar.

Auf dieser Grundlage werden **Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme im GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) ausgeschlossen**.

2.5.3 OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378)

Der OWK Oder-Spree-Kanal-378 weist ein deutlich höheres Wasserspiegelniveau (ca. 0,8 m) als das Grundwasser auf und exfiltriert täglich 3.413 m³ ins Grundwasser. Bei einem Durchfluss am Wehr Wernsdorf von 1,9 Mio. m³/d ist sowohl die bereits bestehende Exfiltration als auch eine geringfügig erhöhte vorhabensbedingte Exfiltration unerheblich, da der stauregulierte Oder-Spree-Kanal überregional an eine Vielzahl stromoberhalb liegender Wasserkörper der Flußgebietseinheit Elbe angeschlossen ist. In jedem Falle erfolgt ein vollständiger Ausgleich innerhalb des Wasserkörpers des OSK.

Im Vorhabenbereich liegen für den OSK zum Zweck des operativen Monitorings die Messtelle OSK_0010 und die Messtelle 378_0127. Die Messtelle OSK_0010 dient zur Überwachung des chemischen und ökologischen Zustands, während die Messtelle 378_0127 ausschließlich für die Beobachtung des ökologischen Zustands genutzt wird. Die Lage der o. g. Messstellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

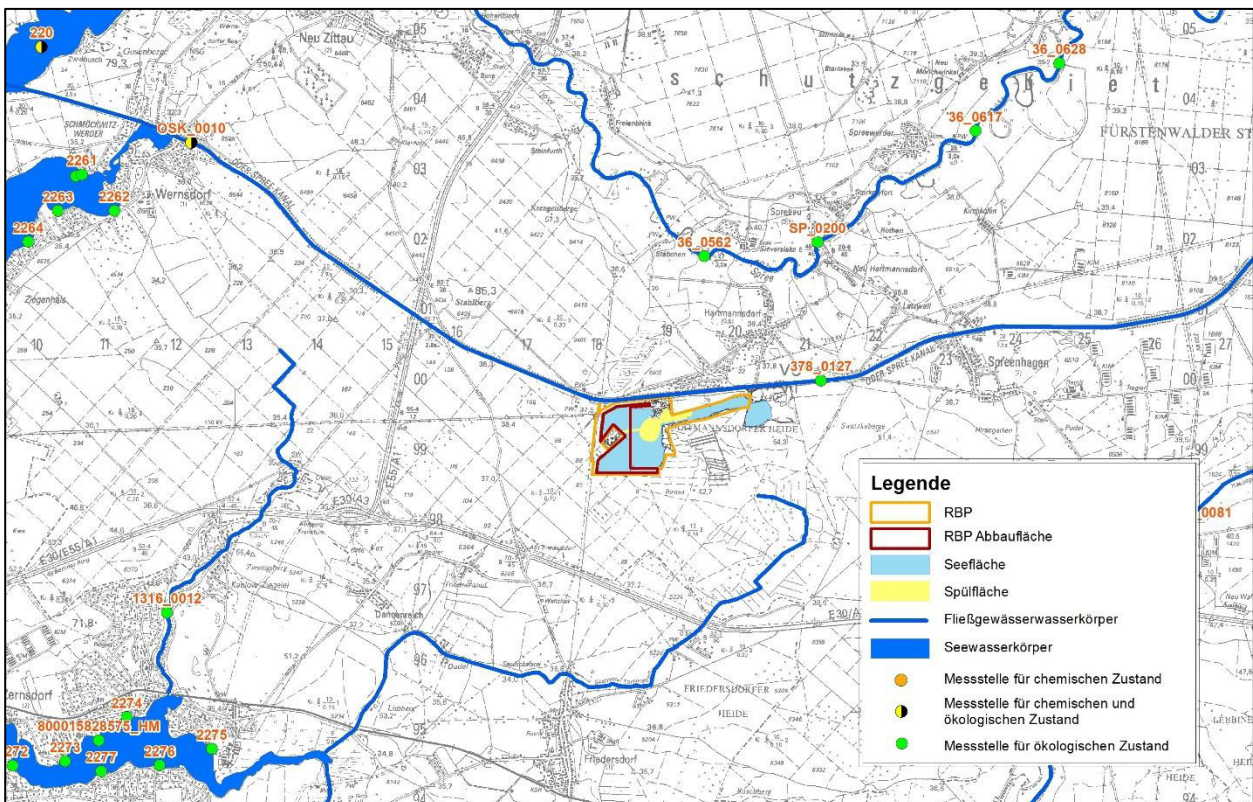


Abbildung 5: Lage der Messstellen für chemischen und ökologischen Zustand (Darstellung auf der Grundlage von Daten des Landes Brandenburg 2021)

Da keine vorhabensbedingte Einleitung von Wasser in den OSK erfolgt und auch keine Auswirkungen des Grundwassers auf die Beschaffenheit des Wassers im OSK erfolgen, ist eine detaillierte Auswertung von Beschaffenheitsdaten des OSK nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung, dass mit dem Vorhaben keine Einleitung von Wasser in vorhandene Oberflächenwasserkörper erfolgt und auch keine Auswirkungen des mit dem GWK in Verbindung stehenden OWK auf den guten chemischen Zustand des GWK verbunden sind, ist durch das Vorhaben **keine Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Potenzials des OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378) verbunden.**

2.5.4 OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315)

Der Beginn des Skabyer Torfgrabens befindet sich ca. 1,4 km südöstlich des geplanten Abbaufeldes. Die Reichweite der berechneten Absenkung nach Süden beträgt 450 m. Es erfolgt kein Eingriff in das hydraulische Regime des Skabyer Torfgrabens.

Im Skabyer Torfgraben-1315 befinden sich keine Messstellen (Abbildung 5). Da keine vorhabensbedingte Einleitung von Wasser in den Skabyer Torfgraben erfolgt und auch keine Auswirkungen des Grundwassers auf die Beschaffenheit des Wassers im Skabyer Torfgraben erfolgen, ist eine Auswertung von Beschaffenheitsdaten nicht erforderlich. Vor diesem Hintergrund ist auch eine Auswertung vorhandener chemischer und biologischer Daten der Messstellen im Bereich des Krüpelsees (siehe Abbildung 5) nicht erforderlich.

Unter Berücksichtigung, dass mit dem Vorhaben keine Einleitung von Wasser in vorhandene Oberflächenwasserkörper erfolgt und auch keine Auswirkungen des mit dem GWK in Verbindung stehenden OWK auf den guten chemischen Zustand des GWK verbunden sind, ist durch das Vorhaben **keine Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Potenzials des OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315) verbunden.**

2.5.5 OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)

Der OWK „Zernsdorfer Lankenseegraben“ befindet sich ca. 4 km westlich des geplanten Abbaufeldes. Die berechnete Grundwasserspiegelabsenkung tangiert den OWK nicht. Eine Veränderung der Struktur- und Wassergüte kann daher für diesen OWK ausgeschlossen werden.

Im OWK Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317) und auch im stromunterhalb gelegenen OWK Zernsdorfer Lankenseegraben-1316 (DERW_DEBB5828574_1316) befinden sich keine Messstellen. Vor dem Hintergrund der oben ausgeschlossenen Veränderung der Struktur- und Wassergüte für den OWK Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317) und der Aussagen zum OWK Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315) in Kapitel 2.5.4 ist eine Auswertung von chemischer und biologischer Daten der Messstellen im Bereich des Krüpelsees (siehe Abbildung 5) nicht erforderlich

Unter Berücksichtigung, dass mit dem Vorhaben keine Einleitung von Wasser in vorhandene Oberflächengewässerkörper erfolgt und auch keine Auswirkungen des mit dem GWK in Verbindung stehenden OWK auf den guten chemischen Zustand des GWK verbunden sind, ist durch das Vorhaben **keine Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Potenzials des OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)** verbunden.

2.5.6 Weitere OWK im Abstrom

Die Bewertung der Wasserkörper:

- GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)
- GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)
- OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378)
- OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315)
- OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)

hat wie erwartet keine signifikanten vorhabensbedingten Auswirkungen ergeben. Damit kann die Betrachtung der potenziell durch die o. g. GWK beeinflussten und die im Abstrom der o. g. Fließgewässerwasserkörper befindlichen und nachfolgend aufgeführten OWK entfallen:

- Fließgewässerwasserkörper Spree-36 (DERW_DEBB582_36)
- Seewasserkörper Seddinsee (DELW_DEBE_80002582893)
- Seewasserkörper Langer See (DELW_DEBE_800045828959)
- Fließgewässerwasserkörper Dahme-125 (DERW_DEBB5828_125)
- Fließgewässerwasserkörper Zernsdorfer Lankenseegraben-1316 (DERW_DEBB5828574_1316)
- Seewasserkörper Krüpelsee (DELW_DEBB800015828575)

2.6 Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands

Nachfolgend erfolgt der wasserkörperbezogene Abgleich der vorhabensbedingten Auswirkungen mit den geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands aus der Bewirtschaftungsplanung unter Berücksichtigung der dort festgelegten Fristen sowie die Bewertung, ob das Vorhaben der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG entgegensteht.

2.6.1 GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

Maßnahmen lt. Maßnahmenprogramm (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b):

- Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Maßnahmen für diesen GWK sind im Maßnahmenprogramm nicht enthalten.

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 den GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3) nicht entgegen.**

2.6.2 GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)

Maßnahmen lt. Maßnahmenprogramm (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b):

- Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Maßnahmen für diesen GWK sind im Maßnahmenprogramm nicht enthalten.

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 den GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) nicht entgegen.**

2.6.3 OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378)

Maßnahmen lt. Maßnahmenprogramm (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b):

- LAWA-Maßnahmennummer 53: Verringerung Wasserentnahmen
- LAWA-Maßnahmennummer 65: Wasserrückhalt im Einzugsgebiet
- LAWA-Maßnahmennummer 69: Durchgängigkeit Schleuse Wernsdorf
- LAWA-Maßnahmennummer 70: Flächensicherung im Einzugsgebiet und Initiierung Gewässerentwicklung
- LAWA-Maßnahmennummer 71: Einbau von Strukturelementen
- LAWA-Maßnahmennummer 72: Umgestaltung des Gewässerlaufs einschließlich Sohle und Ufer
- LAWA-Maßnahmennummer 73: Umgestaltung der Uferbereiche einschließlich Anlegen von Randstreifen,
- LAWA-Maßnahmennummer 74: Auenentwicklung
- LAWA-Maßnahmennummer 75: Anschluss von Altarmen
- LAWA-Maßnahmennummer 79: Anpassung der Gewässerunterhaltung
- LAWA-Maßnahmennummer 93: Reduzierung Belastung durch Landentwässerung
- Fristverlängerung für die Ökologie bis 2039 und für die Chemie nach 2045

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 §§ 27 WHG für den OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378) nicht entgegen.**

2.6.4 OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315)

Maßnahmen lt. Maßnahmenprogramm (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b):

- LAWA-Maßnahmennummer 28: Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen,
- LAWA-Maßnahmennummer 30: Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- LAWA-Maßnahmennummer 31: Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen
- LAWA-Maßnahmennummer 501: Konzept für die Gewässerentwicklung
- Fristverlängerung für die Ökologie bis 2045 und für die Chemie nach 2045

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 §§ 27 WHG für den OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315) nicht entgegen.**

2.6.5 OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317)

Maßnahmen lt. Maßnahmenprogramm (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b):

- LAWA-Maßnahmennummer 501: Überprüfung Oberflächenwasserkörper
- Fristverlängerung für die Ökologie bis 2045 und für die Chemie nach 2045

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 §§ 27 WHG für den OWK: Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317) nicht entgegen.**

3 Schlussfolgerung/Zusammenfassung

Die Sand + Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg plant die Änderung und Erweiterung des Abbaufeldes Hartmannsdorf II. Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL wurde eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. den §§ 27 und 47 WHG durchgeführt.

Nach einer Beschreibung des Vorhabens und der mit dem Vorhaben verbundenen Veränderungen der (physischen) Gewässereigenschaften wurden die Wasserkörper identifiziert, auf die das Vorhaben direkte und indirekte Auswirkungen haben kann.

Anschließend erfolgte eine Beschreibung des Zustandes dieser Wasserkörper auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen der aktualisierten Bewirtschaftungsplanung sowie eine Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf deren Zustand.

Abschließend wurden die vorhabensbedingten Auswirkungen für die o. g. Wasserkörper mit den geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands aus der Bewirtschaftungsplanung unter Berücksichtigung der dort festgelegten Fristen abgeglichen und es erfolgte die wasserkörperbezogene Bewertung, ob das Vorhaben der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG entgegensteht.

Im Ergebnis der Prüfung wurde festgestellt:

- GWK: Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3):
direkte Auswirkung (Baggersee) & direkte Fernwirkung (Grundwasserabsenkung)
- GWK: Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1):
direkte Fernwirkung (Grundwasserabsenkung)
- OWK: Oder-Spree-Kanal-378 (DERW_DEBB58288_378):
indirekte Fernwirkung (gering erhöhte Exfiltration)
- OWK: Skabyer Torfgraben-1315 (DERW_DEBB5828572_1315):
keine Aus- und Fernwirkungen
- OWK: : Zernsdorfer Lankenseegraben-1317 (DERW_DEBB5828574_1317):
keine Aus- und Fernwirkungen

Die festgestellten Aus- und Fernwirkungen werden innerhalb der jeweiligen Wasserkörper vollständig ausgeglichen. Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine nachteiligen vorhabensbedingten chemischen, physikalischen oder ökologischen Veränderungen der Wasserkörper entstehen.

Das Vorhaben steht der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bzw. 47 WHG für alle untersuchten Grund- und Oberflächenwasserkörper nicht entgegen.

4 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BBergG. (1980). *Bundesberggesetz (BBergG)*.
- Bertleff, B. et al. (2001). Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser – Ergebnisse isopenhydrologischer und hydrochemischer Untersuchungen im Teilprojekt 6 des Forschungsvorhabens „Konfliktarme Baggerseen (KaBa)“. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau BW, Hrsg.) *Informationen 10*.
- Borchard, D. et al. (2014). Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. (Umweltbundesamt, Hrsg.) *UBA Texte 25/2014*.
- EuGH. (2015). *Urteil des Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 in der Rechtssache C-461/13*.
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe. (2021-a). *Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027*.
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe. (2021-b). *Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027*.
- Fugro Consult GmbH. (2016-d). *RBP Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Anlage 24 - Landschaftspflegerischer Begleitplan*.
- Fugro Consult GmbH. (2016-e). *RBP Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Hydrogeologisches Gutachten*.
- Fugro Germany Land und HGN. (2018). *Auswertung zu den Untersuchungen der hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Hartmannsdorf und Einfluss der Kiessandtagebaue auf das Tribschseemoor*.
- GLU GmbH Freiberg. (2022-a). *RBP Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Anlage 26 - Studie für das FFH-Gebiet „Tribschsee“*.
- GLU GmbH Freiberg. (2022-b). *RBP Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Anlage 27 - Studie für das FFH-Gebiet „Skabyer Torfgraben“*.
- GLU GmbH Freiberg. (2022-c). *RBP Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Anlage 25 - Studie für das FFH-Gebiet „Swatzke und Skabyberge“*.
- Land Brandenburg. (2021). <https://metaver.de/search/dls/?serviceId=2F72953C-3F41-4FEA-BD30-5D3031221035&datasetId=0AA402F1-D79D-45D0-8076-72375B68800A> [Zugriff: 05.10.2022].
- Meynen, E., & Schmithüsen, J. (1962). *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Selbstverlag.
- WHG. (2009). *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)*.
- WRRL. (2000). *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik*.

Steckbrief für den Grundwasserkörper
Dahme 3
(DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027

Stand der Daten: 8/2021

Allgemeine Angaben	
Name	Dahme 3
Internationale Kennung	DEGB_DEBB_HAV_DA_3
Flussgebietseinheit	Elbe
Unterirdisches Einzugsgebiet (Name, ID)	Dahme I bis Märkisch Buchholz (5819), Dahme II Nottekanal (5820), Dahme III bis Eichwalde (5821), Nuthe II Luckenwalde bis Potsdam (5825)
Koordinierungsraum / Bearbeitungsgebiet	Havel
Zuständiges Bundesland	Brandenburg
Beteiligtes Bundesland / Land	Berlin
Gesamtfläche	1818 km ²
Flächenanteil in Brandenburg	97 %
Flächenanteil in anderen Bundesländern	3 %

Anzahl der Messstellen (Link zur Kartenanwendung APW)			
MENGE	84		
CHEMIE	29	davon:	Überblick: 29 Operativ: 0

Signifikante Belastungen				
MENGE				
Entnahmen zur Wasserversorgung	Industrielle Entnahmen	Bergbaubedingte Belastungen		
nein	nein	nein		
CHEMIE				
Diffuse Quellen - landwirtschaftlich	Andere diffuse Quellen	Punktuelle Quellen (landwirtschaftlich)	Bergbaubedingte Belastungen	Andere Belastungen
nein	nein	nein	nein	nein

Auswirkungen der Belastungen		
MENGE		
Auswirkungen aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	Auswirkungen bergbaubedingter Belastungen
nein	nein	nein
CHEMIE		
Auswirkungen diffuser Belastungen	Auswirkungen punktueller Belastungen	Auswirkungen bergbaubedingter Belastungen
nein	nein	nein

Grundwasserkörper Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

Risikobewertung zur Erreichung der Umweltziele 2027 ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE	nicht gefährdet
CHEMIE	nicht gefährdet

Zustandsbewertung ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE	gut	
	Zustand bezüglich grundwasserabhängiger Landökosysteme	gut
CHEMIE	gut	
	<u>Zustand bezüglich einzelner Stoffe:</u>	
	Nitrat	gut
	Ammonium	gut
	Sulfat	gut
	Chlorid	gut
	Nitrit	gut
	Ortho-Phosphat	gut
	Pflanzenschutzmittel (einzeln / gesamt)	gut
	(Halb-)Metalle (As, Cd, Hg)	gut
	Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	gut

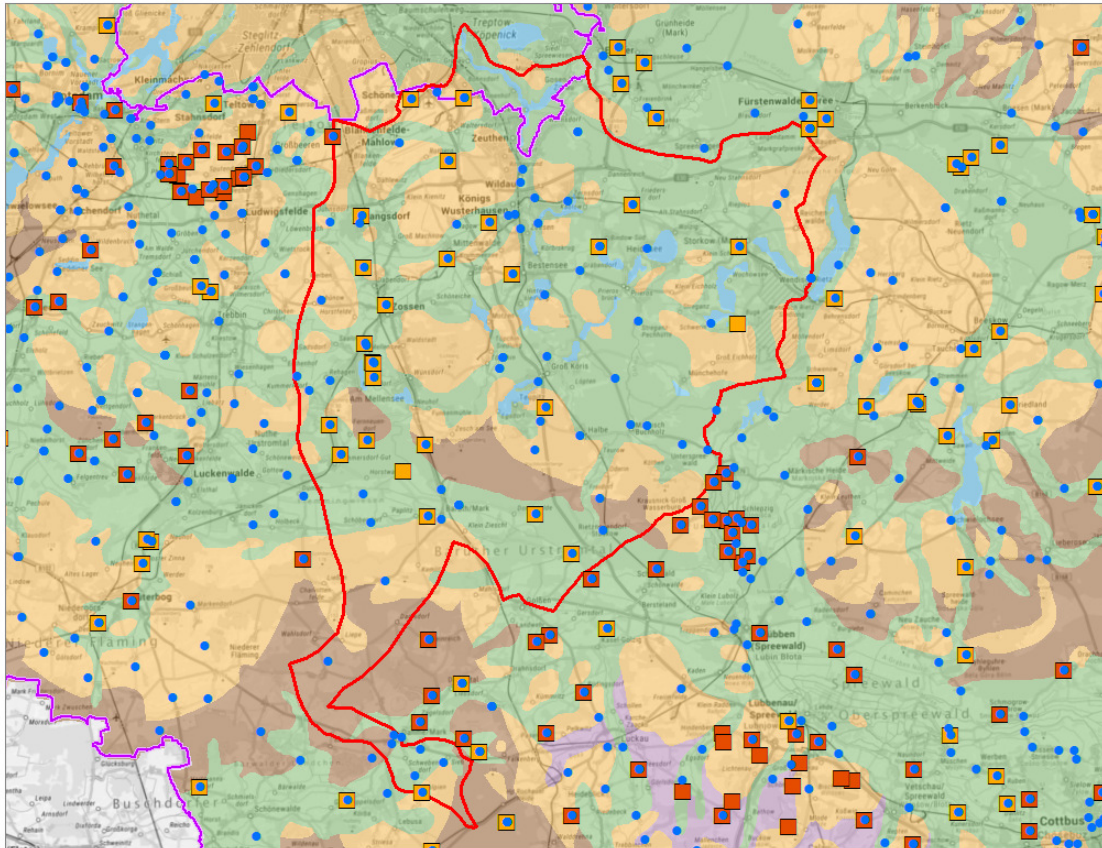
Umweltziele ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE		
Verlängerung oder weniger strenge Ziele in Anspruch genommen? Ausnahmetyp		nein -
CHEMIE		
Verlängerung oder weniger strenge Ziele in Anspruch genommen? Ausnahmetyp		nein -

Maßnahmen ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

Nr.	Name

Grundwasserkörper Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

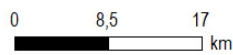


Messstellen

- Menge (Grundwasserstand)
- Chemie (Überblick)
- Chemie (Überblick und Operativ)
- Grundwasserkörper WRRL
- Landesgrenze

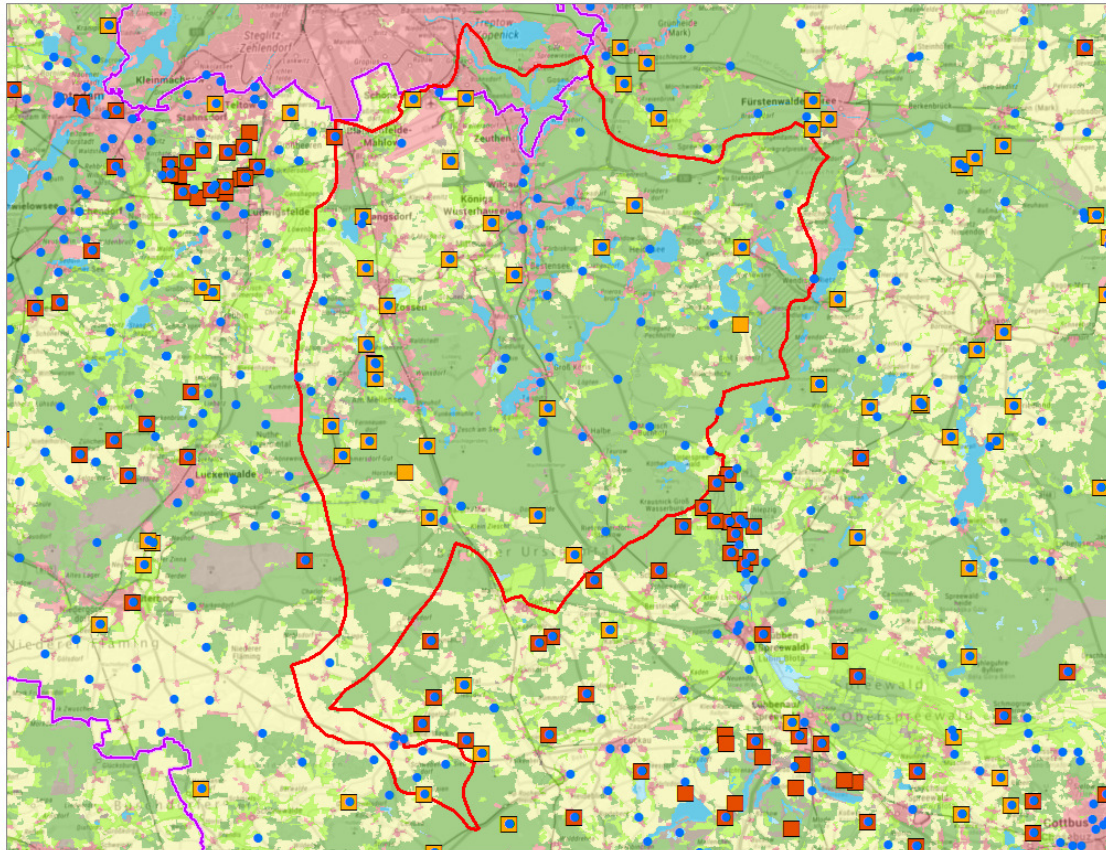
Landschaftsgenese

- Niederungs- und Auenlandschaften
- Becken und Beckenlandschaften
- Hochflächen- /Moränenlandschaften
- Grundmoränen- und Schmelzwasserandflächen
- Gewässer



LBGR (2010) Atlas zur Geologie von Brandenburg
 © GeoBasis-DE/BKG 2021, http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Grundwasserkörper Dahme 3 (DEGB_DEBB_HAV_DA_3)

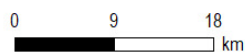


Messstellen

- Menge (Grundwasserstand)
- Chemie (Überblick)
- Chemie (Überblick und Operativ)
- Grundwasserkörper WRRL
- Landesgrenze

Flächennutzung

- Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen
- Ackerland
- Grünland, Wiesen und Weiden
- Wald
- Sonstige Nutzung
- Feuchtfächen
- Gewässer



© GeoBasis-DE/BKG 2012, 2021
 Corine Land Cover 10 ha (CLC10) 2012
 TopPlusOpen 2021, http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Brandenburger Anteil an der Flächennutzung in %

Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen	10,40
Ackerland	19,17
Grünland, Wiesen und Weiden	11,91
Wald	52,99
Sonstige Nutzung	1,34
Feuchtfächen	0,54
Gewässer	3,65

Steckbrief für den Grundwasserkörper

Untere Spree 1

(DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)

für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027

Stand der Daten: 8/2021

Allgemeine Angaben	
Name	Untere Spree 1
Internationale Kennung	DEGB_DEBB_HAV_US_3-1
Flussgebietseinheit	Elbe
Unterirdisches Einzugsgebiet (Name, ID)	Mittlere Spree IV Beeskow-Füwa (5815), Untere Spree I Füwa - Erkner (5816), Erpe und Fredersdorfer Mühlenfließ (5817), Untere Spree II Berlin bis Mündung Havel (5818)
Koordinierungsraum / Bearbeitungsgebiet	Havel
Zuständiges Bundesland	Brandenburg
Beteiligtes Bundesland / Land	-
Gesamtfläche	1357 km ²
Flächenanteil in Brandenburg	100 %
Flächenanteil in anderen Bundesländern	0 %

Anzahl der Messstellen (Link zur Kartenanwendung APW)			
MENGE	65		
CHEMIE	16	davon:	Überblick: 16 Operativ: 0

Signifikante Belastungen				
MENGE				
Entnahmen zur Wasserversorgung	Industrielle Entnahmen	Bergbaubedingte Belastungen		
nein	nein	nein		
CHEMIE				
Diffuse Quellen - landwirtschaftlich	Andere diffuse Quellen	Punktuellen Quellen (landwirtschaftlich)	Bergbaubedingte Belastungen	Andere Belastungen
nein	nein	nein	nein	nein

Auswirkungen der Belastungen		
MENGE		
Auswirkungen aufgrund zu hoher Wasserentnahmen	Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme	Auswirkungen bergbaubedingter Belastungen
nein	nein	nein
CHEMIE		
Auswirkungen diffuser Belastungen	Auswirkungen punktueller Belastungen	Auswirkungen bergbaubedingter Belastungen
nein	nein	nein

Grundwasserkörper Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)

Risikobewertung zur Erreichung der Umweltziele 2027 ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE	nicht gefährdet
CHEMIE	nicht gefährdet

Zustandsbewertung ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE	gut	
	Zustand bezüglich grundwasserabhängiger Landökosysteme	gut
CHEMIE	gut	
	<u>Zustand bezüglich einzelner Stoffe:</u>	
	Nitrat	gut
	Ammonium	gut
	Sulfat	gut
	Chlorid	gut
	Nitrit	gut
	Ortho-Phosphat	gut
	Pflanzenschutzmittel (einzeln / gesamt)	gut
	(Halb-)Metalle (As, Cd, Hg)	gut
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	gut	

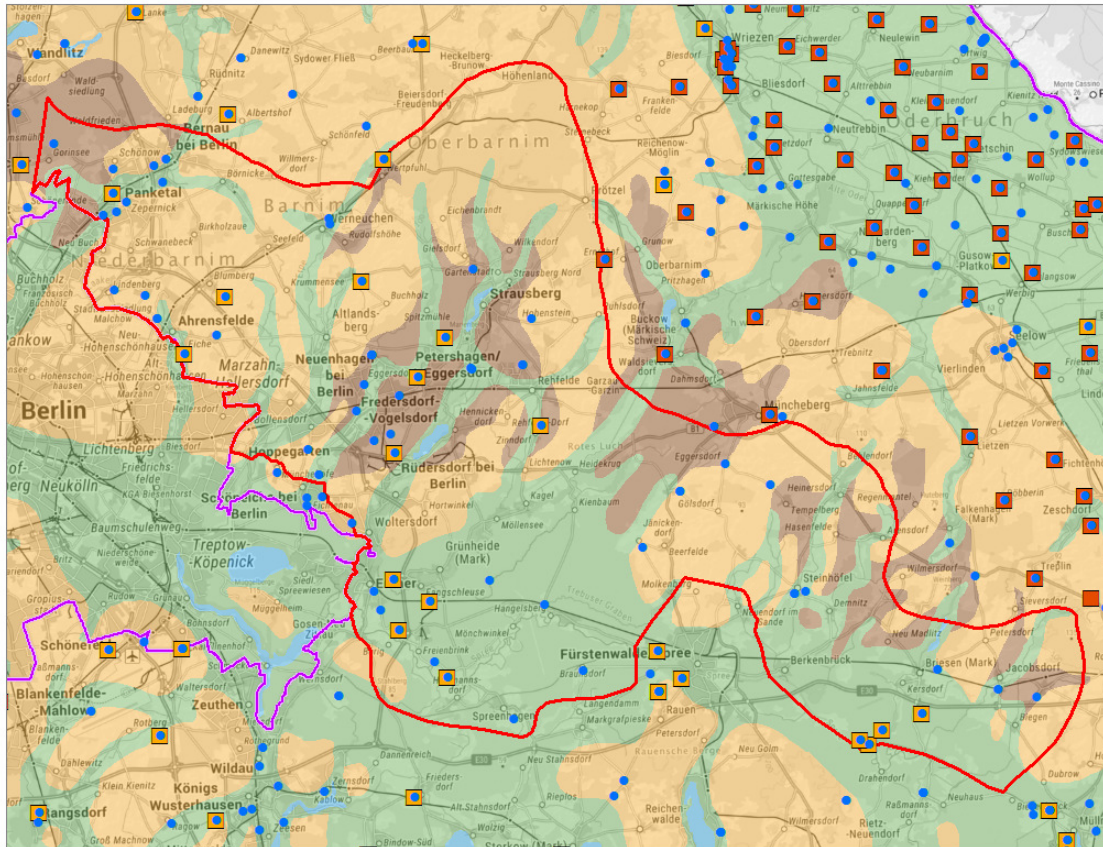
Umweltziele ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

MENGE	
Verlängerung oder weniger strenge Ziele in Anspruch genommen? Ausnahmetyp	nein -
CHEMIE	
Verlängerung oder weniger strenge Ziele in Anspruch genommen? Ausnahmetyp	nein -

Maßnahmen ([Link zur Kartenanwendung APW](#))

Nr.	Name

Grundwasserkörper Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)



Messstellen

- Menge (Grundwasserstand)
- Chemie (Überblick)
- Chemie (Überblick und Operativ)
- Grundwasserkörper WRRL
- Landesgrenze

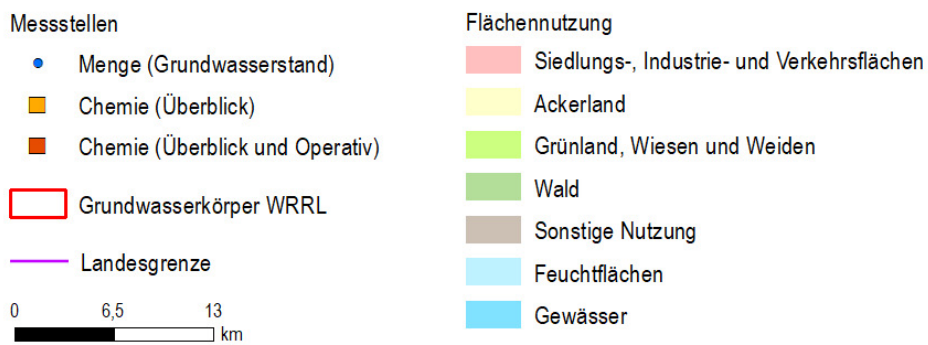
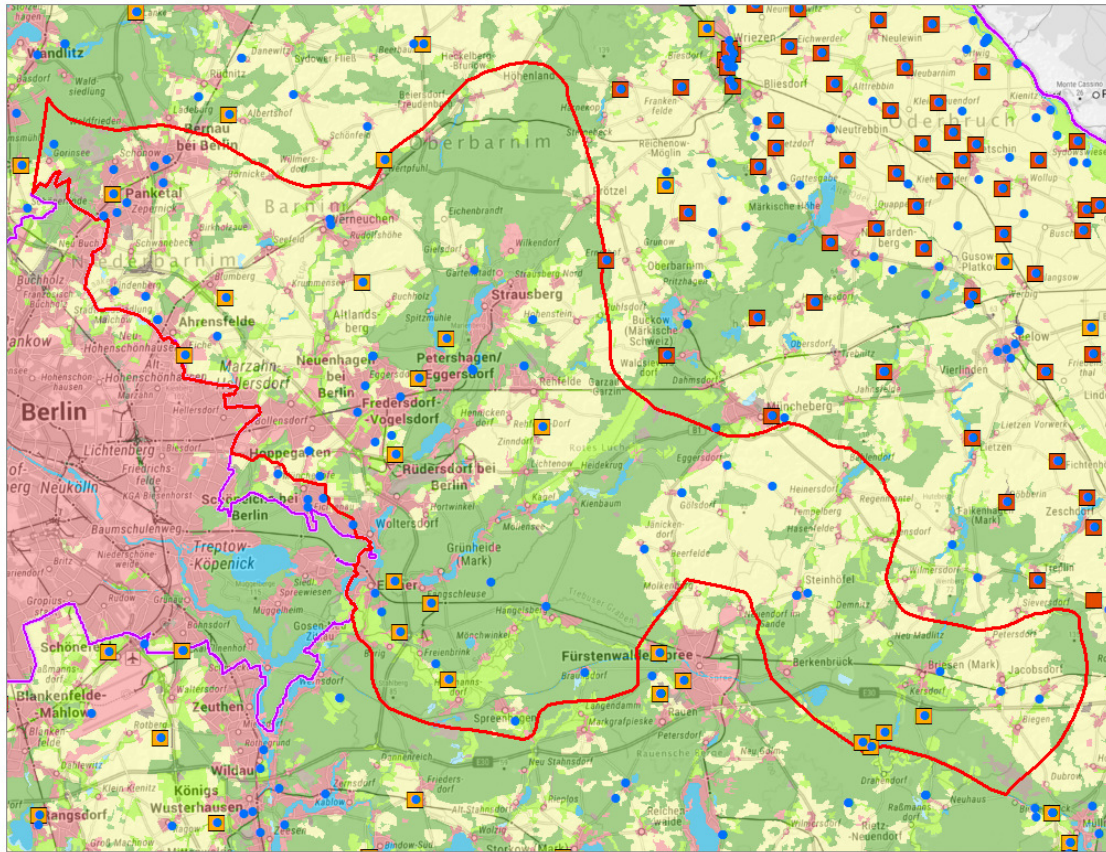
Landschaftsgenese

- Niederungs- und Auenlandschaften
- Becken und Beckenlandschaften
- Hochflächen- /Moränenlandschaften
- Grundmoränen- und Schmelzwasserandflächen
- Gewässer



LBGR (2010) Atlas zur Geologie von Brandenburg
 © GeoBasis-DE/BKG 2021, http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Grundwasserkörper Untere Spree 1 (DEGB_DEBB_HAV_US_3-1)



© GeoBasis-DE/BKG 2012, 2021
 Corine Land Cover 10 ha (CLC10) 2012
 TopPlusOpen 2021, http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Brandenburger Anteil an der Flächennutzung in %	
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen	11,99
Ackerland	33,87
Grünland, Wiesen und Weiden	9,34
Wald	41,91
Sonstige Nutzung	1,37
Feuchtfächen	0,14
Gewässer	1,38