

Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis

Antragsunterlage für den wasserrechtlichen Antrag zur Einleitung des Niederschlags- und Betriebsabwassers

Kapitel 9

– Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie und den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG –

Bundesland Hessen, Bundesland Rheinland-Pfalz

Auftraggeber: RWE Generation SE
Huysenallee 2
45128 Essen



Ansprechpartner: Henrike Bank
Tel 0201 – 12 26062
Henrike.Bank@rwe.com

Auftragnehmer: TNL Umweltplanung
Raiffeisenstraße 7
35410 Hungen



Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Karsten Gerland

Bearbeitung: M. Sc. Hydrologie David Schübel (Text)
M. Sc. Geographie Christian Kohlwey (Text)
Dipl.-Geogr. Johanna Seibert (GIS)

Hungen, April 2020

Dokumenten-Nr.: 02892RWEGE-ACB0109046-A



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	V
1. Aufgabenstellung.....	7
1.1. Veranlassung.....	7
1.2. Zielsetzung.....	7
2. Vorgehensweise.....	9
2.1. Rechtliche Anforderungen.....	9
2.1.1. EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).....	9
2.1.2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	10
2.1.3. Oberflächengewässerverordnung (OGewV).....	10
2.1.4. Grundwasserverordnung (GrwV).....	12
2.1.5. Grundlegende Maßnahmen.....	12
2.1.6. Konkretisierung durch aktuelle Rechtsprechung.....	14
2.2. Methodisches Vorgehen.....	17
2.3. Datengrundlage.....	18
3. Analyse des Vorhabens und der Vorhabenwirkung.....	20
3.1. Technische Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	20
3.2. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen.....	24
3.3. Funktionale Wirkpfadanalyse.....	28
3.3.1. Baubedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper.....	29
3.3.2. Anlagebedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper.....	34
3.3.3. Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper.....	36
3.3.4. Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse.....	38
4. Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele von Oberflächenwasserkörpern.....	41
4.1. Identifizierung der berührten Oberflächenwasserkörper.....	41
4.2. Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2).....	44
4.2.1. Darlegung der Bewirtschaftungsziele.....	44

4.2.1.1. Zielerreichung.....	44
4.2.1.2. Ökologischer und chemischer Zustand.....	45
4.2.1.3. Maßnahmenplanung.....	46
4.2.2. Prognose der Auswirkungen.....	47
4.2.3. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Verschlechterungsverbot.....	53
4.2.4. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Verbesserungsgebot.....	53
4.2.5. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Phasing-Out-Verpflichtung.....	53
4.2.6. Berücksichtigung kumulativer Wirkungen	53
4.2.7. Fazit zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen.....	54
5. Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele von Grundwasserkörpern.....	55
5.1. Identifizierung der berührten Grundwasserkörper	55
5.2. Grundwasserkörper DEHE_2395_3101	58
5.2.1. Darlegung der Bewirtschaftungsziele.....	58
5.2.1.1. Zielerreichung.....	58
5.2.1.2. Mengenmäßiger und chemischer Zustand.....	59
5.2.1.3. Maßnahmenplanung.....	60
5.2.2. Prognose der Auswirkungen.....	61
5.2.3. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Verschlechterungsverbot	65
5.2.4. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Verbesserungsgebot.....	66
5.2.5. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Trendumkehrgebot	66
5.2.6. Berücksichtigung kumulativer Wirkungen	66
5.2.7. Fazit zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen.....	68
6. Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen	68
6.1. Erfordernis von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen	68
6.2. Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen	68
7. Quellenverzeichnis	69
7.1. Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Gerichtsentscheidungen.....	69
7.2. Literatur	70
7.3. Internetquellen	72

7.4. Unterlagen und Gutachten zum Vorhaben	73
8. Anhang 1: Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zuordnung der potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper zu den vorhabenbedingten Wirkfaktoren.	28
Tabelle 2:	Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse für Grundwasserkörper.	38
Tabelle 3:	Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse für Oberflächenwasserkörper.	39
Tabelle 4:	Oberflächenwasserkörper im Umfeld des Vorhabens (BAFG 2020a, HLNUG 2020a) mit Einordnung der Betroffenheit.	41
Tabelle 5:	Stand der Zielerreichung bis 2021 und geschätzte Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach BAFG (2020a).	44
Tabelle 6:	Angaben zum ökologischen und chemischen Zustand sowie allgemeine Daten für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach BAFG (2020a).	45
Tabelle 7:	Schutzgebiete gem. Art 6 WRRL mit funktionalem Zusammenhang zum Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach HMUKLV (2015a).	46
Tabelle 8:	Ergänzende Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach HMUKLV (2015b) und BAFG (2020a).	46
Tabelle 9:	Grundwasserkörper im Umfeld des Vorhabens und Einordnung der Betroffenheit.	55
Tabelle 10:	Stand der Zielerreichung bis 2021 und geschätzte Zielerreichung für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015a) und BAFG (2020a).	59
Tabelle 11:	Angaben zum mengenmäßigen und chemischen Zustand sowie allgemeine Daten für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015a) und BAFG (2020a).	59
Tabelle 12:	Schutzgebiete gem. Art 6 WRRL innerhalb des Grundwasserkörpers DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015a).	60
Tabelle 13:	Ergänzende Maßnahmen für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015b) und BAFG (2020a).	61
Tabelle 14:	Biologische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.	75
Tabelle 15:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.	75
Tabelle 16:	Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.	76
Tabelle 17:	Chemische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Oberflächenwasserkörper im näheren Umfeld des Vorhabens.	42
Abbildung 2: Lage des Vorhabens und der Oberflächenwasserkörper in dessen Umfeld.....	43
Abbildung 3: Lage des Vorhabens und der Grundwasserkörper in dessen Umfeld.	57
Abbildung 4: Lage der Grundwasserkörper im näheren Umfeld des Vorhabens.....	58

Abkürzungsverzeichnis

§, §§	Paragraph, Paragraphen
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
gwaLÖS	grundwasserabhängige(s) Landökosystem(e)
GWK	Grundwasserkörper
ha	Hektar
HQ	Hochwasserabfluss (höchster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)
HWG	Hessisches Wassergesetz
JD-UQN	Umweltqualitätsnorm(en) als Jahresdurchschnittswert
km	Kilometer
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LS	Leitsatz (v.a. bei juristischen Quellenangaben)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss (langjähriger Mittelwert)
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss (langjähriger Mittelwert)
MQ	Mittlerer Abfluss (langjähriger Mittelwert)
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante

m ü. NHN	Meter über Normal-Höhen-Null
Natura2000	kohärentes Schutzgebietsnetz der EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete
NQ	Niedrigwasserabfluss (höchster Wert gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne)
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PSM	Pflanzenschutzmittel (umfasst nach Anlage 2 GrwV: <i>„Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschließlich der relevanten Metaboliten, Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenklicher Stoffe in Biozidprodukten“</i>)
QK	Qualitätskomponente(n)
QQ	Qualitätsquotient(en)
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer (v.a. bei juristischen Quellenangaben)
TNL	TNL Umweltplanung
UBB	Umweltbaubegleitung
UQN	Umweltqualitätsnorm(en)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
ZHK-UQN	Umweltqualitätsnorm(en) als zulässige Höchstkonzentration

1. Aufgabenstellung

1.1. Veranlassung

Die RWE Generation SE (Antragstellerin, Vorhabenträgerin) plant südlich des bestehenden Kernkraftwerks Biblis ein Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) zu realisieren.

Das Gasturbinenkraftwerk soll als Anlage zur Netzstabilisierung (bnBm) betrieben werden, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems herzustellen. Dies bedeutet, dass das Kraftwerk nicht zur allgemeinen Stromerzeugung zur Vermarktung im Strommarkt betrieben wird, sondern nur dann, wenn der Netzbetreiber einen Betrieb des Kraftwerks aus Gründen der Netzstabilität und /oder Versorgungssicherheit für erforderlich hält und den Betrieb anfordert. Daher ist die jährliche Betriebszeit auf maximal 1.500 Stunden beschränkt.

Das Kraftwerk besteht aus elf identischen Gasturbineneinheiten mit Nebeneinrichtungen und Anlagen der Brennstoffversorgung und Stromnetzanbindung. Um die im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel vertraglich zuzusichernde elektrische Leistung von 300 MW gewährleisten zu können, erfolgt der Anlagenaufbau modular mit einer maximalen elektrischen Leistung von 427,9 MW (11 x 38,9 MW_{el}, bei -15 °C Außentemperatur) und einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 1.079,1 MW_{th} (11 x 98,1 MW_{th}, bei -15 °C Außentemperatur).

Das Gasturbinenkraftwerk benötigt eine Anbindung an das Strom- und an das Erdgasnetz. Die Anbindung an das Stromnetz erfolgt über eine 380 kV Höchstspannungsfreileitung über das Gelände des Kernkraftwerks. Die Gasnetzanbindung erfolgt an die Ferngasleitung MEGAL (Mittel-Europäische Gasleitung), die rund einen Kilometer südlich des Vorhabenstandortes verläuft. Hierfür ist eine DN500 Gasanbindungsleitung entlang der bestehenden Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Biblis vorgesehen. Beide Anbindungen sind nicht Gegenstand des hiesigen immissionsschutzrechtlichen Verfahrens, sondern sind nach § 43 EnWG in eigenständigen Planfeststellungsverfahren zu genehmigen (assoziierte Verfahren).

Die Einreichung des Genehmigungsantrags gemäß § 4 BImSchG ist im Frühjahr 2020 geplant. Das Gasturbinenkraftwerk soll ab dem 01. Oktober 2022 den kommerziellen Betrieb aufnehmen.

Für die Einleitung von Abwasser von dem Gasturbinenkraftwerk in ein oberirdisches Gewässer und für die Grundwasserhaltung für die Errichtung des Gasturbinenkraftwerks werden wasserrechtliche Erlaubnisse beantragt. Die wasserrechtlichen Erlaubnisse für die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung und die Gasanschlussleitung werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt.

Mit der Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrags wurde die TNL Umweltplanung (TNL) in Hungen beauftragt.

1.2. Zielsetzung

Die vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie dient der Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den entsprechend in das nationale Recht umgesetzten Vorgaben (siehe Kapitel 2.1).

Nach einer Beschreibung der rechtlichen Anforderungen und des methodischen Vorgehens (Kapitel 2) erfolgt eine Analyse des Vorhabens und der Vorhabenwirkungen inkl. einer Relevanzbetrachtung der potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper (Kapitel 3).

In Kapitel 4 bzw. 5 werden zunächst die berührten Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper identifiziert und die erforderlichen wasserkörperbezogenen Angaben zu den Bewirtschaftungszielen, zur Maßnahmenplanung und zur Zielerreichung dargelegt. Nach der Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Wasserkörper erfolgt die Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Falls eine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nicht gegeben ist, werden in Kapitel 6 die Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen geprüft.

2. Vorgehensweise

2.1. Rechtliche Anforderungen

2.1.1. EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates; Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) wurde 2002 mit dem deutschen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in nationales Recht umgesetzt und mit der Oberflächenwasserverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) hinsichtlich der materiellen Anforderungen konkretisiert.

Ein **Oberflächenwasserkörper** (OWK) ist nach Art. 2 Abs. 10 WRRL definiert als „ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Strom, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Stroms, Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen“.

Die Mitgliedsstaaten sind gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. a WRRL verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächengewässer zu verhindern (**Verschlechterungsverbot**), sie zu schützen, zu verbessern und zu sanieren (**Verbesserungsgebot**). Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für OWK ist das Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustands (vgl. Art. 4 WRRL). Darüber hinaus sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen durchzuführen, um die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen (**Phasing-Out-Verpflichtung** – siehe dazu aber auch Kapitel 2.1.2 und 2.1.6).

Für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe legt die Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und Rates im Bereich der Wasserpolitik vom 16.12.2008, zuletzt geändert 24.08.2013 (Umweltqualitätsnormenrichtlinie – UQN-Richtlinie) Umweltqualitätsnormen fest, um einen guten chemischen Zustand für Oberflächengewässer zu erreichen. Die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG wurde in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik vom 12.08.2013 geändert und ergänzt die UQN-Richtlinie.

Ein **Grundwasserkörper** (GWK) ist nach Art. 2 Abs. 12 WRRL definiert als „ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“.

Ein Grundwasserleiter ist nach Art. 2 Abs. 11 WRRL wie folgt definiert:

Es ist „eine unter der Oberfläche liegende Schicht oder Schichten von Felsen oder anderen geologischen Formationen mit hinreichender Porosität und Permeabilität, so dass entweder ein nennenswerter Grundwasserstrom oder die Entnahme erheblicher Grundwassermengen möglich ist“.

Gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. b WRRL führen die Mitgliedsstaaten die erforderlichen Maßnahmen durch, um die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller GWK zu verhindern (**Verschlechterungsverbot**). Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, alle GWK zu schützen, zu verbessern und zu sanieren (**Verbesserungsgebot**). Darüber hinaus sind die Mitgliedsstaaten

verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen durchzuführen, um alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren (**Trendumkehrgebot**).

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für GWK ist die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands (vgl. Art. 4 WRRL).

2.1.2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04. Dezember 2018 (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) verfolgt gemäß § 1 den Zweck, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Die Umweltziele für Oberflächengewässer und Grundwasser hat der Gesetzgeber aus der WRRL in das WHG als sogenannte „Bewirtschaftungsziele“ übernommen – mit Ausnahme der sog. Phasing-Out-Verpflichtung (vgl. Kapitel 2.1.1). Obgleich dieses Bewirtschaftungsziel in Deutschland bisher nicht in nationales Recht umgesetzt wurde, ist eine Berücksichtigung in Zulassungsverfahren nach Meinung von PIEPER (2014) grundsätzlich geboten. Die Phasing-Out-Verpflichtung ist jedoch derzeit nicht in einer vollziehbaren Weise konkretisiert, so dass zwingende Vorgaben zur schrittweisen Verringerung und Einstellung der entsprechenden Stoffeinträge nicht bestehen (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017 – 7 C 25.15 [ECLI:DE:BVerwG:2017:021117U7C25.15.0] – Rn. 51 ff.; siehe auch Kapitel 2.1.6).

Die Bewirtschaftung der Oberflächengewässer ist in Deutschland in den §§ 27 bis 31 WHG geregelt, die Bewirtschaftung des Grundwassers in § 47 WHG.

2.1.3. Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20.06.2016 enthält die Vorgaben aus WRRL und UQN-Richtlinie für die Bestimmung des ökologischen und chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern. Die OGewV dient dem Schutz der Oberflächengewässer und der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung. In der Verordnung werden u. a.

- in Anlage 1 die Lage, Grenzen und Zuordnung der OWK festgelegt,
- in Anlage 3 die **Qualitätskomponenten** (QK) zur Einstufung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials dargestellt,
- in Anlage 4 die Einstufungskriterien für den ökologischen Zustand und das ökologische Potenzial von Oberflächengewässern entsprechend der QK dargelegt,
- in Anlage 5 die Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen **Qualitätsquotienten** (QQ) für die verschiedenen Gewässertypen aufgeführt,
- in Anlage 6 die **Umweltqualitätsnormen** (UQN) für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials festgelegt,

- in Anlage 7 Werte für den sehr guten und guten ökologischen Zustand bzw. für das sehr gute und gute ökologische Potenzial der allgemeinen physikalisch-chemischen QK aufgeführt und
- in Anlage 8 UQN für Stoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands definiert.

Des Weiteren sind in der OGewV Anforderungen an Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme festgelegt.

Die OWK werden nach Anlage 1 Nr. 1 OGewV in vier Kategorien unterteilt: Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer. OWK werden anhand ihres chemischen und ihres ökologischen Zustands beurteilt. Des Weiteren können OWK als erheblich veränderte oder als künstlich veränderte OWK eingestuft werden (siehe Art. 2 WRRL). In diesem Fall wird anstatt des ökologischen Zustands der Begriff des ökologischen Potenzials verwendet.

Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Oberflächenwasserkörpern

Für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial von OWK gibt es nach § 5 OGewV die folgenden Zustandsklassen: „sehr gut“ (Zustand) bzw. „höchstes“ (Potenzial), „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“.

Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines OWK ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der je nach Kategorie des OWK relevanten **biologischen QK**: Großalgen oder Angiospermen, Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos, Benthische wirbellose Fauna (künftig: Makrozoobenthos) und Fischfauna.

Zur Bewertung der biologischen QK werden unterstützend die **hydromorphologischen QK** (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie) und die sogenannten **allgemeinen physikalisch-chemischen QK** (Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand und Nährstoffverhältnisse) herangezogen. Darüber hinaus werden in Anlage 6 OGewV Umweltqualitätsnormen für **flussgebietsspezifische Stoffe** (chemische QK) vorgegeben, die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands zusätzlich einzuhalten sind. Werden diese nicht eingehalten, kann der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial des OWK höchstens als „mäßig“ eingestuft werden.

Eine Übersicht der QK zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von OWK befindet sich in Anhang 1 des vorliegenden Fachbeitrags (Kapitel 8).

Einstufung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern

Für den chemischen Zustand von OWK gibt es nach § 6 OGewV die Zustandsklassen „gut“ und „nicht gut“.

Maßgebend für die Einstufung des chemischen Zustands eines OWK ist die ausnahmslose Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für die in Anlage 8 OGewV festgelegten Stoffe. Der gute chemische Zustand ist erreicht, wenn die in Tabelle 2 der Anlage 8 OGewV aufgeführten UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN), die UQN der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) und die UQN für Biota bzw. andere Matrices (Biota-UQN) bei keinem der dort aufgeführten Stoffe überschritten werden. Andernfalls wird der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.

2.1.4. Grundwasserverordnung (GrwV)

Die Grundwasserverordnung (GrwV) ist in der Fassung vom 9.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017, zu beachten. Sie dient dem Schutz der GWK und der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung und setzt ebenfalls die Vorgaben der WRRL und der Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung) um.

In dieser Verordnung werden u. a.

- in Anlage 1 Lage, Grenzen und die Beschreibung der GWK formuliert,
- in Anlage 2 Schwellenwerte aufgelistet,
- in Anlage 6 die Trendumkehr und
- in Anlage 7 die gefährlichen Schadstoffe und Schadstoffgruppen definiert.

Zudem werden Anforderungen an Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme festgelegt. Die Verordnung enthält außerdem die Vorgaben aus dem WHG und der Grundwasserrichtlinie für die Bestimmung des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers.

2.1.5. Grundlegende Maßnahmen

Unter den Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften (**grundlegende Maßnahmen**) wird gemäß § 82 WHG (Artikel 11 WRRL) die rechtliche Umsetzung bezüglich bundeseinheitlicher sowie länderspezifischer Rechtsnormen verstanden. Sie betreffen die folgenden Richtlinien:

- Richtlinie 80/778/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 03. März 1997, in der kodifizierten Fassung der RL 2011/92/EU vom 13. Dezember 2011
- Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft zuletzt geändert durch VO 2009/219/EG vom 11. März 2009
- Richtlinie 87/217/EWG des Rates vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest zuletzt geändert durch VO 807/2003/EG vom 14. April 2003
- Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser zuletzt geändert durch VO 1137/2008/EG vom 22. Oktober 2008
- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen zuletzt geändert durch VO 1137/2008/EG vom 22. Oktober 2008

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) zuletzt geändert durch RL 2013/17/EU vom 13. Mai 2013
- Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 09. Dezember 1996 über schwere Unfälle (Seveso-Richtlinie) zuletzt geändert durch RL 2012/18/EU vom 04. Juli 2012
- Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen in der durch Richtlinie 2010/75/EU geänderten Fassung über Industrieemissionen vom 24. November 2010
- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15. Februar 2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG zuletzt geändert durch VO 596/2009 vom 18. Juni 2009
- Richtlinie 2006/113/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten zuletzt geändert durch RL 2013/17 EU vom 13. Mai 2013
- EG-Verordnung Nr. 1107/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG, zuletzt geändert durch VO 518/2013 vom 13. Mai 2013
- Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung).

Über die in Art. 11 Abs. 3 Buchst. a WRRL erwähnte Umsetzung der gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften hinaus sind weitere grundlegende Maßnahmen vorgesehen, die sich zum Teil in den oben erwähnten Richtlinien wiederfinden. Die Mitgliedsstaaten haben entsprechende den Problembereichen angepasste Rechtsgrundlagen zur Umsetzung von Maßnahmen geschaffen. In Deutschland erfolgte die rechtliche Umsetzung der Maßnahmen im Wesentlichen durch Änderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), Änderungen der Landeswassergesetze in den beteiligten Bundesländern und durch den Erlass entsprechender Verordnungen, wie die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV). Weiterhin sind Regelungen in die folgenden Rechtsnormen des Bundesrechts aufgenommen worden: Abwasserabgabengesetz (AbwAG), Abwasserverordnung (AbwV), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundes-

naturschutzgesetz (BNatSchG), Düngeverordnung (DüV), Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WRMG), Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV), Klärschlammverordnung (AbfKlärV), Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Pflanzenschutzgesetz (PflSchG), Störfallverordnung (12. BImSchV), Trinkwasserverordnung (TrinkwV), Umweltschadengesetz (USchadG), Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie die Verordnung zur Umsetzung der alten Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 80/68/EWG über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe). Darüber hinaus sind Regelungen in die entsprechenden Rechtsnormen des Landesrechts aufgenommen worden. Weitere grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 11 Abs. 3 Buchst. b bis l WRRL finden sich teilweise in den erwähnten Richtlinien wieder.

Gemäß § 82 Abs. 2 WHG ist vorgesehen, dass neben den grundlegenden Maßnahmen auch **ergänzende Maßnahmen** aufzunehmen sind. Nach § 82 Abs. 4 WHG (Art. 11 Abs. 4 WRRL) müssen, soweit erforderlich, diese ergänzenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die festgelegten Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 WHG (oberirdische Gewässer), § 44 WHG (Küstengewässer) und § 47 WHG (Grundwasser) (Umweltziele des Art. 4 WRRL) zu erreichen. Wenn sich aus der Überwachung oder aus sonstigen Erkenntnissen ergibt, dass die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden können, „so sind die Ursachen hierfür zu untersuchen, die Zulassungen für Gewässerbenutzungen und die Überwachungsprogramme zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen sowie nachträglich erforderliche Zusatzmaßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufzunehmen“ (**zusätzliche Maßnahmen**, § 82 Abs. 5 WHG).

Häufig ist eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nicht möglich, was jedoch auf die praktische Umsetzung des Maßnahmenprogramms keinen Einfluss hat (HMUKLV 2015b).

2.1.6. Konkretisierung durch aktuelle Rechtsprechung

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat in seinem Urteil zum Verschlechterungsverbot im Rahmen des Klageverfahrens gegen den Planfeststellungsbeschluss zum Ausbau von Unter- und Außenweser („Weservertiefung“, EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13) u.a. Bewertungsmaßstäbe für das Verschlechterungsverbot und Hinweise zum Verbesserungsgebot vorgegeben. Im Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) zum Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“, BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15) werden einige schon zuvor vom EuGH behandelte Punkte noch weiter konkretisiert. Die wichtigsten Aspekte zur Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG aus der Rechtsprechung der vergangenen Jahre werden im Folgenden zusammengefasst:

- „Das Verschlechterungsverbot (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG) und das Verbesserungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG) müssen bei der Zulassung eines Projekts [...] strikt beachtet werden (Rn. 478).“ (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, LS 2)
- „Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials im Sinne von § 27 Abs. 1 und 2 WHG liegt vor, sobald sich der Zustand/das Potenzial mindestens einer biologischen Qualitätskomponente der Anlage 3 Nr. 1 [OGewV] um eine Klasse

verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung eines Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers dar (Rn. 479; im Anschluss an EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015 - C-461/13 – LS 2, Rn. 70).“ (ebd. LS 3)

- „Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts (Rn. 480)“ (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, LS 4). Eine Verschlechterung muss daher nicht ausgeschlossen, aber auch nicht sicher zu erwarten sein.
- „Dem Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG kommt verwaltungsintern grundsätzlich Bindungswirkung nicht nur für die Wasserbehörden, sondern auch für alle anderen Behörden zu, soweit sie über wasserwirtschaftliche Belange entscheiden (Rn. 489).“ (ebd. LS 6)
- Für das mögliche Eintreten einer Verschlechterung sind die biologischen Qualitätskomponenten maßgeblich; „die hydromorphologischen, chemischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 [OGewV] haben nur unterstützende Bedeutung“. (ebd. LS 7 sowie Rn. 496 f.)
- „Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung ist ebenso wie für die Zustands-/Potenzialbewertung grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit; Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (vgl. Dallhammer/Fritsch, ZUR 2016, 340 <345>). Sofern lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden QK sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den Oberflächenwasserkörper insgesamt auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche aber zusätzlich gesondert betrachtet werden.“ (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, Rn. 506; siehe dazu auch Dallhammer & Fritsch 2016 sowie LAWA 2013, These 9)
- Es ist im Regelfall davon auszugehen, dass Änderungen, die mit Messverfahren nicht erfasst werden können, keine relevanten Wirkungen zur Folge haben. Aber auch messbare Änderungen können marginal sein bzw. keine relevanten Wirkungen zur Folge haben, wenn die Änderungen „in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite nicht ins Gewicht fallen“ – dies ist besonders bei Parametern mit hoher Dynamik der Fall. (ebd. Rn. 533)
- „Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der [Anlage 8 OGewV] überschritten wird. Hat ein Schadstoff die UQN bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung (Rn. 578).“ (ebd. LS 9)

- „Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen (Rn. 582).“ (ebd. LS 10)
- „Die Genehmigungsbehörden haben bei der Vorhabenzulassung wegen des Vorrangs der Bewirtschaftungsplanung grundsätzlich nicht zu prüfen, ob die im Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG vorgesehenen Maßnahmen zur Zielerreichung geeignet und ausreichend sind (Rn. 586).“ (ebd. LS 11)
- „Das Maßnahmenprogramm muss auf die Verwirklichung des Bewirtschaftungsziels angelegt sein; dies erfordert ein kohärentes Gesamtkonzept, das sich nicht lediglich in der Summe von punktuellen Einzelmaßnahmen erschöpft (Rn. 586).“ (ebd. LS 12)
- „Die [WRRL] und das [WHG] verlangen nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (Rn. 594 f.).“ (ebd. LS 13)

Des Weiteren ist der folgende Aspekt aus dem Urteil des BVerwG zum Planfeststellungsverfahren eines Straßenbauvorhabens zu beachten („Elbquerung BAB A 20“, BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15):

- „Es verstößt grundsätzlich nicht gegen das Verschlechterungsverbot [...], wenn die Planfeststellungsbehörde im Einflussbereich des Vorhabens gelegene Gewässer mit einem Einzugsgebiet von weniger als 10 km², die nicht Gegenstand eines Bewirtschaftungsplans sind, so schützt, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der mit ihnen verbundenen größeren Gewässer erforderlich ist.“ (ebd. LS 4, siehe auch Rn. 99 ff.).
Demnach können nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer (die also keinem OWK zugeordnet sind, sog. Kleinstgewässer), die in einen berichtspflichtigen OWK münden und durch das Vorhaben betroffen sind, dadurch ausreichend berücksichtigt werden, dass die dabei entstehenden Auswirkungen auf den entsprechenden OWK betrachtet werden.

Zur Vollziehbarkeit der Phasing-Out-Verpflichtung ist ferner das Urteil des BVerwG zur Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für ein Kohlekraftwerk relevant („Kraftwerk Staudinger“, BVerwG, Urteil vom 02.11.2017 - 7 C 25.15 – Rn. 51 ff.):

- „Für die Emissionsbegrenzung von Punktquellen fehlt es bisher an einem den Anforderungen des Art. 16 Abs. 6 WRRL genügenden Vorschlag der Kommission geschweige denn einer Einigung auf Unionsebene. Mangels Regelung einer schrittweisen Reduzierung oder Einstellung von Einleitungen und Festlegung eines konkreten Zeitplans ist die Phasing-Out-Verpflichtung nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. iv i.V.m. Art. 16 Abs. 8 Satz 1 WRRL derzeit nicht in einer vollziehbaren Weise konkretisiert, so dass zwingende Vorgaben zur schrittweisen Verringerung und Einstellung aller Quecksilbereinträge nicht bestehen.“ (ebd. Rn 53)
In dem Urteil wird klargestellt, dass bei der Zulassung von Projekten derzeit noch keine Vorkehrungen für eine schrittweise Verringerung und Einstellung der Einträge prioritärer Stoffe gemäß der Phasing-Out-Verpflichtung getroffen werden müssen (ebd. Rn. 51 ff.)

2.2. Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Betrachtung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die nach §§ 27 bis 31 und § 47 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele werden folgende Inhalte untersucht:

- Analyse des Vorhabens, der Vorhabenwirkungen und der potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper einschließlich einer Relevanzbetrachtung, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen (Kapitel 3) – dabei unter anderem Feststellung, ob die potenziellen Auswirkungen
 - vermeidbar sind,
 - kleinräumig sind, d.h. ohne Einfluss auf den Wasserkörper in seiner Gesamtheit (siehe Kapitel 2.1.6),
 - temporär sind, d.h. ohne dauerhafte Folgen für den Wasserkörper (auch kurzzeitige Verschlechterungen, bei denen sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederinstellt, werden aus Gründen der Verhältnismäßigkeit als vernachlässigbar bewertet, nach LAWA 2017, S. 11 ¹).
- Identifizierung der vom Vorhaben berührten OWK und GWK (Kapitel 4.1 bzw. 5.1)
- Darlegung der im Bewirtschaftungsplan konkretisierten Bewirtschaftungsziele der vom Vorhaben berührten Wasserkörper (Kapitel 4.2.1 bzw. 5.2.1) – dabei werden die notwendigen Angaben zum Stand der Zielerreichung, zur Einstufung des Zustands der Wasserkörper und zu den geplanten Maßnahmen gemacht.
- Prognose der ausgehend von der Relevanzbetrachtung verbliebenen Auswirkungen des Vorhabens auf die vom Vorhaben berührten Wasserkörper (Kapitel 4.2.2 bzw. 5.2.2).
- Prognose und Bewertung der relevanten Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich der
 - Vereinbarkeit mit dem Verschlechterungsverbot (Kapitel 4.2.3 bzw. 5.2.3)
 - Vereinbarkeit mit dem Verbesserungsgebot (Kapitel 4.2.4 bzw. 5.2.4)
 - Vereinbarkeit mit dem Trendumkehrgebot (Kapitel 5.2.5)
 - Vereinbarkeit mit der Phasing-Out-Verpflichtung (Kapitel 4.2.5 – entfällt, vgl. Kapitel 2.1.6)
- Bewertung von Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) – falls erforderlich (Kapitel 6)

Zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot ist zu beantworten:

- Sind vorhabenbedingte Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Oberflächengewässer zu erwarten?

¹ „Verschlechterungen, die so kurzzeitig sind, dass die Annahme einer vorübergehenden Verschlechterung und damit die Anwendung der strengen Voraussetzungen des § 31 Abs. 1 WHG unverhältnismäßig wäre, können außer Betracht bleiben, wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederinstellt. Andernfalls ist eine Ausnahme nach § 31 Abs. 1 WHG erforderlich.“ (LAWA 2017, S. 11)

- Sind vorhabenbedingte Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten?

Zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot ist zu beantworten:

- Wird die Erhaltung oder Erreichung des guten chemischen Zustands und des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Oberflächengewässer durch die Realisierung des Vorhabens gefährdet?
- Wird die Erhaltung oder Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands des Grundwassers durch die Realisierung des Vorhabens gefährdet?

Zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Trendumkehrgebot ist für das Grundwasser zu beantworten:

- Steht das Vorhaben dem Ziel, alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren, entgegen?

Wie in Kapitel 2.1.6 dargelegt, ergeben sich aus der Phasing-Out-Verpflichtung derzeit noch keine zwingenden Vorgaben. Eine Berücksichtigung im vorliegenden Fachbeitrag ist daher nicht erforderlich.

Soweit nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer (die also keinem OWK zugeordnet sind), die in einen berichtspflichtigen OWK münden, durch das Vorhaben betroffen sind, sind die dabei entstehenden Auswirkungen auf den entsprechenden OWK ebenfalls zu betrachten (siehe oben; BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15 – Rn. 99 ff., LS 4).

Soweit erforderlich, werden Auswirkungen anderer Projekte berücksichtigt (Kapitel 4.2.6 bzw. 5.2.6).

2.3. Datengrundlage

Folgende Datengrundlagen wurden im Wesentlichen für die Erstellung des vorliegenden Fachbeitrags herangezogen:

- Bewirtschaftungsplan 2015-2021 des Bundeslandes Hessen (HMUKLV 2015a)
- Maßnahmenprogramm 2015-2021 des Bundeslandes Hessen (HMUKLV 2015b)
- Bewirtschaftungsplan 2016-2021 des Bundeslandes Rheinland-Pfalz (RLP MULEWF 2015)
- Maßnahmenprogramm 2016-2021 des Bundeslandes Rheinland-Pfalz (RLP SGD SÜD 2015)
- Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 des Bundeslandes Baden-Württemberg (BW MUKE 2015)
- International koordinierter Bewirtschaftungsplan 2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein (IKSR 2015)
- Chapeau-Kapitel der Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG RHEIN 2015)

- Kartendienst WasserBLICK, Wasserkörpersteckbriefe, der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BAFG 2020)
- Kartendienst GeoExplorer Rheinland-Pfalz zum Thema Wasser (RLP MUEEF 2020a)
- Kartendienst WRRL Rheinland-Pfalz (RLP MUEEF 2020b)
- Karten des WRRL-Viewers des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2020a)
- Karten des GruSchu-Viewers des HLNUG (HLNUG 2020b)
- Unterlagen zum Vorhaben, insbesondere:
 - Erläuterungsbericht zum Vorhaben (RWE 2020a),
 - Erläuterungsbericht zum WHG Antrag: „Grundwasserentnahme und – Einleitung“ (RWE 2020b),
 - Erläuterungsbericht zum WHG Antrag: „Einleitung von Abwasser“ (RWE 2020c),
 - Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung, geotechnische Beratung (ARCCON 2019),
 - Konzept zu den Anforderungen gemäß § 78b Abs. 1 Nr. 2 WHG (FWU UNIVERSITÄT SIEGEN 2020),
 - Beurteilung der Einflußnahme des Neubaus eines tiefreichenden Bauwerks auf das Grundwasser (GEOBIT 2020),
 - Schornsteinhöhenberechnung, Immissionsprognose und ergänzende Ausbreitungsrechnungen für Stickstoff-Deposition und Säure-Einträge für das geplante Gasturbinenkraftwerk am Standort Biblis (IMA 2020),
 - Geräuschemissionsprognose für den Betrieb eines Gasturbinenkraftwerkes in Biblis (MÜLLER-BBM GMBH 2020),
 - Ausgangszustandsbericht AZB-Vorprüfung (WESSLING-GMBH 2020).

3. Analyse des Vorhabens und der Vorhabenwirkung

3.1. Technische Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die folgenden Ausführungen basieren auf den Unterlagen zum Vorhaben (vgl. Kapitel 2.3).

Das geplante Gasturbinenkraftwerk mit einem Flächenbedarf von insgesamt ca. 4,5 ha wird größtmöglich auf bereits versiegelter Fläche des bestehenden Parkplatzes für das Besucherzentrum des Kernkraftwerks errichtet. Die Einrichtung einer temporären Baustelleneinrichtungs-(BE)-Fläche erfolgt nördlich und zu einem kleinen Teil nordwestlich der Vorhabenfläche. Die nördliche BE-Fläche wird dauerhaft als Revisionsfläche genutzt

Die Anfahrt des Vorhabenbereichs erfolgt über die Erschließungsstraße zum Kernkraftwerk, welche östlich an das Plangebiet anschließt und ausreichend befestigt ist. Weitere Zuwegungen werden westlich des geplanten Kraftwerks auf temporären Baustelleneinrichtungen angelegt. Diese werden zur Vorbeugung schädlicher Bodenverdichtungen mit Wegeplatten ausgelegt.

Im Zusammenhang mit dem Gasturbinenkraftwerk ist die Errichtung einer Höchstspannungsfreileitung und die Verlegung einer Gasleitung erforderlich. Die wasserrechtlichen Erlaubnisse hierfür werden in separaten Verfahren beantragt.

Hochwasserschutz und Geländeauffüllung

Die geplante Gasturbinenanlage liegt hinsichtlich des Hochwasserschutzes in einem „Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten“. Der Gefahrenkarte Rhein des Landes Hessen (RP DARMSTADT 2015) ist zu entnehmen, dass das Plangebiet im Bereich einer potenziellen Überschwemmungsfläche hinter einer Hochwasserschutzanlage liegt und somit allenfalls bei einem Extremhochwasser oder im Falle des Versagens der Hochwasserschutzanlagen überschwemmt werden könnte. Die Anforderungen gemäß § 78b Abs. 2 WHG sind einzuhalten.

Der topografisch weitgehend ebene Standort liegt auf einer mittleren Höhenlage von rund + 87 m ü. NHN. Eine Bestandsvermessung des Plangebietes liegt vor.

Aufgrund des Hochwasserschutzes und des anstehenden Grundwassers wird die Anlage in Teilflächen durch eine Geländeauffüllung bis zu 2,0 m gegenüber der umgebenden Geländeoberkante auf eine Höhe von + 89,0 m ü. NHN angehoben. Die Geländeauffüllung wird hierbei vor Beginn der Gründungsmaßnahmen für die geplanten Kraftwerksbauwerke und -anlagen teile hergestellt.

Das Kraftwerknull des geplanten Gaskraftwerks ($\pm 0,0$ m) wurde unter Berücksichtigung der geplanten Geländeauffüllung auf einer Höhe von + 89,2 m ü. NHN festgelegt

Entwässerung in der Betriebsphase

Die Kühlung der Anlage erfolgt mit Luft, eine Verwendung von Kühlwasser ist nicht erforderlich.

Während der Betriebsphase anfallende Niederschläge treffen auf bebaute und befestigte Flächen wie Gebäudedächer, Verkehrsflächen sowie Rückhaltebecken von Maschinenanlagen (Gasturbinen und Transformatoren). Das aus diesen Bereichen abfließende und gesammelte Wasser ist Abwasser (§ 54 Abs. 1, Nr. 2 WHG).

Die Sammlung dieser Abwässer erfolgt getrennt nach nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser von Verkehrs- und Dachflächen und nach behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus den Rückhaltebecken der Gasturbinenanlagen sowie der Transformatoren. Dazu stehen zwei getrennte Abwassernetze zur Verfügung, ein Regenwassernetz für nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser und ein Netz für behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser.

Das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser wird direkt in das Regenrückhaltebecken 1 eingeleitet und fließt von dort in den Schutzgraben mit Anschluss an den Mörschgraben. Der überwiegend betonierte und befestigte Schutzgraben ist ca. 10 bis 15 m in nördlicher Richtung vom Vorhaben entfernt. Er entwässert nach ca. 250 m in den Mörschgraben, welcher wiederum nach einer Fließstrecke von ca. 700 m in den Rhein entwässert.

Das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser gelangt zunächst in das Regenrückhaltebecken 2 und von dort in einen Koaleszenzabscheider, um eventuell vorhandene Leichtflüssigkeiten zurückzuhalten. Das so behandelte Abwasser wird danach ins Regenrückhaltebecken 1 geleitet.

Das Niederschlagswasser, das auf der dauerhaften Revisionsfläche (unmittelbar nördlich an das Gasturbinenkraftwerk angrenzend) anfällt, wird in ein eigenes Regenrückhaltebecken 3 geleitet („Regenrückhaltebecken Revisionsfläche“). Dieses entwässert ebenso wie das Regenrückhaltebecken 1 in den Schutzgraben.

Die Regenrückhaltebecken sind so konzipiert, dass sie die Regenwassermenge entsprechend eines 15-minütigen Regenereignisses mit einem Wiederkehrintervall alle 5 Jahre so zurückhalten, dass der zulässige Drosselabfluss in den Schutzgraben zum Mörschgraben nach DWA-M 153 eingehalten wird.

Die Rückhaltung der wassergefährdenden Stoffe gemäß AwSV erfolgt bereits in den einzelnen Rückhaltebecken und den ihnen zugeordneten Absperreinrichtungen. Durch den zentralen Koaleszenzabscheider wird vor der Einleitung in ein Gewässer gemäß dem Besorgnisgrundsatz eine zusätzliche Sicherheitsbarriere geschaffen.

Als Betriebsabwasser fällt nur ein kleiner Teilstrom aus dem Sperrwasseranschluss der Pumpen an, die das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser dem Koaleszenzabscheider zuführen.

Im Brandfall ist eine Rückhaltung von Löschwasser vor Ort in den Trafograben und in den zentralen Regenrückhaltebecken möglich. Eine Löschwasserrückhaltung gemäß der Löschwasserrückhalterichtlinie LÖRÜRL ist nicht erforderlich.

Das Trinkwasser- bzw. das Sanitärabwassersystem sind an das betriebliche Netz des Kernkraftwerks angeschlossen.

Für weitere Details wird auf die entsprechenden Erläuterungsberichte verwiesen.

Entwässerung in der Bauphase (inkl. Inbetriebnahme)

Das anfallende Niederschlagswasser beider Baustelleneinrichtungs-(BE)-Flächen wird über ein Mulden-Rigolen-System gesammelt und in das Regenrückhaltebecken 3 (Revisionsfläche) geleitet, welches nach Abschluss der Bauarbeiten als Regenrückhaltebecken für die

Entwässerung der nördlichen BE-Fläche (Revisionsfläche) geplant ist, jedoch schon bei Baubeginn umgesetzt wird. Auf der Vorhabensfläche werden mit zunehmenden Baufortschritt Flächen versiegelt. Das dort abfließende Niederschlagswasser wird entsprechend der Betriebsphase über die Regenrückhaltebecken 1 und 2 geleitet (siehe Entwässerung in der Betriebsphase).

Der Abfluss des Regenrückhaltebeckens 3 wird in den nebenliegenden überwiegend betonierten und befestigten Schutzgraben eingeleitet, welcher zum Mörschgraben führt. Für die Entwässerung über das Mulden-Rigolen-System ist als Behandlungsmaßnahme nach DWA-M 153 die Versickerung über 30 cm bewachsenen Oberboden vorgesehen. Zur quantitativen (hydraulischen) Gewässerbelastung gelten die Ausführungen zur Betriebsphase (siehe oben) analog.

Während der Inbetriebnahme fallen Abwässer aus dem Spülen von Rohrleitungen und von Druckproben an. Dabei handelt es sich um die Rohrleitungssysteme für das Erdgas, das Trinkwasser und das Feuerlöschwasser. Diese Systeme werden mit Trinkwasser oder Feuerlöschwasser gefüllt und dann auf den erforderlichen Prüfdruck gebracht. Außerdem werden die Systeme ganz oder abschnittsweise mit Trink- oder Feuerlöschwasser gespült.

Das eingesetzte Wasser wird in seiner chemischen Zusammensetzung nicht verändert, kann aber unter Umständen mit Staub, Sand und Rostpartikeln aus dem jeweiligen System leicht belastet sein. Die Wässer werden in das Regenrückhaltebecken geleitet, wo sich die Partikel absetzen können. Danach wird das Wasser über das bestehende Einleitbauwerk über den Schutzgraben in den Mörschgraben eingeleitet. Die Abwässer werden so eingeleitet, dass der maximale Drosselabfluss an der Einleitungsstelle in jedem Fall eingehalten wird.

Für weitere Details wird auf die entsprechenden Erläuterungsberichte verwiesen.

Gründungsmaßnahmen und Wasserhaltung

Die geplanten Bauwerke sollen im Wesentlichen über eine Tiefgründung mit Hilfe von Pfählen gegründet werden. Die Pfähle werden hierbei in den gut tragfähigen Sand-Kies-Gemischen der Rheinterrasse abgesetzt.

Nur gering belastete und setzungsunempfindliche Bauwerke und Anlagenteile, wie z. B. die Regenwasserrückhaltebecken sowie die Schallschutz- bzw. Stützwände, werden über eine Flachgründung mit Hilfe von Gründungsplatten bzw. mit Hilfe von Einzel- und Streifenfundamenten gegründet.

Es ist zu erwarten, dass zur Trockenhaltung der Baugruben Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sind. Die Gründungstiefen der Bauwerke bewegen sich in einem Bereich von 0,8 bis 5,9 m u. GOK. Die Bauwerke, die am tiefsten in den Untergrund vordringen, sind die Regenrückhaltebecken 1/2 (werden aufgrund der Lage zusammen betrachtet) mit einer Gründungstiefe von 5,9 m u. GOK und einer Fläche von 12,5 x 7,7 m. Daraus resultiert eine Baugrubentiefe von 6,4 m u. GOK und ein Absenkziel für das Grundwasser von 6,9 m u. GOK (82,1 m ü. NHN). Die Baugrube für die Regenrückhaltebecken 1/2 wird innerhalb eines Spundwandverbau ausgehoben (Unterkante: 18 m u. GOK) – anders als die restlichen Baugruben, die geböschert hergestellt werden. Das Absenkziel für das Regenrückhaltebecken 1/2 muss über eine Dauer von 35 Tagen aufrechterhalten werden. Das Absenkziel, das für die längste Dauer aufrechterhalten werden muss, ist das der elf

Gasturbinenabgaskamine mit 484 Tagen, jedoch nur in einer Tiefe von 3 m u. GOK. Die Angaben zur Dauer der Wasserhaltung beinhalten auch die Zeit von Beginn der Förderung bis zur Erreichung des Absenktziels.

Die Grundwasserentnahme ist mit einer Mehrbrunnenanlage aus Schwerkraftbrunnen geplant. Die Berechnungen zur Bestimmung der zu fördernden Wassermenge wurden gemäß den Ansätzen von Forchheimer für Mehrbrunnenanlagen unter Berücksichtigung der Brunnenformeln nach Dupuit/Thiem durchgeführt. Die hydraulische Leitfähigkeit wurde dabei anhand der Erkenntnisse aus der Baugrunderkundung auf einen mittleren Wert von $k_f \approx 2,5 \cdot 10^{-4}$ m/s geschätzt. Der Grundwasserstand wurde für die Berechnungen in Höhe des Bauwasserstands von + 87,5 m ü. NHN zugrunde gelegt. Nach den Ergebnissen der durchgeführten Berechnungen ist im Bereich der geplanten Baugruben mit einem maximalen Einflussradius der Grundwasserabsenkung im stationären Zustand von $R \approx 62$ m bis 256 m zu rechnen. (siehe WHG Antrag: „Grundwasserentnahme und –Einleitung“, Kapitel 2: Erläuterungsbericht)

Die vorgesehenen Absenktiefen liegen unter Berücksichtigung der vorhandenen langjährigen Messreihen des Grundwasserstands in etwa im Schwankungsbereich (siehe WHG Antrag: „Grundwasserentnahme und –Einleitung“, Kapitel 2: Erläuterungsbericht).

Zu beachten ist des Weiteren, dass sich die Gründungstiefe auf die GOK (Geländeoberkante) bezieht, die nach der geplanten Geländeauffüllung vorliegt (+ 89,00 m ü. NHN, siehe oben).

Die zu erwartenden Wassermengen wurden für jede einzelne Baugrube ohne Berücksichtigung möglicher zeitgleich laufender Wasserhaltungsmaßnahmen der anderen Baugruben bestimmt. In der Praxis auftretende reduzierende Effekte auf die tatsächlichen Wasserhebungsmengen, die sich aus etwaigen Überlagerungen der Wasserhaltungsmaßnahmen ergeben können, werden nicht herangezogen. Die berechneten zu erwartenden Wassermengen stellen somit bereits eine Maximal-Annahme dar (Worst-Case). Die somit geschätzte Grundwasserfördermenge beträgt für diesen Zeitraum insgesamt ca. 574.984 m³.

Das geförderte Wasser soll in den überwiegend betonierten und befestigten Schutzgraben eingeleitet werden. Um die von der Unteren Wasserbehörde des Kreises Bergstraße vorgegebenen Einleitgrenzwerte einzuhalten wird eine Behandlung des Wassers vor der Einleitung vorgesehen. Dazu wird in der Detailplanung ein Filtrationssystem (v.a. mit Fällung von Eisen) dimensioniert. Ein Nachweis der Zulässigkeit der Einleitung aus der Wasserhaltung in den Mörschgraben hinsichtlich der hydraulischen Belastung wurde erbracht (siehe WHG Antrag: „Grundwasserentnahme und –Einleitung“, Kapitel 2: Erläuterungsbericht).

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden das temporäre Filtrationssystem und die nicht mehr benötigten Brunnen vollständig zurückgebaut.

Für Details zu den (hydro)geologischen Gegebenheiten, der Baugrunderkundung, des Baugrundaufbaus und der technischen Planung wird auf die entsprechenden Erläuterungsberichte verwiesen.

3.2. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen

Im Zuge der Erstellung weiterer umwelt- und naturschutzfachlicher Unterlagen (u.a. Landschaftspflegerischer Begleitplan, TNL 2020a; UVP-Bericht, TNL 2020b, Natura2000-Verträglichkeitsuntersuchung, TNL 2020c) wurden einige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erarbeitet, die im Rahmen des Vorhabens umgesetzt werden. Einige davon sind auch im Kontext der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie von Bedeutung und werden daher im Folgenden kurz aufgeführt. Für eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen wird auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (TNL 2020a, Kapitel 6 bzw. Maßnahmenblätter) verwiesen.

V1 – Umweltbaubegleitung (UBB)

Das Neubauvorhaben ist durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zu begleiten. Aufgabe der UBB ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen. Hierzu gehören insbesondere die:

- Überprüfung der zeitlichen Koordination, z. B. Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bauzeitplan;
- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch) nicht (vorübergehend) in Anspruch genommen werden dürfen;
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten;
- regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen;
- Einflussnahme auf die Vorbereitung der landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen);
- Beweissicherung im Schadensfall;
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im Vorfeld noch nicht absehbar waren.

Zudem wird im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine bodenschutzfachliche Baubegleitung (BBB) durchgeführt. Während des Bauablaufs sorgt diese für die Beachtung des Bodenschutzes bzw. berät hinsichtlich möglichst schonender Arbeitsweisen im Rahmen des Bodenmanagements (Bodenabtrag, Bodentrennung, Zwischenlagerung, Wiedereinbau, Rekultivierung (BUNDESVERBAND BODEN 2013)). Sie überwacht Vorgaben zum Bodenschutz, identifiziert Gefährdungen oder Baumängel und erbringt im Schadensfall Nachweise über entstandene Bodenschäden. Hierbei kommt der geplanten Kombination aus vorsorgendem Schutzkonzept und Beweissicherungsverfahren eine besondere Bedeutung zu, da Gefährdungen oder Baumängel rasch erkannt und zeitnah Gegenmaßnahmen zur optimalen Behebung der Schäden noch während der Bauausführung eingeleitet werden können. Im Falle einer nicht angemessenen Beseitigung der Baumängel können Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung meist erst in den Folgejahren des Bauvorhabens auftreten, was

aufgrund der bereits rückgebauten und nun fehlenden Baustelleninfrastruktur höhere Sanierungskosten nach sich zieht.

Um dem mechanischen Bodenschutz Rechnung zu tragen, sollte im Hinblick auf das Befahren des Bodens eine Betrachtung der zum Einsatz kommenden Fahrzeugtypen und der herrschenden Umweltbedingungen des Einsatzortes (Niederschlag/Bodenfeuchte) stattfinden. Hierfür sollen die zum Einsatz kommenden Fahrzeugtypen des Auftraggebers bzw. der Baufirmen in Form eines Maschinenkatasters der bodenkundlichen Baubegleitung vor Baubeginn zur Verfügung gestellt werden, um diese frühzeitig mit den geplanten Einsatzbereichen abgleichen zu können.

V2 – Vermeidung von Bodenverunreinigung und Grundwassergefährdung

Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffeinträge im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen werden durch die Verwendung von Maschinen und Geräten nach dem aktuellen Stand der Technik und durch sorgfältigen Umgang mit derartigen Stoffen verhindert, so dass weder für Fließ- und Stillgewässer, Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete ein Risiko besteht. Ferner ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden. Das Baupersonal wird hinsichtlich des Umgangs mit Schadstoffemissionen, deren Ausbreitung, Wirkung und Minderung eingewiesen.

Es ist sicherzustellen, dass im Bereich der Baustellenflächen keine Materialien in und auf den Boden aufgebracht werden, die eine Bodenverunreinigung oder Grundwassergefährdung erzeugen. Hierbei sind die Anforderungen des § 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBODSCHV), insbesondere Abs. 9, zu berücksichtigen.

Bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen sind einzelfallbezogen unverzüglich alle Maßnahmen zur Begrenzung von Grundwasserverunreinigungen und zur Beseitigung entstandener Schäden zu ergreifen.

Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang, z. B. mit wassergefährdenden Betriebsmitteln, Schadstoffe freigesetzt, sind angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen einzuleiten (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

V3 – Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen

Grundsätzlich ist die Vermeidung von Bodenschäden einer Rekultivierung vorzuziehen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind alle Befestigungen vollständig zu entfernen und alle bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen nach der Inanspruchnahme soweit möglich wieder in den Zustand zurückzusetzen, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurden.

Die Arbeitsflächen sowie die Zufahrten werden nach Abschluss der Bauarbeiten bei Bedarf aufgelockert (Beseitigung von Bodenverdichtungen) und anschließend rekultiviert. Hierbei erfolgt die Angleichung an das ursprüngliche Relief, Sackungen sind mit geeignetem

Bodenmaterial aufzufüllen. Sicherzustellen sind insbesondere eine ausreichende Oberbodenmächtigkeit und ein verdichtungsfreies Bodengefüge, das eine ausreichende Versickerung und Durchwurzelung ermöglicht.

Dabei sind Verdichtungsschäden im Oberboden meist durch Zuhilfenahme der üblichen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitungsverfahren zu beseitigen. Verdichtungen des Unterbodens bedürfen im Regelfall einer mechanischen Lockerung durch geeignete Tieflockerungsgeräte, z. B. Abbruch-, Stechhub- oder Wippscharlockerer. Sind die Verdichtungsschäden nicht in absehbarer Zeit zu regenerieren, ist ein Bodenaustausch mit standorttypischen, herkunftsnahen Bodenmaterial durchzuführen (BUNDESVERBAND BODEN 2013).

V4 – Minderung von Bodenschäden

Die Arbeitsflächen und Zufahrten werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.

Da die Baubereiche bereits flächenscharf definiert sind und das Vorhaben zum großen Teil auf bereits versiegelten Flächen sowie gering bewerteten Böden stattfindet, ist eine Festsetzung von Tabuflächen für den Bodenschutz nicht nötig. Allerdings ist darauf zu achten, dass benachbarte, laut Planung nicht betroffene Flächen mit wertvollen Böden, insbesondere (nord-)westlich des geplanten Standorts, wie vorgesehen unberührt bleiben. Dafür sind in erster Linie die temporär in Anspruch genommenen Flächen vorab klar sichtbar einzugrenzen.

Zum Schutz verdichtungsempfindlicher Böden werden die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen geschottert. Eine Auslegung von Fahrbohlen oder Aluminiumplatten ist somit nicht nötig. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind alle Befestigungen vollständig zu entfernen und alle bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen nach der Inanspruchnahme soweit möglich wieder in den Zustand zurückzusetzen, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurden (vgl. auch V2).

Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen werden beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen eingehalten (vgl. auch V2).

Aufgrund des Höhenunterschiedes (ca. 1,5 m) zwischen dem aufgeschütteten Baufeld und der umgebenden Fläche wird in den Randbereichen, in denen keine Stützmauer geplant ist (nördliche und östliche Baufeldgrenze), eine Böschung angelegt, auf dem das (Boden-) Material im besonderen Maße der Gefahr der Erosion durch Wasser und Wind und dem damit einhergehenden Risiko der Rutschung und Abschwemmung ausgesetzt ist. Dem kann durch eine angemessene Vorbereitung des Untergrundes sowie einer raschen Begrünung entgegen gewirkt werden. Eine Anpassung der Steigung aus Gründen des Erosionsschutzes ist angesichts der geringen Höhe der Steigung nicht notwendig.

Grundsätzlich sollten Böden möglichst nicht zwischengelagert werden. Ist ein Verzicht jedoch nicht möglich, hat die fach- und sachgerechte Lagerung des Bodenaushubs bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten (getrennt nach Ober- und Unterboden) entsprechend den Vorgaben des „Gesetzes zum Schutz des Bodens“ (BBODSCHG), der Bundesbodenschutzverordnung (BBODSCHV) i. V. m. der Vollzugshilfe zu § 12 BBODSCHV (LABO 2002) sowie der DIN 18915 „Bodenarbeiten“ und der DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu erfolgen. Der Bodenaushub wird anschließend wieder verfüllt (sofern benötigt und unbelastet -

Einhaltung der Vorsorgewerte nach BBODSCHV). Überschüssige Böden werden abgefahren. Bei der Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial vor Verdichtungen geschützt; die Lager für den humosen Oberboden werden auf eine Höhe von 2 m begrenzt, das Befahren der Bodenlager wird vermieden.

Bei einer längerfristigen Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial entsprechend der DIN 19731 vor Vernässung geschützt. Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, ist es erforderlich die Bodenmieten durch eine Zwischenbegrünung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion zu schützen. Die Begrünung soll mit stark wasserzehrenden Pflanzen erfolgen und die Ansaat ist entsprechend nach DIN 18917 durchzuführen. Die Miete wird so angelegt, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß bildet.

Auf den lagenweisen Einbau der Bodenmaterialien wird geachtet. Dazu wird die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht der ursprünglichen bzw. der umgebenden Standorte berücksichtigt. Wird zusätzliches Material zur Wiederverfüllung der Baugruben benötigt, erfolgt die Auswahl des geeigneten Bodenmaterials zur Wiederherstellung der Bodenschicht unter Berücksichtigung des natürlich anstehenden Boden- und Bodenausgangssubstrats („Gleiches zu Gleichem“) und unter Einhaltung der Vorsorgewerte der BBODSCHV, da es sich bei der Maßnahme um die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht handelt. Beim Wiedereinbau von Bodenmaterial werden die Anforderungen der DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ eingehalten.

Im Zuge der Erdbautätigkeiten ist im Vorhabengebiet mit hohen Grundwasserständen zu rechnen, die in den Baugruben eine aktive Bauwasserhaltung erforderlich machen.

Es ist darauf zu achten, die Auswirkungen der Wasserhaltung vor allem in Bereichen mit Böden mit hohen Anteilen organischer Substanz so gering wie möglich ausfallen zu lassen (Absenzziel einhalten und möglichst kurzer Betrieb), damit diese Böden möglichst gering und kurz entwässert werden und Sackungen bzw. Volumenverlusten vorgebeugt werden.

Falls für das Bauvorhaben in Anspruch genommene Flächen oder benachbarte Flurstücke drainiert sind, kann es durch die Bautätigkeit zur Beschädigung bzw. Unterbrechungen an bestehenden Drainagesystemen kommen. Während des Baugeschehens muss der Abfluss von Wasser in den betroffenen und angrenzenden Flurstücken gewahrt werden. Demnach ist im Zuge der Aushubarbeiten eine zeitlich begrenzte Anpassung und anschließende Wiederherstellung des Drainagesystems erforderlich. Solche Arbeiten müssen mit der zuständigen Bauüberwachung abgestimmt werden. Bei ungeeigneten Witterungsverhältnissen (z. B anhaltende Nässe) sind wie alle Erdbauarbeiten, auch die Drainagearbeiten zu unterbrechen, um Beeinträchtigungen und Schädigungen der Bodenstruktur zu vermeiden.

Nachdem Wasserhaltungsmaßnahmen abgeschlossen wurden müssen die eingesetzten Geräte fachgerecht zurückgebaut werden. Spülfilter sollen vollständig aus dem Boden entfernt werden. Entstandene Hohlräume müssen fachgerecht, falls erforderlich mit Quellton, verfüllt werden.

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt,

Dezernat IV/Da 41.5, Bodenschutz, mitzuteilen. Darüber hinaus ist ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuzuziehen.

Die Planung und Durchführung der Bauarbeiten wird durch einen Sachverständigen begleitet (vgl. V1).

3.3. Funktionale Wirkpfadanalyse

Die Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkungen und deren Intensitäten basiert auf den Unterlagen zum Vorhaben (siehe Kapitel 3.1). Im Rahmen des Scoping-Termins wurde für das Schutzgut Wasser ein erforderlicher Untersuchungsraum von 1.500 m um das Vorhaben festgehalten (siehe Unterlage zu Scoping-Termin, TNL 2019).

Die potenziellen Vorhabenwirkungen (Wirkfaktoren, basierend auf TNL 2020a/b) und die daraus resultierenden Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) werden entsprechend ihres jeweiligen Zeithorizonts in drei Kategorien eingeteilt: baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt.

Für jede potenzielle Auswirkung auf Wasserkörper wird beurteilt, ob diese vermeidbar, kleinräumig oder/ und temporär ist. Im vorliegenden Fachbeitrag wird eine Auswirkung als kleinräumig bezeichnet, wenn sie keinen relevanten Einfluss auf den Wasserkörper in seiner Gesamtheit hat (siehe Kapitel 2.1.6). Eine Auswirkung wird als temporär bezeichnet, wenn sie sich nicht dauerhaft auf den Wasserkörper auswirkt. Dies umfasst – unter strengen Voraussetzungen – auch kurzzeitige Verschlechterungen, bei denen sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederinstellt (nach LAWA 2017, S. 11; siehe Kapitel 2.2).

In Tabelle 1 werden zunächst den vorhabenbedingten Wirkfaktoren (siehe TNL 2020a/b) die jeweiligen potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper zugeordnet. In Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 (Kapitel 3.3.4) werden die Ergebnisse der funktionalen Wirkpfadanalyse zusammengefasst.

Tabelle 1: Zuordnung der potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper zu den vorhabenbedingten Wirkfaktoren.

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung auf OWK (allgemein)	potenzielle Auswirkung auf GWK (allgemein)
baubedingt		
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme	Baubedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung	Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung
	Baubedingte Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur	Baubedingte Beeinträchtigung Grundwasser schützender Deckschichten
	Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment)	---
	Baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverluste	Baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	---

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung auf OWK (allgemein)	potenzielle Auswirkung auf GWK (allgemein)
Baubedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren (inkl. Wasserhaltungsmaßnahmen)	Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen	Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen
	Baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	Baubedingte Beeinträchtigung Grundwasser schützender Deckschichten
Baubedingte Störungen	Baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	---
Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen	---	---
Baubedingte Erzeugung von Abfällen	---	---
Baubedingter Eintrag von Schadstoffen	Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment)	Baubedingter Eintrag von Schadstoffen
anlagebedingt		
Anlagebedingte (dauerhafte) Raum- und Flächeninanspruchnahme	Anlagebedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung	Anlagebedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
	Anlagebedingter Verlust von Überschwemmungsbereichen	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserströmung
	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur	---
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkungen/Individuenverluste	Anlagebedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	---
Anlagebedingte Störungen	Anlagebedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	---
betriebsbedingt		
Betriebsbedingte Störungen	Betriebsbedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	---
Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen	---	---
Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen
Betriebsbedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren	betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	---

3.3.1. Baubedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper

Zu den **baubedingten Auswirkungen** zählen alle Auswirkungen auf Wasserkörper, die während der Bauphase des Vorhabens entstehen und nicht auf das fertiggestellte Bauwerk

selbst zurückzuführen sind. Diese Beeinträchtigungen sind in der Regel temporärer Art, können aber in Einzelfällen dauerhaft bestehen bleiben.

Baubedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung (→ OWK) sowie Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung (→ GWK)

Durch eine erhöhte Gewichtsbelastung durch Baumaschinen und gelagerte Stoffe (auch Bodenaushub) auf temporär in Anspruch genommenen Flächen kann es zu Bodenverdichtungen kommen, insbesondere bei verdichtungsempfindlichen und feuchten Böden. Durch Verdichtungen wird die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden beeinträchtigt, was zu einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und einer damit einhergehenden Bodenerosion (→ OWK) sowie zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung (→ GWK) führen kann.

In OWK kann dies grundsätzlich zu einer Trübung des Wassers, einer Verschlammung der Sohle, einer Zehrung des Sauerstoffgehaltes durch Abbau organischer Stoffe, einer Zunahme des Nährstoffgehaltes und somit zu einer Beeinträchtigung aquatischer Organismen führen. Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt (durch hydraulische Belastung), Sauerstoffhaushalt und Nährstoffverhältnisse. Diese Auswirkung wird für OWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

Für GWK ist grundsätzlich eine Betroffenheit des mengenmäßigen Zustands denkbar. Diese Auswirkung wird tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 5).

Baubedingte Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur (→ OWK)

Der einzige Eingriff in Oberflächengewässer, der im Rahmen des Vorhabens erfolgt, ist die Einleitung von Abwässern in den überwiegend betonierten und befestigten Schutzgraben, der in den Mörschgraben entwässert. Eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Gewässern findet demnach nicht statt. Eine Veränderung der Uferstruktur an der Einleitungsstelle im Schutzgraben erfolgt in keinem relevanten Maß, da der Schutzgraben überwiegend betoniert ist und nicht über eine natürliche Uferstruktur verfügt. Weder der Schutzgraben noch der Mörschgraben sind berichtspflichtige Gewässer bzw. OWK im Sinne der WRRL (siehe Kapitel 4.1). Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose (→ OWK)

Eine baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose ist grundsätzlich denkbar durch Individuenverluste (Barriere- oder Fallenwirkung), Flächeninanspruchnahme und Störung (nichtstoffliche Einwirkungen wie Erschütterungen, akustische Reize und Wellenschlag).

Eine Beeinträchtigung der aquatischen Biozönose durch eine baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern wird ausdrücklich nicht an dieser Stelle, sondern unter dem entsprechenden nachstehen Punkt behandelt.

Wie bereits beschrieben erfolgen durch das Vorhaben keine relevanten direkten Eingriffe in Gewässer. Eine direkte Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme und Individuenverluste ist somit für sämtliche biologischen QK auszuschließen.

Für die biologischen QK Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytoplankton ist eine Beeinträchtigung mangels Störungsanfälligkeit dieser Artengruppen auszuschließen.

Unter den aquatischen Organismen weist nur die Fischfauna eine gewisse, weitgehend geringe, Anfälligkeit für die oben genannten Störungen auf. Durch das Vorhaben sind keine nichtstofflichen Einwirkungen in der Bauphase zu erwarten, die ein Maß erreichen, das zu einer relevanten Störung der Fischfauna führen könnte.

Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)

Einleitungen in Oberflächengewässer können zu hydraulischen Belastungen führen, die sich in der Folge direkt auf die biologischen QK auswirken können oder diese indirekt durch Veränderung der hydromorphologischen QK beeinträchtigen können.

Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt und Morphologie. Diese Auswirkung wird für OWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment) (→ OWK und → GWK) sowie baubedingte Beeinträchtigung Grundwasser schützender Deckschichten (→ GWK)

Der Abtrag von Oberboden im Bereich temporär in Anspruch genommener Flächen stellt eine potenzielle Beeinträchtigung Grundwasser schützender Deckschichten dar (→ GWK), wodurch das Risiko eines Eintrags wassergefährdender Stoffe während der Bauzeit erhöht werden kann. Im Zuge von Gründungsmaßnahmen, dem Ausheben von Baugruben, Baustellenverkehr und Wasserhaltungsmaßnahmen kann es bei unsachgemäßem Umgang mit Maschinen und Stoffen oder durch Havarien zu einem baubedingten Eintrag von Schadstoffen kommen (→ OWK und → GWK). Im Rahmen des Vorhabens finden abgesehen von der Errichtung des Einleitbauwerks im überwiegend betonierten und befestigten Schutzgraben keine Arbeiten in Oberflächengewässern statt.

Für GWK ist grundsätzlich eine Betroffenheit des chemischen Zustands denkbar.

Durch das Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis (Vermeidungsmaßnahme V2, siehe Kapitel 3.2 bzw. TNL 2020a, Kapitel 5) werden Belastungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers verhindert. Dies schließt die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Normen, den fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen ein. Die Anforderungen des § 62 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie das Arbeitsblatt DWA-A 779 (DWA 2006) in seiner zum Beginn der Ausführung gültigen Fassung werden beachtet.

Das anfallende Niederschlagswasser beider BE-Flächen wird über ein Mulden-Rigolen-System gesammelt und in das Regenrückhaltebecken 3 (Revisionsfläche) geleitet, welches nach Abschluss der Bauarbeiten als Regenrückhaltebecken für die Entwässerung der nördlichen Revisionsfläche geplant ist, jedoch schon bei Baubeginn umgesetzt wird. Auf der Vorhabensfläche werden mit zunehmenden Baufortschritt Flächen versiegelt. Das dort abfließende Niederschlagswasser wird entsprechend der Betriebsphase über die Regenrückhaltebecken 1 und 2 geleitet (siehe betriebsbedingte Auswirkung).

Der Abfluss des Regenrückhaltebeckens 3 wird in den nebenliegenden Schutzgraben eingeleitet, welcher zum Mörschgraben führt. Für die Entwässerung über das Mulden-Rigolen-System ist als Behandlungsmaßnahme nach DWA-M 153 die Versickerung über 30 cm bewachsenen Oberboden vorgesehen.

Das im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen geförderte Wasser (Grundwasser sowie in den Baugruben anfallendes und abgepumptes Niederschlagswasser) wird in den Schutzgraben eingeleitet. Vor der Einleitung wird dieses einzuleitende Wasser auf seine Inhaltsstoffe hin analysiert. Ergibt sich daraus eine Notwendigkeit für eine Behandlung des Eisen- und Mangangehalts erfolgt diese in einem temporär angelegten Becken, oder einer gleichwertigen Behandlungsanlage. Um die von der Unteren Wasserbehörde des Kreises Bergstraße vorgegebenen Einleitgrenzwerte einzuhalten wird vor der Einleitung voraussichtlich eine Behandlung des Wassers hinsichtlich der Konzentration an Gesamt-Eisen und im speziellen Eisen(II) notwendig sein. Dazu wird in der Detailplanung ein Filtrationssystem (v.a. mit Fällung von Eisen) dimensioniert.

Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen werden die eingesetzten Gerätschaften fachgerecht zurückgebaut. Spülfilter werden vollständig aus dem Boden entfernt. Entstandene Hohlräume werden fachgerecht, erforderlichenfalls mit Quellton, verfüllt.

Während der Inbetriebnahme fallen Abwässer aus dem Spülen von Rohrleitungen und von Druckproben an. Hierfür wird Trinkwasser oder Feuerlöschwasser eingesetzt. Dieses Wasser wird in seiner chemischen Zusammensetzung nicht verändert, kann aber unter Umständen mit Staub, Sand und Rostpartikeln aus dem jeweiligen System leicht belastet sein. Die Wässer werden in das Regenrückhaltebecken geleitet, wo sich die Partikel absetzen können. Danach wird das Wasser über das bestehende Einleitbauwerk über den Schutzgraben in den Mörschgraben eingeleitet. Die Abwässer werden so eingeleitet, dass der maximale Drosselabfluss an der Einleitungsstelle in jedem Fall eingehalten wird. (siehe Kapitel 3.1)

Durch eine enge Zusammenarbeit mit der Umweltbaubegleitung (Vermeidungsmaßnahme V1, siehe Kapitel 3.2 bzw. TNL 2020a, Kapitel 5) wird ein fachgerechtes Vorgehen in allen genannten Punkten sichergestellt.

Von der Emission von Luftschadstoffen und der Erzeugung von Abfällen gehen keine potenziellen relevanten Auswirkungen auf Wasserkörper aus. Die diesbezüglich einschlägigen Regelwerke und Grenzwerte werden eingehalten (vgl. TNL 2020b).

Auf Basis der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen und des beschriebenen Entwässerungskonzeptes kann für die Bauphase (inkl. Inbetriebnahme) ausgeschlossen werden, dass es durch das Vorhaben zu einer erheblichen stofflichen Belastung des Grundwassers kommt. Nachteilige Auswirkungen auf GWK sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

In OWK kann ein Eintrag von Schwebstoffen (Sediment) grundsätzlich zu einer Trübung des Wassers, einer Verschlammung der Sohle, einer Zehrung des Sauerstoffgehaltes durch Abbau organischer Stoffe, einer Zunahme des Nährstoffgehaltes und somit zu einer Beeinträchtigung aquatischer Organismen führen. Ein Eintrag sonstiger Schadstoffe kann aquatische Organismen direkt durch toxische Wirkung oder indirekt durch eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK bzw. der chemischen QK beeinträchtigen. Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK des ökologischen Zustands

denkbar: Fischfauna, Makrophyten/ Phytobenthos, Phytoplankton, Makrozoobenthos, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand sowie chemische QK (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe). Des Weiteren ist für OWK grundsätzlich eine Betroffenheit der UQN des chemischen Zustands denkbar. Diese Auswirkung wird für OWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen (→ OWK und → GWK)

Im Zuge von Gründungsmaßnahmen sowie dem Ausheben von Baugruben sind voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen nötig. Diese Auswirkung wird für GWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 5).

Eine Absenkung des Grundwasserstandes kann grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (hydromorphologische QK) von mit dem Grundwasser hydraulisch in Verbindung stehenden OWK führen. Sofern eine starke Verringerung der Wasserführung des OWK erfolgt, kann dabei eine Vielzahl an hydromorphologischen, physikalischen und chemischen Parametern verändert werden. In der Folge können sich Auswirkungen auf die biologischen QK ergeben.

Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/ Phytobenthos, Phytoplankton, Wasserhaushalt, Morphologie, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse und chemische QK (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe). Des Weiteren ist für OWK grundsätzlich eine Betroffenheit der UQN des chemischen Zustands denkbar.

Die einzigen in der Reichweite des maximalen Absenktrichters der Wasserhaltungsmaßnahmen (256 m) befindlichen Oberflächengewässer sind der Schutzgraben und der Mörschgraben, letzterer im Randbereich des Absenktrichters. Das Absenkziel, das diese maximale Reichweite verursacht, wird jedoch nur für eine Absenkdauer von 35 Tagen aufrechterhalten (inkl. der Zeit von Beginn der Förderung bis zur Erreichung des Absenkziels). Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen wird sich der ursprüngliche Grundwasserstand wieder einstellen.

Bei dieser Absenkdauer sind die Auswirkungen auf den Mörschgraben mit mehrwöchigen Trockenperioden zu vergleichen, wie sie natürlicherweise nahezu jährlich oder auch mehrmals jährlich auftreten. Die Absenkziele, die über die Absenkdauer von 35 Tagen hinausgehen, sind deutlich weniger tief und erzeugen somit auch deutlich geringere Wasserentnahmen bzw. deutlich geringere Absenktrichter.

Weder der Schutzgraben noch der Mörschgraben sind berichtspflichtige Gewässer bzw. OWK im Sinne der WRRL (siehe Kapitel 4.1). Ein Einfluss auf andere OWK durch diese potenzielle Auswirkung ist auszuschließen.

Nachteilige Auswirkungen auf OWK sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen

Fazit für potenzielle baubedingte Auswirkungen auf Wasserkörper

Einige der potenziellen baubedingten Auswirkungen sind gemäß der vorstehenden Wirkpfadanalyse derart kleinräumig, rein temporär, in ihrer Intensität geringfügig oder werden ausreichend vermieden oder vermindert, dass nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen sind (siehe oben).

Dies gilt jedoch nicht für die folgenden Auswirkungen:

- Baubedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung (→ OWK)
- Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung (→ GWK)
- Baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)
- Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment) (→ OWK)
- Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen (→ GWK)

Diese Auswirkungen werden tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4 bzw. 5).

3.3.2. Anlagebedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper

Zu den **anlagebedingten Auswirkungen** zählen alle bleibenden Auswirkungen auf Wasserkörper, die von dem neu errichteten Bauwerk selbst ausgehen.

Anlagebedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung (→ OWK) sowie Anlagebedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung (→ GWK)

Durch das Vorhaben werden ca. 1,5 ha Fläche vollständig und ca. 1,2 ha teilweise versiegelt. Bei den dabei in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich jedoch nicht ausschließlich um unversiegelte Flächen, sondern zu ca. 1,4 ha um bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen des bestehenden Parkplatzes nahe des Kernkraftwerks Biblis.

Das in den neu versiegelten Bereichen anfallende Niederschlagswasser steht nicht mehr für die Grundwasserneubildung zur Verfügung, sondern wird je nach Ursprung und Qualität zunächst in einem Koaleszenzabscheider behandelt und anschließend in das Regenrückhaltebecken 1 geleitet. Von dort wird das Wasser in den Schutzgraben eingeleitet; dieser entwässert in den Mörschgraben, welcher wiederum in den Rhein entwässert. (siehe auch Kapitel 3.1)

Mit einer relevanten Beeinträchtigung des lokalen oder regionalen Grundwasservorkommens ist dadurch jedoch nicht zu rechnen, da die versiegelte Fläche hinsichtlich der Grundwasserneubildung einen vergleichsweise kleinen Eingriff darstellt (Fläche des betroffenen GWK DEHE_2395_3101: 145,2 km², siehe Kapitel 5.1). Ebenso wird durch die geplante Versiegelung das Risiko von Erosionserscheinungen nicht erhöht, da anfallendes Niederschlagswasser gesammelt und entsprechend seiner Qualität abgeführt wird (siehe Kapitel 3.1). Nachteilige Auswirkungen auf Grund- sowie Oberflächenwasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Potenzielle durch das Entwässerungssystem in der Betriebsphase bedingte stoffliche und hydraulische Belastungen von Gewässern werden in Kapitel 3.3.3 behandelt.

Anlagebedingter Verlust von Überschwemmungsbereichen (→ OWK)

Ein Verlust von Überschwemmungsbereichen kann sich im Hochwasserfall grundsätzlich auf die hydromorphologischen QK von OWK auswirken, indem das Abflussverhalten verändert wird sodass beispielsweise eine Erosion von Ufer und Sohle erhöht wird. Dies kann dann wiederum Folgen für allgemein physikalisch-chemische und biologische QK haben.

Die geplante Gasturbinenanlage liegt hinsichtlich des Hochwasserschutzes in einem „Risiko-gebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten“. Der Gefahrenkarte Rhein des Landes Hessen (RP DARMSTADT 2015) ist zu entnehmen, dass das Plangebiet im Bereich einer potenziellen Überschwemmungsfläche hinter einer Hochwasserschutzanlage liegt und somit allenfalls bei einem Extremhochwasser oder im Falle des Versagens der Hochwasserschutzanlagen überschwemmt werden könnte. Die Anforderungen gemäß § 78b Abs. 2 WHG sind einzuhalten.

Aufgrund des Hochwasserschutzes und des anstehenden Grundwassers wird die Anlage in Teilflächen durch eine Geländeauffüllung bis zu 2,0 m gegenüber der umgebenden Geländeoberkante auf eine Höhe von + 89,0 m ü. NHN angehoben. Die Geländeauffüllung wird hierbei vor Beginn der Gründungsmaßnahmen für die geplanten Kraftwerksbauwerke und -anlagen-teile hergestellt.

Dem Hochwasserschutz wurde bei der Planung des Vorhabens somit Rechnung getragen. Das Vorhaben liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Es sind keine Anhaltspunkte vorhanden, dass durch das Vorhaben Überschwemmungsbereiche von Oberflächengewässern in einem relevanten Ausmaß verloren gehen. Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Anlagebedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose (→ OWK) sowie Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur (→ OWK)

Der einzige Eingriff in Oberflächengewässer, der im Rahmen des Vorhabens erfolgt, ist die Einrichtung der Einleitungsstelle für Abwässer im Schutzgraben, der in den Mörschgraben entwässert. Der Schutzgraben ist überwiegend betonierte und verfügt nicht über eine natürliche Uferstruktur. Weder der Schutzgraben noch der Mörschgraben sind berichtspflichtige Gewässer bzw. OWK im Sinne der WRRL (siehe Kapitel 4.1). Somit ist weder eine anlagebedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose durch Flächeninanspruchnahme noch eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit noch eine Veränderung der Uferstruktur von OWK gegeben.

Unter den aquatischen Organismen weist nur die Fischfauna eine gewisse, weitgehend geringe, Anfälligkeit für Störungen auf. Durch die geplante Anlage selbst (also ohne Berücksichtigung von Bau oder Betrieb) sind keine Störungen bzw. nichtstofflichen Einwirkungen gegeben, die zu einer relevanten Störung von aquatischen Organismen führen könnten. Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserströmung (→ GWK)

Die Grundwasserströmung ist in der Regel dem Rhein zugewandt. Im Hochwasserfall kann es kurzzeitig zu einer Umkehrung der Grundwasserströmung kommen.

Der Großteil der geplanten Bauwerke wird mittels Tiefgründungen (Pfähle) errichtet. Eine Flachgründung erfolgt u.a. bei den Regenrückhaltebecken sowie den Schallschutz- und Stützwänden. Das Bauwerk, das am tiefsten in den Untergrund vordringt, ist das Regenrückhaltebecken mit einer Gründungstiefe von 5,9 m u. GOK und einer Fläche von 12,5 x 7,7 m. Doch auch hier ist – ebenso wie bei den anderen Bauwerken – nicht davon auszugehen, dass dies ein relevantes Hindernis für die lokale Grundwasserströmung darstellt, da die Bauwerke bzw. Gründungen vergleichsweise kleinräumige Eingriffe in den Grundwasserleiter darstellen (Fläche des betroffenen GWK DEHE_2395_3101: 145,2 km², siehe Kapitel 5.1).

Zu beachten ist des Weiteren, dass sich die Gründungstiefe auf die GOK (Geländeoberkante) bezieht, die nach der geplanten Geländeauffüllung vorliegt (+ 89,00 m ü. NHN, siehe Kapitel 3.1).

Um die Situation im Hochwasserfall genauer zu untersuchen, wurde durch die RWE Generation SE ein Fachgutachten mit Erstellung eines numerischen Grundwasserströmungsmodells unter Annahme von Worst-Case-Bedingungen in Auftrag gegeben. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass der Einfluss der Fundamente und Pfahlgründungen auf das Grundwasser bei Hochwassersituationen des Rheins als wasserwirtschaftlich unbedenklich zu bewerten ist. (GEOBIT 2020)

Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Fazit für potenzielle anlagebedingte Auswirkungen auf Wasserkörper

Die potenziellen anlagebedingten Auswirkungen sind alle kleinräumig, in ihrer Intensität geringfügig oder werden ausreichend vermieden oder vermindert, sodass nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen sind.

Eine tiefergehende Betrachtung anlagebedingter Vorhabenwirkungen ist daher nicht erforderlich.

3.3.3. Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper

Zu den **betriebsbedingten Auswirkungen** zählen alle Auswirkungen auf Wasserkörper, die durch den ordnungsgemäßen Betrieb des Bauwerks nach dessen Fertigstellung entstehen.

Betriebsbedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose (→ OWK)

Eine betriebsbedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose ist grundsätzlich denkbar durch Störung (nichtstoffliche Einwirkungen wie Erschütterungen, akustische Reize und Wellenschlag).

Eine Beeinträchtigung der aquatischen Biozönose durch eine betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern wird ausdrücklich nicht an dieser Stelle, sondern unter dem entsprechenden nachstehenden Punkt behandelt.

Für die biologischen QK Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytoplankton ist eine Beeinträchtigung mangels Störungsanfälligkeit dieser Artengruppen auszuschließen.

Unter den aquatischen Organismen weist nur die Fischfauna eine gewisse, weitgehend geringe, Anfälligkeit für die oben genannten Störungen auf. Durch den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sind keine nichtstofflichen Einwirkungen zu erwarten, die ein Maß erreichen, das zu einer relevanten Störung der Fischfauna führen könnte. Nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper sind daher bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)

Einleitungen in Oberflächengewässer können zu hydraulischen Belastungen führen, die sich in der Folge direkt auf die biologischen QK auswirken können oder diese indirekt durch Veränderung der hydromorphologischen QK beeinträchtigen können.

Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt und Morphologie. Diese Auswirkung wird für OWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen (→ OWK und → GWK)

Von der Emission von Luftschadstoffen und Treibhausgasen gehen keine potenziellen relevanten Auswirkungen auf Wasserkörper aus. Die diesbezüglich einschlägigen Regelwerke und Grenzwerte werden eingehalten (vgl. TNL 2020b).

In OWK kann ein Eintrag von Schadstoffen aquatische Organismen direkt durch toxische Wirkung oder indirekt durch eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK bzw. der chemischen QK beeinträchtigen. Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK des ökologischen Zustands denkbar: Fischfauna, Makrophyten/ Phytobenthos, Phytoplankton, Makrozoobenthos, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand sowie chemische QK (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe). Des Weiteren ist für OWK grundsätzlich eine Betroffenheit der UQN des chemischen Zustands denkbar. Diese Auswirkung wird für OWK tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

Eine Betroffenheit von GWK kann bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da sämtliche Abwässer gesammelt und (erforderlichenfalls nach Behandlung) in den Schutzgraben eingeleitet oder in die entsprechenden Kanalsysteme abgeführt werden.

Fazit für potenzielle betriebsbedingte Auswirkungen auf Wasserkörper

Einige der potenziellen betriebsbedingten Auswirkungen sind gemäß der vorstehenden Wirkpfadanalyse derart kleinräumig, in ihrer Intensität geringfügig oder werden ausreichend vermieden oder vermindert, dass nachteilige Auswirkungen auf Wasserkörper bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen sind (siehe oben).

Dies gilt jedoch nicht für die folgenden Auswirkungen:

- Betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)
- Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen (→ OWK)

Diese Auswirkungen werden tiefergehend geprüft (siehe Kapitel 4).

3.3.4. Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse

Die Ergebnisse der funktionalen Wirkpfadanalyse werden in Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 noch einmal zusammenfassend aufgeführt. Die potenziellen Auswirkungen auf Wasserkörper, für die eine tiefergehende Prüfung erforderlich ist, werden in Kapitel 4 bzw. 5 wieder aufgegriffen.

Tabelle 2: Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse für Grundwasserkörper.

potenzielle Auswirkung auf Grundwasserkörper (GWK allgemein)	Ergebnis für Grundwasserkörper (GWK allgemein)	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
baubedingt			
Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung	tiefergehende Prüfung erforderlich für →	X	
Baubedingter Eintrag von Schadstoffen	nachteilige Auswirkungen auf GWK sind auszuschließen		
Baubedingte Beeinträchtigung Grundwasser schützender Deckschichten	nachteilige Auswirkungen auf GWK sind auszuschließen		
Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen	tiefergehende Prüfung erforderlich für →	X	
anlagebedingt			
Anlagebedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	nachteilige Auswirkungen auf GWK sind auszuschließen		
Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserströmung	nachteilige Auswirkungen auf GWK sind auszuschließen		
betriebsbedingt			
Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	nachteilige Auswirkungen auf GWK sind auszuschließen		

Tabelle 3: Ergebnis der funktionalen Wirkpfadanalyse für Oberflächenwasserkörper.

potenzielle Auswirkung auf Oberflächenwasserkörper (OWK allgemein)	Ergebnis für Oberflächenwasserkörper (OWK allgemein)	Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial													Ch. Zust and UQN chemischer Zustand
		Biologische QK				Unterstützende QK									
						Hydromorpho- logische QK			Allgemein physikalisch- chemische QK					Ch. QK	
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phytob.	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Temperaturverhältn.	Sauerstoffhaushalt	Salzgehalt	Versauerungszustand	Nährstoffverhältn.	flussgebietspez. Schadstoffe	
Baubedingt															
Baubedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung	tieferegehende Prüfung erforderlich für →	X	X			X				X			X		
Baubedingte Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Baubedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	tieferegehende Prüfung erforderlich für →	X	X			X	X								
Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment)	tieferegehende Prüfung erforderlich für →	X	X	X	X					X	X	X		X	X
Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														

potenzielle Auswirkung auf Oberflächenwasserkörper (OWK allgemein)	Ergebnis für Oberflächenwasserkörper (OWK allgemein)	Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial													Ch. Zust and
		Biologische QK				Unterstützende QK									
						Hydromorpho- logische QK			Allgemein physikalisch- chemische QK					Ch. QK	
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phytob.	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Temperaturverhältn.	Sauerstoffhaushalt	Salzgehalt	Versauerungszustand	Nährstoffverhältn.	flussgebietsspez. Schadstoffe	
Anlagebedingt															
Anlagebedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Anlagebedingter Verlust von Überschwemmungsbereichen	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Anlagebedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Anlagebedingte Beeinträchtigung der Durchgängigkeit und Veränderungen der Uferstruktur	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Betriebsbedingt															
Betriebsbedingte direkte nichtstoffliche Einwirkung auf die aquatische Biozönose	nachteilige Auswirkungen auf OWK sind auszuschließen														
Betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	tieferegehende Prüfung erforderlich für →	X	X			X		X							
Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	tieferegehende Prüfung erforderlich für →	X	X	X	X					X	X	X		X	X

4. Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele von Oberflächenwasserkörpern

4.1. Identifizierung der berührten Oberflächenwasserkörper

Die räumliche Lage des Vorhabens und der Oberflächenwasserkörper (OWK) im Umfeld ist in Abbildung 2 dargestellt. Abbildung 1 zeigt die OWK im näheren Umfeld des Vorhabens. Die OWK, die sich im näheren Umfeld des Vorhabens bzw. im topologischen Zusammenhang mit dem Vorhaben befinden, werden in Tabelle 4 aufgeführt und hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben eingeordnet.

Tabelle 4: Oberflächenwasserkörper im Umfeld des Vorhabens (BAFG 2020a, HLNUG 2020a) mit Einordnung der Betroffenheit.

OWK Name OWK Nummer	Zuständiges (ggf. beteiligtes) Bundesland	Flussgebiets- einheit Planungs- einheit	Gewässer- typ	Länge [km]	Ein- zugs- gebiet [km ²]	Betroffenheit durch das Vorhaben
Mittlerer Oberrhein DERP_2000000000_2	Rheinland- Pfalz (Baden- Württemberg, Hessen)	Rhein Oberrhein	Kiesgeprägte Ströme (LAWA- Typcode: 10)	67,9	84,25	potenziell betroffen, tiefergehende Prüfung erforderlich
Untere Weschnitz DEHE_2394.1	Hessen (-)		Kleine Niederungs- fließgewässer in Fluss- und Stromtälern (LAWA- Typcode: 19)	25,1	42,84	nicht betroffen
Halbmaasgraben DEHE_239498.1	Hessen (-)			11,6	36,56	nicht betroffen
Unterer Winkelbach DEHE_23954.1	Hessen (-)			28,9	90,35	nicht betroffen

Beim OWK „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) handelt es sich um einen „erheblich veränderten Wasserkörper“ (engl.: heavily modified water body, HMWB). Die anderen drei OWK sind nicht als „künstliche“ oder „erheblich veränderte Wasserkörper“ eingestuft. Alle vier OWK gehören zur Flussgebietseinheit Rhein bzw. zum Planungsgebiet Oberrhein.

Der OWK „Unterer Winkelbach“ (DEHE_23954.1) beginnt ca. 1,5 km östlich vom Vorhaben mit dem Gewässer „Langer Graben“, das nach ca. 1,5 km Fließstrecke in nordöstliche Richtung in das Gewässer „Winkelbach“ mündet, welches wiederum nach ca. 0,7 km in den Rhein (OWK „Mittlerer Oberrhein“) mündet. Aufgrund der topologischen bzw. hydrologischen Gegebenheiten ist kein relevanter Wirkpfad gegeben. Eine Betroffenheit des OWK „Unterer Winkelbach“ durch vorhabenbedingte Wirkungen ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Der OWK „Untere Weschnitz“ (DEHE_2394.1) bzw. das Gewässer „Weschnitz“ beschreibt ca. 630 m südlich des Vorhabens einen Verlauf von Süden kommend zunächst nach Westen, dann nach Nordwesten und schließlich nach Nordosten, wo er in den Rhein (OWK „Mittlerer Oberrhein“) mündet. Aufgrund der topologischen bzw. hydrologischen Gegebenheiten ist kein relevanter Wirkpfad gegeben. Eine Betroffenheit des OWK „Untere Weschnitz“ durch vorhabenbedingte Wirkungen ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Gleiches gilt auch für den OWK „Halbmaasgraben“ (DEHE_239498.1), der von Süden kommend ca. 730 m südlich des Vorhabens in den OWK „Untere Weschnitz“ mündet.

Von allen OWK im näheren Umfeld des Vorhabens bzw. im topologischen Zusammenhang mit dem Vorhaben verbleibt somit nur der OWK „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2), für den eine tiefergehende Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens erforderlich ist. Zwar finden keine direkten Eingriffe oder Einleitungen in diesen OWK statt, jedoch werden sowohl in der Bauphase (inkl. Inbetriebnahme) als auch in der Betriebsphase Abwässer in den Schutzgraben eingeleitet, der über den Mörschgraben in den OWK entwässert (siehe Kapitel 3.1).

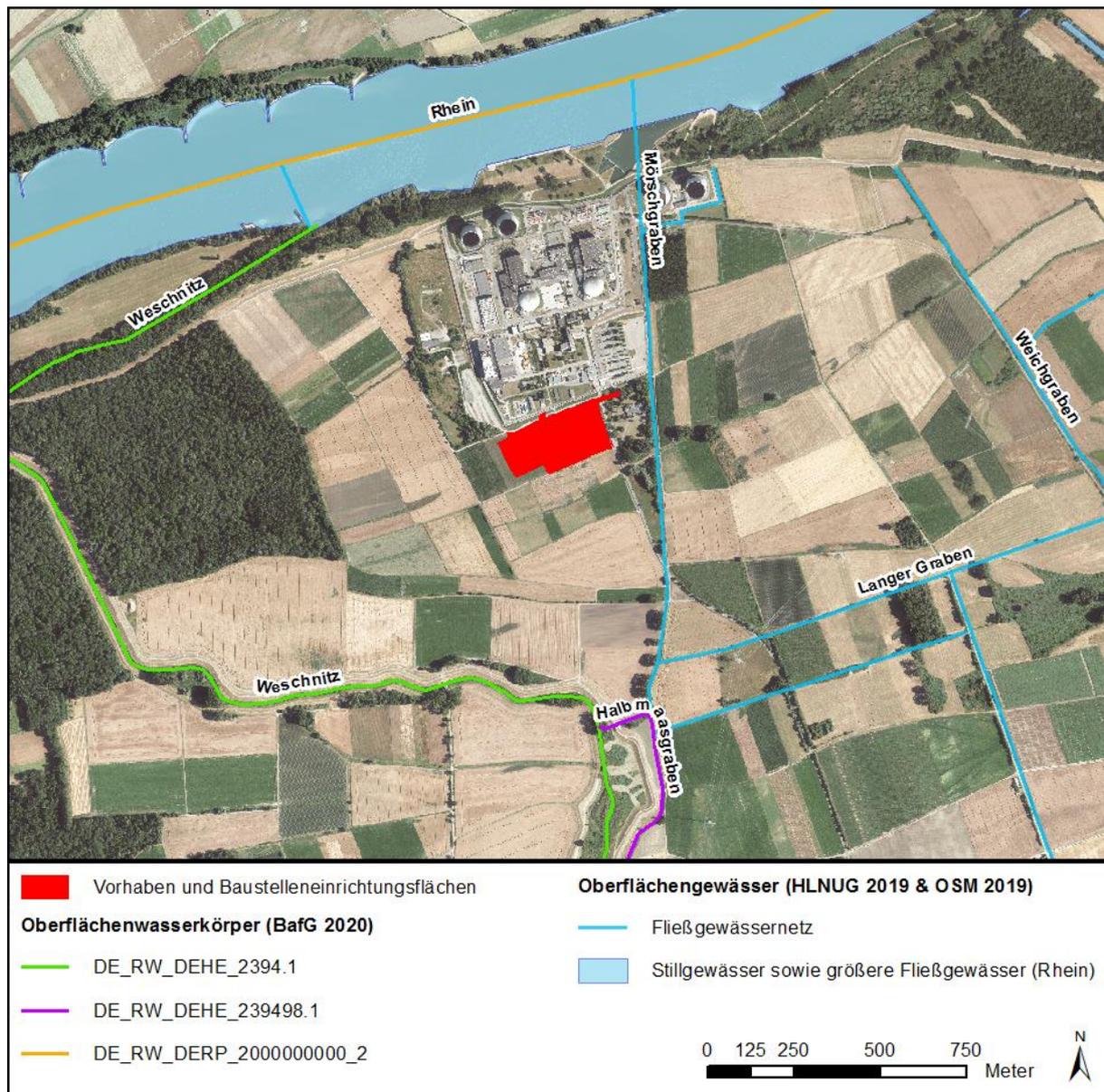


Abbildung 1: Lage der Oberflächenwasserkörper im näheren Umfeld des Vorhabens.

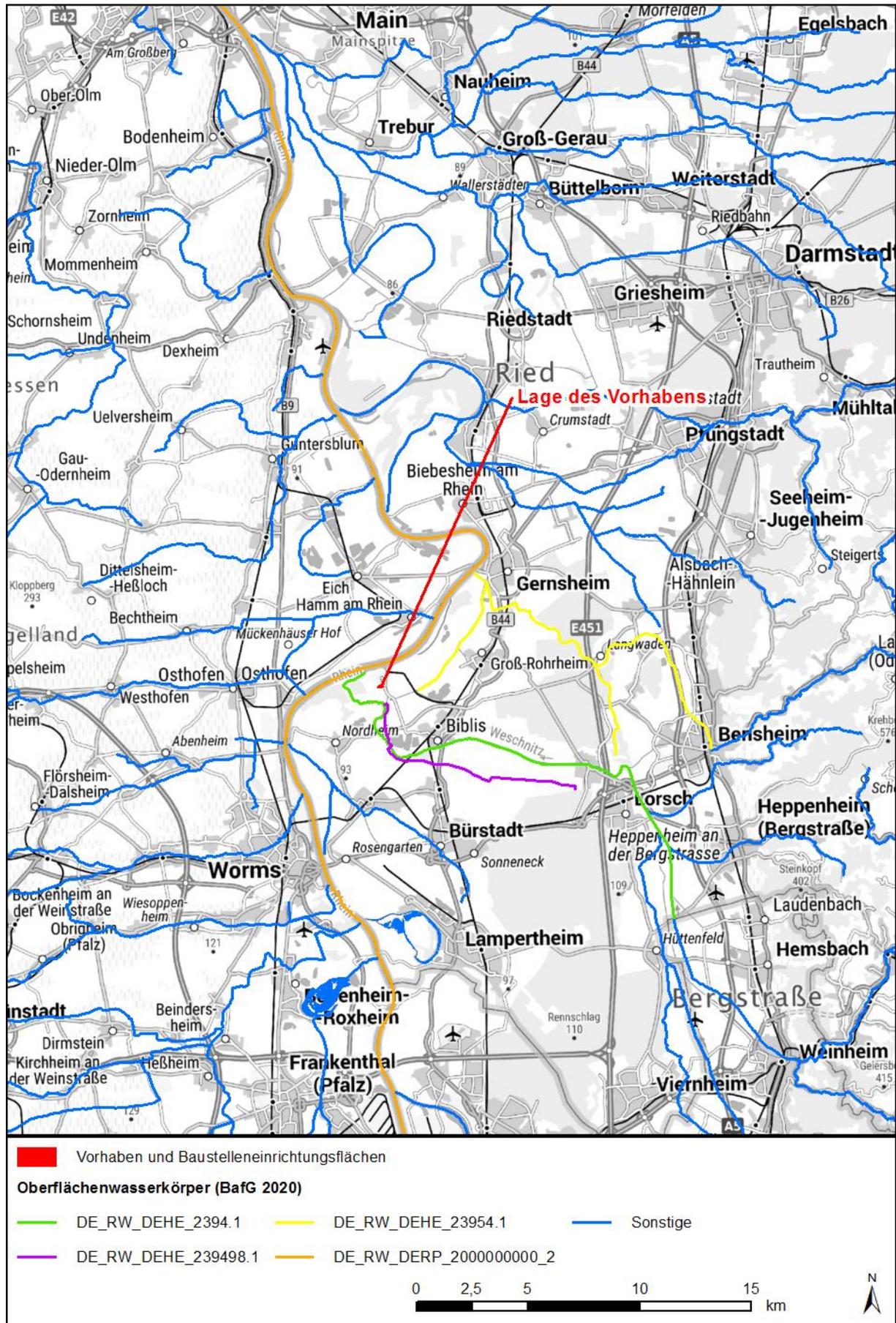


Abbildung 2: Lage des Vorhabens und der Oberflächenwasserkörper in dessen Umfeld.

4.2. Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_200000000_2)

4.2.1. Darlegung der Bewirtschaftungsziele

Das Ziel der Bewirtschaftung der Fließgewässer in Deutschland ist grundsätzlich der gute ökologische und chemische Zustand, bzw. das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer. Wenn ein guter Zustand bzw. ein gutes Potenzial bereits erreicht sind, ist dies zu erhalten.

Konkreter werden die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG formuliert (siehe Kapitel 2): das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot (jeweils für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und für den chemischen Zustand) sowie die Phasing-Out-Verpflichtung.

4.2.1.1. Zielerreichung

Grundsätzlich waren gemäß § 29 Abs. 1 WHG ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial sowie ein guter chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer bis zum 22.12.2015 zu erreichen. Diese Frist kann jedoch nach § 29 Abs. 2 WHG verlängert werden, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und mindestens einer der folgenden Gründe für die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung vorliegt: natürliche Gegebenheiten, technische Durchführbarkeit und/ oder unverhältnismäßig hoher Aufwand.

Gemäß den Bewirtschaftungsplänen von Hessen (HMUKLV 2015a) und Rheinland-Pfalz (RLP MULEWF 2015) ist die Zielerreichung für den OWK „Mittlerer Oberrhein“ (im Folgenden: OWK) bisher nicht eingetreten und wird auch bis zum Jahr 2021 als unwahrscheinlich angesehen. Es wird daher angestrebt, ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand bis zum Jahr 2027 zu erreichen. Die Ursachen für die Zielverfehlung (Auswirkungen der signifikanten Belastungen) werden in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Stand der Zielerreichung bis 2021 und geschätzte Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_200000000_2) nach BAfG (2020a).

Stand der Zielerreichung bis 2021 bzw. geschätzte Zielerreichung		Ursachen der Zielverfehlung
Zielerreichung Zustand gesamt	unwahrscheinlich, geschätzte Zielerreichung 2022 bis 2027	Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand
Zielerreichung ökologisches Potenzial	unwahrscheinlich, geschätzte Zielerreichung 2022 bis 2027	Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit), Belastung mit Nährstoffen
Zielerreichung chemischer Zustand	unwahrscheinlich, geschätzte Zielerreichung 2022 bis 2027	Verschmutzung durch Chemikalien

Als Ausnahmetatbestand gemäß Art. 4 WRRL wurde die „[fehlende] technische Durchführbarkeit“ angegeben (RLP SGD SÜD 2015). Hinsichtlich detaillierterer Begründungen zur Fristverlängerung wird auf den Bewirtschaftungsplan Hessen (HMUKLV 2015a, Kapitel 5) verwiesen.

4.2.1.2. Ökologischer und chemischer Zustand

Der aktuelle ökologische und chemische Zustand des OWK bildet die Grundlage für die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot.

In Tabelle 6 werden das ökologische Potenzial und der chemische Zustand des OWK „Oberer Mittelrhein“ sowie einige allgemeine Angaben zum OWK zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 6: Angaben zum ökologischen und chemischen Zustand sowie allgemeine Daten für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach BAfG (2020a).

Allgemeine Daten	
OWK Name	Mittlerer Oberrhein (oder auch: Freifließende Rheinstrecke, von Neckar- bis Mainmündung)
OWK Nummer	DERP_2000000000_2
Länge	67,9 km
Einzugsgebiet	84,2489 km ² (innerhalb von Hessen)
Biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp	Kiesgeprägte Ströme (LAWA-Typcode: 10)
Gewässerkundliche Hauptwerte am stromaufwärts gelegenen Pegel Worms (Nr. 23900200; BAfG 2020c) für die betrachtete Zeitspanne 01.01.1930 bis 31.12.2018	NQ: 415 m ³ /s (am 05.11.1947) MNQ: 660 m ³ /s MQ: 1.410 m ³ /s MHQ: 3.430 m ³ /s HQ: 5.400 m ³ /s (am 18.01.1955)
Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand	
Ökologisches Potenzial	Mäßig
Chemischer Zustand	Nicht gut
Details zu Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustands (ohne unterstützende QK)	
Makrozoobenthos – gesamt	Mäßig
Makrophyten & Phytobenthos	Mäßig
Phytoplankton	Gut
Fischfauna	Mäßig
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt
Details zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut / unklar
Prioritäre Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)	Benzo(a)pyren, Fluoranthene, Quecksilber und Quecksilberverbindungen ² , Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)

² Im Bewirtschaftungsplan Hessen 2015-2021 wird ausgeführt, dass die UQN für Quecksilber in Hessen flächendeckend überschritten werden, wobei diese Überschreitung „möglicherweise durch wenige Maßnahmen lediglich lokal verringert werden wird“ (HMUKLV 2015a, Kapitel 7.3.13). Zu dieser Thematik führt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz aus: „Für ein ubiquitäres und nicht abbaubares Element wie Quecksilber muss nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass trotz erheblicher Minimierungsanstrengungen und selbst bei umfassender Einstellung der Stoffeinträge aufgrund der langen Verweildauer in der Umwelt und eines möglichen Ferntransportes, die Einhaltung der UQN in Biota überhaupt nur langfristig erreicht werden kann.“ (BAYSTMUV 2015)

4.2.1.3. Maßnahmenplanung

Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind. Ergänzende Maßnahmen werden ergriffen, wenn die Bewirtschaftungsziele mit der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen allein nicht erreicht werden können. Gleiches gilt für zusätzliche Maßnahmen, wenn sich beispielsweise aus der Überwachung eine Notwendigkeit dafür ergibt. Die Maßnahmenplanung bildet die Grundlage für die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot.

Im Bereich des OWK liegen Badegewässer, (grund-)wasserabhängige Natura2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), grundwasserabhängige Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie Trinkwasserschutzgebiete vor. Dadurch kommt der Einhaltung der entsprechenden EG-Richtlinien bzw. der entsprechenden nationalen Rechtsnormen als „grundlegende Maßnahmen“ bei der praktischen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine besondere Bedeutung zu (siehe Kapitel 2.1.5).

In Tabelle 7 sind die Schutzgebiete gem. Art. 6 WRRL aufgeführt, bei denen von einem funktionalen Zusammenhang mit dem OWK „Mittlerer Oberrhein“ auszugehen ist.

Tabelle 7: Schutzgebiete gem. Art 6 WRRL mit funktionalem Zusammenhang zum Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach HMUKLV (2015a).

Art des Schutzgebietes gem. Art. 6 WRRL	Name des Schutzgebietes (Nummer/ ID)	Entfernung zum Vorhaben
FFH-Gebiet mit wasserabhängigen Lebensraumtypen (LRT) sowie mit grundwasserabhängigen Biotopen und/ oder Arten	Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim (6216-303)	730 m
Vogelschutzgebiet (VSG) mit wasserabhängigen Arten	Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim (6216-450)	unmittelbar angrenzend

Im Folgenden werden die Maßnahmen, welche zusätzlich zu den in Art. 11 Abs. 3 WRRL geforderten „grundlegenden Maßnahmen“ (siehe Kapitel 2.1.5) entwickelt wurden, aufgeführt.

Die ergänzenden Maßnahmen für den OWK „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2), die im Maßnahmenprogramm Hessen 2015-2021 (HMUKLV 2015b) festgelegt wurden, sind in Tabelle 8 aufgezeigt.

Zusätzliche Maßnahmen sind in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Hessen derzeit nicht geplant (HMUKLV 2016, RLP SGD SÜD 2015 & BW MUKE 2015).

Tabelle 8: Ergänzende Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) nach HMUKLV (2015b) und BAfG (2020a).

Ergänzende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2016-2021	
LAWA-Code	Geplante Maßnahme
Belastungstyp: Punktquellen: Kommunen / Haushalte	
3	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge
Belastungstyp: Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	
12	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser
Belastungstyp: Punktquellen: Industrie / Gewerbe	
15	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen

Ergänzende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2016-2021	
LAWA-Code	Geplante Maßnahme
Belastungstyp: Diffuse Quellen: Landwirtschaft	
28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
31	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft
32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
33	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
Belastungen: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	
65	Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)
Belastungen: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
Belastungen: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	
71	Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
74	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
81	Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke bei Küsten- und Übergangsgewässern
Belastungen: Andere anthropogene Auswirkungen: Erholungsaktivitäten	
95	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten
Konzeptionelle Maßnahmen	
501	Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten
504	Beratungsmaßnahmen
505	Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen
506	Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen

4.2.2. Prognose der Auswirkungen

Mithilfe der funktionalen Wirkpfadanalyse (Kapitel 3.3) wurden bereits diejenigen potenziellen Auswirkungen identifiziert, die aufgrund ihrer Vermeidbarkeit, ihrer geringfügigen Intensität, ihrer Kleinräumigkeit oder bzw. und ihres rein temporären Zeithorizonts mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine nachteilige Veränderung von Wasserkörpern verursachen.

Baubedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung (→ OWK)

Durch Verdichtungen wird die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden beeinträchtigt, was zu einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und einer damit einhergehenden Boden-erosion führen kann. Dies kann grundsätzlich zu einer Trübung des Wassers, einer Verschlammung der Sohle, einer Zehrung des Sauerstoffgehaltes durch Abbau organischer Stoffe, einer Zunahme des Nährstoffgehaltes und somit zu einer Beeinträchtigung aquatischer Organismen führen. Für den OWK ist hierbei grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt (durch hydraulische Belastung), Sauerstoffhaushalt und Nährstoffverhältnisse.

Aufgrund der relativ geringen Ausdehnung der temporär in Anspruch genommenen Flächen (ca. 2 ha) findet die Vorhabenwirkung nur kleinräumig statt. Dies wird durch einen Vergleich der betroffenen Fläche von ca. 2 ha und der Einzugsgebietsfläche des OWK von ca. 8.425 ha deutlich. Eine nennenswerte hydraulische Belastung des OWK infolge einer baubedingten Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung ist somit nicht gegeben.

Durch die Vermeidungsmaßnahme V4 (Minderung von Bodenschäden, siehe Kapitel 3.2 bzw. TNL 2020a, Kapitel 5) werden Bodenverdichtungen vermieden oder vermindert, indem insbesondere verdichtungsempfindliche Böden nur in ausreichend trockenem Zustand befahren werden oder andernfalls auf temporär in Anspruch genommenen Flächen vor einer Befahrung Lastverteilungsplatten aufgebracht werden. Die Lagerung von Bodenmieten erfolgt fachgerecht entsprechend der DIN 19731, was auch die Begrenzung der Höhe von Bodenmieten einschließt. Dadurch wird der Kontaktflächendruck der Baufahrzeuge bzw. die Gewichtsbelastung durch Bodenmieten verringert und eine bessere Lastverteilung erzielt. Falls dennoch Bodenverdichtungen entstehen, werden die betroffenen Bereiche im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V3 (Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen, siehe Kapitel 3.2 bzw. TNL 2020a, Kapitel 5) nach Abschluss der Bauarbeiten aufgelockert. Auf nicht ackerbaulich genutzten Offenlandflächen erfolgt bei Bedarf eine Wiederbegrünung. Eingebrachtes Material wie Lastverteilungsplatten werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig entfernt.

Bei einer längerfristigen Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial entsprechend der DIN 19731 vor Vernässung geschützt. Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, wird unter Beachtung der DIN 18917 eine Zwischenbegrünung vorgesehen. Dies wirkt einer Erosion des Bodens entgegen. Die Mieten werden so angelegt, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist eine erhöhte Bodenerosion nicht zu erwarten. Ein relevanter Eintrag von erodiertem Bodenmaterial in Oberflächengewässer und eine dadurch bedingte relevante Betroffenheit der oben genannten QK ist somit auszuschließen.

Für die Vorhabenwirkung der Bodenverdichtung sind nachteilige Auswirkungen auf den OWK unter Berücksichtigung der Kleinräumigkeit und der genannten Vermeidungsmaßnahmen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Baubedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)

Einleitungen in Oberflächengewässer können zu hydraulischen Belastungen führen, die sich in der Folge direkt auf die biologischen QK auswirken können oder diese indirekt durch Veränderung der hydromorphologischen QK beeinträchtigen können. Für OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt und Morphologie.

In der Bauphase (inkl. Inbetriebnahme) fallen die folgenden Abwässer an, die in den Schutzgraben eingeleitet werden sollen:

- Abwasser aus Wasserhaltungsmaßnahmen (gefördertes Grundwasser inkl. Niederschlagswasser aus den Baugruben)
- Abwasser der BE-Flächen (über Mulden-Rigolen-System gesammeltes und nach DWA-M 153 über 30 cm bewachsenen Oberboden versickertes Niederschlagswasser; Einleitung über Regenrückhaltebecken 3 (Revisionsfläche))
- Abwässer aus der Inbetriebnahme (Spülungen und Druckproben)

Das Abwasser aus Wasserhaltungsmaßnahmen wird maximal mit einer Wassermenge von 131,1 m³/h, also rund 0,04 m³/s (36,4 l/s), in den Schutzgraben eingeleitet. Bei diesem maximalen Wert handelt es sich um einen theoretischen Wert, da, wie in Kapitel 3.1 dargelegt, die Berechnung der zu fördernden Wassermengen für jede Baugrube separat durchgeführt wurde. Das bedeutet, dass die Grundwasserspiegelabsenkung bzw. die entnommenen Wassermengen an den Brunnen der umliegenden Baugruben dabei nicht berücksichtigt wurde. Die zu fördernden Wassermengen wurden demnach im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes deutlich überschätzt und werden in der Praxis geringer ausfallen. Der genannte Wert stellt somit den Maximalwert der einzuleitenden Mengen aus Wasserhaltungsmaßnahmen dar.

Der zulässige Drosselabfluss für den Schutzgraben sowie den Mörschgraben wurde nach DWA-M153 ermittelt zu 127 l/s, also 0,127 m³/s.

Das Abwasser der BE-Flächen wird über das Regenrückhaltebecken 3 (Revisionsfläche) verzögert in den Schutzgraben eingeleitet, damit auch im Starkregenfall der zulässige Drosselabfluss eingehalten wird. Der entsprechende Nachweis für das Rückhaltevolumen nach DWA-A 117 wurde erbracht, der Drosselabfluss wird auch bei einem Starkregenereignis (Wiederkehrzeit 5 a, Andauer 15 min gemäß KOSTRA-DWD) weit unterschritten.

Für die weitere Betrachtung wird im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes davon ausgegangen, dass eine Wassermenge in Höhe des Drosselabflusses von 0,127 m³/s eingeleitet wird.

Der Niedrigwasserabfluss (NQ) des Rheins am stromaufwärts gelegenen Pegel Worms beträgt 415 m³/s (gemessen am 05.11.1947, siehe Kapitel 4.2.1.2). Selbst im Niedrigwasserfall würde die maximale Einleitmenge somit nur einen Anteil von weniger als³ 0,03 % des Abflusses des OWK ausmachen. Daher sind Auswirkungen sowohl auf die biologischen als auch auf die hydromorphologischen QK des OWK durch eine baubedingte hydraulische Belastung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

³ weniger als 0,03 %, da durch die Wasserführung des Schutzgrabens und des Mörschgrabens zuvor bereits eine weitere Verdünnung stattfindet.

Baubedingter Eintrag von Schadstoffen und Schwebstoffen (Sediment) (→ OWK)

In OWK kann ein Eintrag von Schwebstoffen (Sediment) grundsätzlich zu einer Trübung des Wassers, einer Verschlammung der Sohle, einer Zehrung des Sauerstoffgehaltes durch Abbau organischer Stoffe, einer Zunahme des Nährstoffgehaltes und somit zu einer Beeinträchtigung aquatischer Organismen führen. Ein Eintrag sonstiger Schadstoffe kann aquatische Organismen direkt durch toxische Wirkung oder indirekt durch eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK bzw. der chemischen QK beeinträchtigen. Für den OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK des ökologischen Zustands denkbar: Fischfauna, Makrophyten/ Phytobenthos, Phytoplankton, Makrozoobenthos, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand sowie chemische QK (UQN für flussgebiets-spezifische Schadstoffe). Des Weiteren ist für den OWK grundsätzlich eine Betroffenheit der UQN des chemischen Zustands denkbar.

Das anfallende Niederschlagswasser beider BE-Flächen wird über ein Mulden-Rigolen-System gesammelt und nach DWA-M 153 über 30 cm bewachsenen Oberboden versickert, bevor es in das Regenrückhaltebecken 3 (Revisionsfläche) geleitet wird, das schon bei Baubeginn umgesetzt wird. Auf der Vorhabensfläche werden mit zunehmenden Baufortschritt Flächen versiegelt. Das dort abfließende Niederschlagswasser wird entsprechend der Betriebsphase über die Regenrückhaltebecken 1 und 2 geleitet (siehe betriebsbedingte Auswirkung).

Das im Zuge der Inbetriebnahme eingesetzte Trink- und Feuerlöschwasser für Rohrspülungen und Druckproben wird in seiner chemischen Zusammensetzung nicht verändert, kann aber unter Umständen mit Staub, Sand und Rostpartikeln aus dem jeweiligen System leicht belastet sein. Die Wässer werden in das Regenrückhaltebecken geleitet, wo sich die Partikel absetzen. (siehe Kapitel 3.1)

Relevante Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer, insbesondere in den OWK, durch das auf den BE-Flächen anfallende Niederschlagswasser sowie durch die im Zuge der Inbetriebnahme anfallenden Abwässer sind auf dieser Grundlage auszuschließen.

Wie bei der Diskussion der hydraulischen Belastung beschrieben, würde die maximale Einleitmenge (Worst-Case-Ansatz) selbst im Niedrigwasserfall nur einen Anteil von weniger als 0,03 % des Abflusses des OWK ausmachen. Dies bedeutet, dass nach vollständiger Durchmischung des eingeleiteten Wassers mit dem Wasser des OWK eine sehr starke Verdünnung (mehrere Zehnerpotenzen) der eingeleiteten Stoffe erfolgt. Zu beachten ist des Weiteren, dass die Einleitung selbst mit einer Dauer von 1 bis 2 Jahren (längste Absenkdauer: 484 Tage) nur temporär ist und keine dauerhafte Belastung der Wasserqualität nach sich zieht.

Das im Rahmen der Wasserhaltungsmaßnahmen geförderte Wasser soll in den überwiegend betonierten und befestigten Schutzgraben eingeleitet werden. Um die von der Unteren Wasserbehörde des Kreises Bergstraße vorgegebenen Einleitgrenzwerte einzuhalten wird eine Behandlung des Wassers vor der Einleitung vorgesehen. Dazu wird in der Detailplanung ein Filtrationssystem (v.a. mit Fällung von Eisen) dimensioniert.

Sollten sich im Rahmen weiterer Analysen des Grundwassers erhöhte Werte relevanter Parameter ergeben, wird das weitere Vorgehen insbesondere hinsichtlich einer Behandlung des Wassers vor Einleitung in den Schutzgraben mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Aus diesen Gründen sind messtechnisch erfassbare Erhöhungen (vgl. Kapitel 2.1.6) oder gar Erhöhungen, die in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite ins Gewicht fallen würden (vgl. Kapitel 2.1.6), der zu betrachtenden Schadstoffkonzentrationen (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe sowie UQN des chemischen Zustands) im OWK durch das Vorhaben mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Auch eine direkte Schädigung aquatischer Organismen (biologische QK) durch einen Eintrag von Schadstoffen ist unter diesen Voraussetzungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Ebenso ist eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK wie des Sauerstoffgehalts, des Salzgehalts oder des Versauerungszustands sowie eine dadurch verursachte indirekte Schädigung der biologischen QK durch die Einleitungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Betriebsbedingte hydraulische Belastung von Oberflächengewässern (→ OWK)

Einleitungen in Oberflächengewässer können zu hydraulischen Belastungen führen, die sich in der Folge direkt auf die biologischen QK auswirken können oder diese indirekt durch Veränderung der hydromorphologischen QK beeinträchtigen können. Für den OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK denkbar: Fischfauna, Makrozoobenthos, Wasserhaushalt und Morphologie.

Die Regenrückhaltebecken (1, 2 und 3) sind so konzipiert, dass sie die Regenwassermenge entsprechend eines 15-minütigen Regenereignisses mit einem Wiederkehrintervall alle 5 Jahre so zurückhalten, dass der zulässige Drosselabfluss in den Schutzgraben zum Mörschgraben nach DWA-M 153 eingehalten wird.

Für die weitere Betrachtung wird im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes davon ausgegangen, dass eine Wassermenge in Höhe des Drosselabflusses von $0,127 \text{ m}^3/\text{s}$ eingeleitet wird.

Der Niedrigwasserabfluss (NQ) des Rheins am stromaufwärts gelegenen Pegel Worms beträgt $415 \text{ m}^3/\text{s}$ (gemessen am 05.11.1947, siehe Kapitel 4.2.1.2). Selbst im Niedrigwasserfall würde die maximale Einleitmenge somit nur einen Anteil von weniger als⁴ 0,03 % des Abflusses des OWK ausmachen. Daher sind Auswirkungen sowohl auf die biologischen als auch auf die hydromorphologischen QK des OWK durch eine baubedingte hydraulische Belastung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen (→ OWK)

Im OWK kann ein Eintrag von Schadstoffen aquatische Organismen direkt durch toxische Wirkung oder indirekt durch eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK bzw. der chemischen QK beeinträchtigen. Für den OWK ist somit grundsätzlich eine Betroffenheit folgender QK des ökologischen Zustands denkbar: Fischfauna, Makrophyten/ Phytobenthos, Phytoplankton, Makrozoobenthos, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand sowie chemische QK (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe). Des Weiteren ist für den OWK grundsätzlich eine Betroffenheit der UQN des chemischen Zustands denkbar.

Die Sammlung der in der Betriebsphase anfallenden Abwässer erfolgt getrennt nach nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser von Verkehrs- und Dachflächen und nach

⁴ weniger als 0,03 %, da durch die Wasserführung des Schutzgrabens und des Mörschgrabens zuvor bereits eine weitere Verdünnung stattfindet.

behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser aus den Rückhaltebecken der Gasturbinenanlagen sowie der Transformatoren. Die Rückhaltung der wassergefährdenden Stoffe gemäß AwSV erfolgt bereits in den einzelnen Rückhaltebecken und den ihnen zugeordneten Absperr-einrichtungen. Durch den zentralen Koaleszenzabscheider wird vor der Einleitung in ein Gewässer gemäß dem Besorgnisgrundsatz eine zusätzliche Sicherheitsbarriere geschaffen.

Als Betriebsabwasser fällt nur ein kleiner Teilstrom aus dem Sperrwasseranschluss der Pumpen an, die das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser dem Koaleszenzabscheider zuführen.

Im Brandfall ist eine Rückhaltung von Löschwasser vor Ort in den Trafograben und in den zentralen Regenrückhaltebecken möglich. Eine Löschwasserrückhaltung gemäß der Löschwasserrückhalterichtlinie LÖRÜRL ist nicht erforderlich.

Wie bei der Diskussion der hydraulischen Belastung beschrieben, würde die maximale Einleitmenge (Worst-Case-Ansatz) selbst im Niedrigwasserfall nur einen Anteil von weniger als 0,03 % des Abflusses des OWK ausmachen. Dies bedeutet, dass nach vollständiger Durchmischung des eingeleiteten Wassers mit dem Wasser des OWK eine sehr starke Verdünnung (mehrere Zehnerpotenzen) der eingeleiteten Stoffe erfolgt.

Aus diesen Gründen sind messtechnisch erfassbare Erhöhungen oder gar Erhöhungen, die in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite ins Gewicht fallen würden, der zu betrachtenden Schadstoffkonzentrationen (UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe sowie UQN des chemischen Zustands) im OWK mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Auch eine direkte Schädigung aquatischer Organismen (biologische QK) durch einen Eintrag von Schadstoffen ist unter diesen Voraussetzungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Ebenso ist eine Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK wie des Sauerstoffgehalts, des Salzgehalts oder des Versauerungszustands sowie eine dadurch verursachte indirekte Schädigung der biologischen QK durch die Einleitungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Fazit zur Prognose der Auswirkungen

Für den OWK „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) wurden sämtliche potenziellen Auswirkungen des Vorhabens geprüft. Abschließend kann festgehalten werden, dass relevante Auswirkungen, d.h. Auswirkungen, die nicht temporär und nicht kleinräumig sind oder nicht vermieden oder ausreichend vermindert werden, sowie messtechnisch erfassbare Erhöhungen oder gar Erhöhungen, die in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite ins Gewicht fallen würden (bezüglich UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe sowie UQN des chemischen Zustands), mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen sind.

4.2.3. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Verschlechterungsverbot

Durch das Vorhaben entstehen unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit (siehe Kapitel 2.1.6 und 4.2.2) keine nachteiligen Auswirkungen auf den OWK, die zu einer Verschlechterung des ökologischen oder des chemischen Zustands führen können. Das Vorhaben steht nicht in Konflikt mit der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 34 BNatSchG.

Für den betrachteten OWK ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 bzw. Abs. 2 Nr. 1 WHG und Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Doppelbuchst. i WRRL gegeben.

4.2.4. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Verbesserungsgebot

Im Kontext des Vorhabens sind die folgenden beiden ergänzenden Maßnahmen, die sich auf Belastungen des OWK durch Stoffeinträge aus Punktquellen beziehen, relevant und daher grundsätzlich zu betrachten:

- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 12)
- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen (LAWA-Code: 15)

Auf Basis der Ergebnisse aus Kapitel 4.2.2 ist ein Einfluss des Vorhabens auf die genannten Maßnahmen jedoch auszuschließen, da vorhabenbedingt keine relevanten (Schad- oder Schweb-)Stoffeinträge in den OWK zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben entstehen unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit keine nachteiligen Auswirkungen auf den OWK, die die Wirksamkeit der für den OWK vorgesehenen grundlegenden oder ergänzenden Maßnahmen beeinträchtigen oder anderweitig einer Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des OWK entgegenstehen können. Das Vorhaben steht nicht in Konflikt mit der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 34 BNatSchG.

Für den betrachteten OWK ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 bzw. Abs. 2 Nr. 2 WHG und Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Doppelbuchst. ii bzw. iii WRRL gegeben.

4.2.5. Bewertung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen – Phasing-Out-Verpflichtung

– entfällt (vgl. Kapitel 2.1.6) –

4.2.6. Berücksichtigung kumulativer Wirkungen

In der aktuellen Rechtsprechung wurde klargestellt, dass es gemäß WHG und WRRL nicht geboten ist, bei der Vorhabenzulassung die kumulativen Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (siehe Kapitel 2.1.6).

Durch die Umsetzung mehrerer Projekte im gleichen Wirkraum werden an dieser Stelle dennoch hilfsweise die im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevanten potenziellen kumulativen Wirkungen diskutiert. Dabei sind die folgenden anderen Vorhaben relevant (siehe auch TNL 2020b):

- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis,
- Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung vom Kraftwerksstandort Biblis an die 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH.

Aufgrund der zeitlichen Überschneidung der Bauphasen der genannten Vorhaben mit dem geplanten Gasturbinenkraftwerk kann es zu kumulativen Wirkungen durch zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen kommen.

Da das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser jeweils in den nächstgelegenen Vorfluter (Schutzgraben zum Mörschgraben bzw. Mörschgraben) eingeleitet wird, sind mögliche Auswirkungen auf den OWK zu betrachten. Für eine Erläuterung der grundsätzlichen Wirkpfade und der potenziell betroffenen QK wird auf Kapitel 3.3 bzw. 4.2.2 verwiesen.

Bei Einleitungen in Oberflächengewässer wird der zulässige Drosselabfluss auch in der Summe für die Vorhaben der Stromleitung, der Gasleitung und der Gasturbinenanlage eingehalten bzw. unterschritten.

Daher sind Auswirkungen sowohl auf die biologischen als auch auf die hydromorphologischen QK des OWK durch eine baubedingte hydraulische Belastung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen

Auch Auswirkungen auf die Wasserqualität und in der Folge auf die aquatische Biozönose des OWK sind nicht zu erwarten, da in Abhängigkeit der stofflichen Zusammensetzung des einzuleitenden Wassers erforderlichenfalls eine Behandlung des Wassers zur Reduzierung gegebenenfalls erhöhter Schadstoffkonzentrationen erfolgt und da der zulässige Drosselabfluss für die Einleitmenge eingehalten bzw. unterschritten wird.

Für den OWK ergeben sich demnach aus den relevanten potenziellen kumulativen Wirkungen durch die oben genannten Vorhaben keine Änderungen an der in den vorstehenden Kapiteln ausgeführten Bewertung der Vereinbarkeit des vorliegenden Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen.

4.2.7. Fazit zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen

Das Vorhaben ist mit der WRRL und den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG des OWK „Mittlerer Oberrhein“ (DERP_2000000000_2) vereinbar.

5. Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele von Grundwasserkörpern

5.1. Identifizierung der berührten Grundwasserkörper

Im weiteren Umfeld des Vorhabens befinden sich die drei in Tabelle 9 aufgeführten Grundwasserkörper (GWK). Die Einordnung der Betroffenheit der GWK durch das Vorhaben wird im Folgenden bewertet und ist in Tabelle 9 zusammengefasst. Die räumliche Lage des Vorhabens und der GWK ist in Abbildung 3 dargestellt. Abbildung 4 zeigt die GWK im näheren Umfeld des Vorhabens.

Tabelle 9: Grundwasserkörper im Umfeld des Vorhabens und Einordnung der Betroffenheit.

GWK Nummer	Zuständiges (ggf. beteiligtes) Bundesland	Flussgebietseinheit (Bearbeitungsgebiet)	Gesamtfläche [km ²]	Betroffenheit durch das Vorhaben
DEHE_2395_3101	Hessen (-)	Rhein (Oberrhein)	145,2	potenziell betroffen
DEHE_2393_3101	Hessen (-)		119,0	nicht betroffen
DERP_21	Rheinland-Pfalz (-)		357,3	nicht betroffen

Die drei GWK liegen im hydrogeologischen Teilraum Rheingrabenscholle (im hydrogeologischen Raum Oberrheingraben mit Mainzer Becken). Dieser Teilraum ist nach FRITSCHÉ et al. (2003) durch einen mehrstöckigen Lockergesteins-Grundwasserleiter überwiegend pleistozänen Alters mit mittlerer Durchlässigkeit und silikatischer Gesteinsbeschaffenheit charakterisiert. Dieser stellt ein ergiebiges Grundwasservorkommen von überregionaler Bedeutung dar. Die Quartärmächtigkeit liegt im Mittel bei 100 m. Die fluviatile Schichtenfolge wird durch teilweise lückenhaft ausgebildete Tonhorizonte in mehrere Grundwasserleiter unterteilt, wobei im Westen (nahe dem Rhein) meist nur ein gemeinsamer Grundwasserleiter ausgebildet ist. In weiten Bereichen ist natürlicherweise von einem Grundwasserflurabstand von 1 bis 3 m auszugehen (bei Flugsandauflagerung auch über 5 m), wobei vielerorts Absenkungen um 1 bis 2 m aufgrund von Grundwasserentnahmen vorliegen. Die Grundwasserströmung ist in der Regel dem Rhein zugewandt. Im Hochwasserfall kann es kurzzeitig zu einer Umkehrung der Grundwasserströmung kommen. Eine gute Schutzfunktion ist nur bei Ausbildung von Auen-/Hochflutlehm vorhanden, andernfalls ist die Verschmutzungsempfindlichkeit als mittel bis hoch einzuschätzen.

Im Bereich des Vorhabens ist zunächst grundsätzlich von einer guten Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auszugehen. Dies liegt in dem Vorhandensein von Hochflutlehm in Tiefen von bis zu 1,4 bis 5,5 m u. GOK begründet, die eine sehr geringe Durchlässigkeit aufweisen (ARCCON 2019, vgl. FRITSCHÉ et al. 2003). Werden die schützenden Deckschichten jedoch im Rahmen von Baumaßnahmen durchstoßen, so ist von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen. Im Rahmen der Baugrundbeurteilung (ARCCON 2019) wurden zudem Grundwasserflurabstände von bis zu 2,4 m u. GOK festgestellt, es ist daher mit geringen Grundwasserflurabständen zu rechnen. Teilweise liegen gespannte Grundwasserverhältnisse vor. Aufgrund dieser Gegebenheiten ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als gering zu bewerten.

Der GWK DEHE_2393_3101 liegt größtenteils über 4 km in südlicher Richtung vom Vorhaben entfernt. Nach Norden hin erstreckt sich der GWK jedoch in einem wenige hundert Meter breiten „Ausläufer“ entlang des Rheins bis auf eine Entfernung von ca. 850 m nordwestlich des Vorhabens. Doch auch in diesem Bereich ist der GWK soweit vom Vorhaben entfernt, dass kein relevanter Wirkpfad gegeben ist.⁵ Eine Betroffenheit des GWK DEHE_2393_3101 durch vorhabenbedingte Wirkungen ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Der GWK DERP_21 liegt nördlich des Rheins im Bundesland Rheinland-Pfalz und ist ca. 890 m vom Vorhaben entfernt. Aufgrund der Entfernung vom Vorhaben und der Lage nördlich des Rheins ist kein relevanter Wirkpfad gegeben⁶. Eine Betroffenheit des GWK DERP_21 durch vorhabenbedingte Wirkungen ist daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Von allen GWK im Umfeld des Vorhabens verbleibt somit nur der GWK DEHE_2395_3101, für den eine tiefergehende Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens erforderlich ist.

⁵ Im Bereich der geplanten Baugruben ist mit einem maximalen Einflussradius der Grundwasserabsenkung im stationären Zustand von $R \approx 62$ m bis 256 m zu rechnen (siehe Kapitel 3.1). Hierbei handelt es sich um die am weitesten reichende Wirkung des Vorhabens auf das Grundwasser.

⁶ Ein möglicher Wirkpfad wäre in diesem Fall theoretisch gegeben, wenn beispielsweise vorhabenbedingt eine enorme stoffliche Belastung des Rheins erfolgte und belastetes Wasser vom Rhein unter effluenten Bedingungen in den Grundwasserleiter des Wasserschutzgebietes infiltrierte. Dies ist jedoch für das vorliegende Vorhaben auszuschließen (siehe Kapitel 4.2).

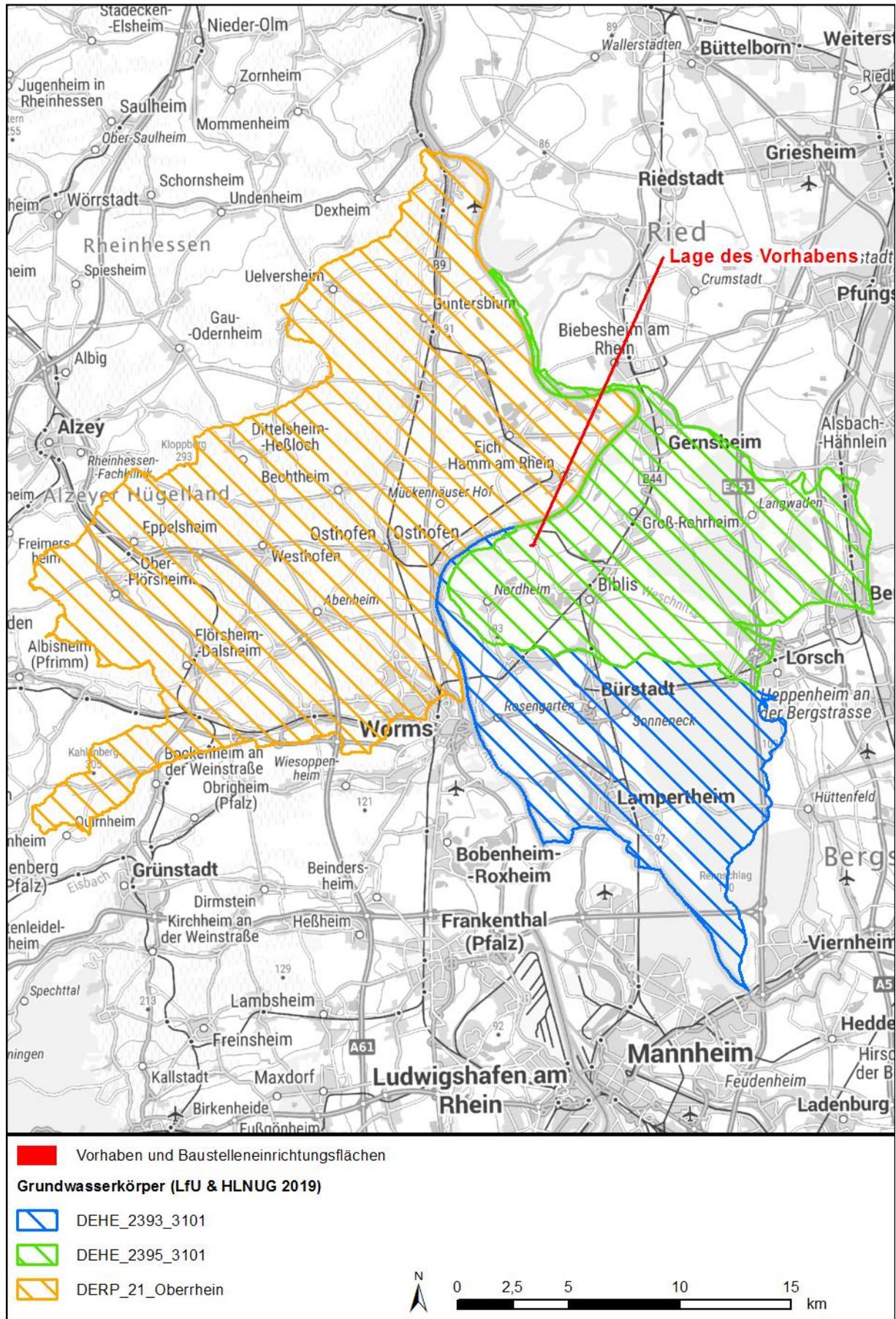


Abbildung 3: Lage des Vorhabens und der Grundwasserkörper in dessen Umfeld.

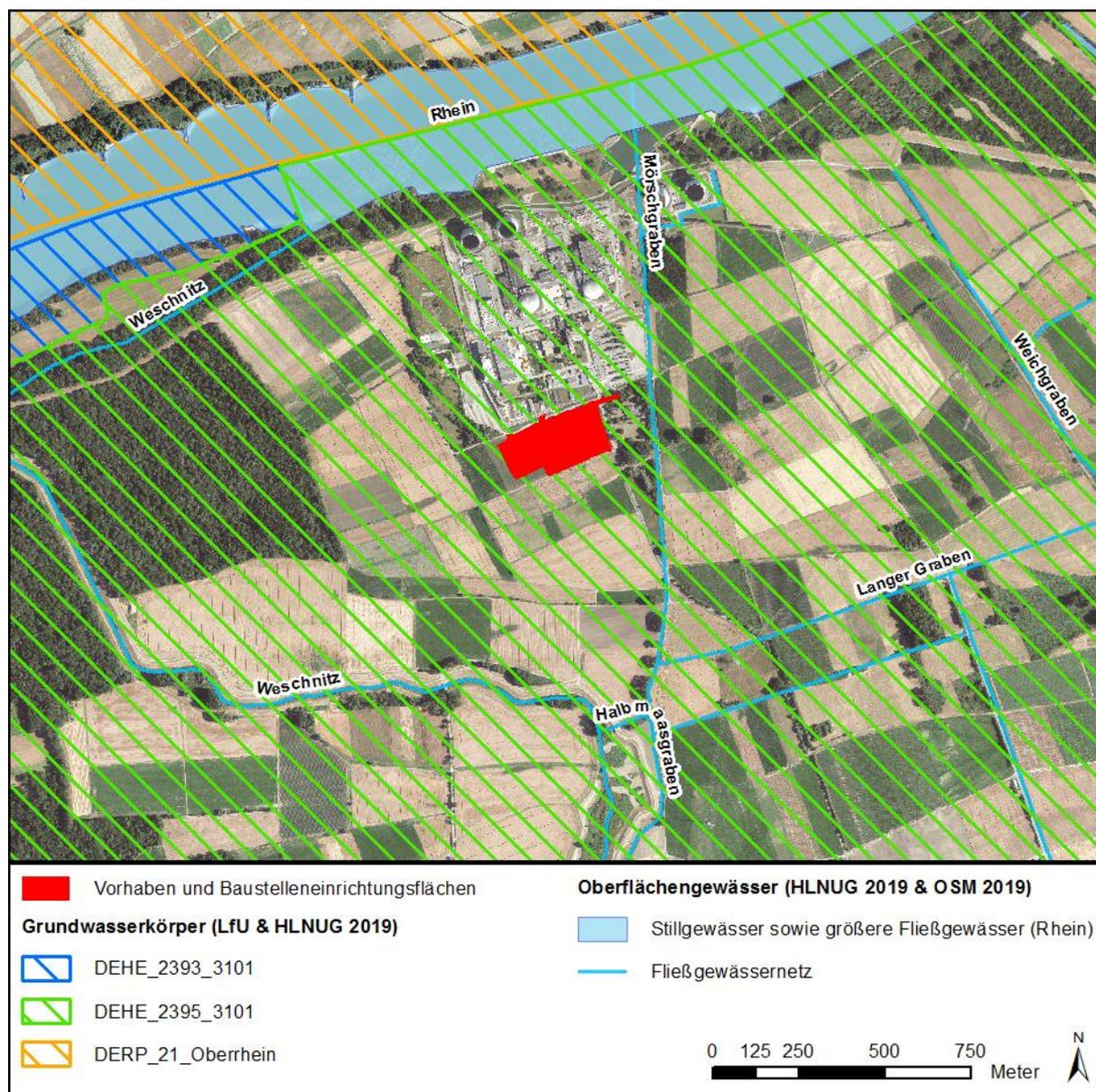


Abbildung 4: Lage der Grundwasserkörper im näheren Umfeld des Vorhabens.

5.2. Grundwasserkörper DEHE_2395_3101

5.2.1. Darlegung der Bewirtschaftungsziele

5.2.1.1. Zielerreichung

Grundsätzlich war gemäß § 47 Abs. 2 WHG der gute mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers bis zum 22.12.2015 zu erreichen. Diese Frist kann jedoch in entsprechender Anwendung des § 29 Abs. 2 bis 4 WHG verlängert werden (siehe Kapitel 4.2.1.1).

Gemäß dem Bewirtschaftungsplan Hessen 2015-2021 (HMUKLV 2015a) ist die Zielerreichung für den GWK DEHE_2395_3101 noch nicht eingetreten, sondern aufgrund des schlechten chemischen Zustands erst im Zeitraum 2022-2027 zu erwarten (Tabelle 10).

Tabelle 10: Stand der Zielerreichung bis 2021 und geschätzte Zielerreichung für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015a) und BAfG (2020a).

Stand der Zielerreichung bis 2021 bzw. geschätzte Zielerreichung		Ursachen der Zielverfehlung
Zielerreichung Zustand gesamt	Geschätzte Zielerreichung 2022 bis 2027	Chemischer Zustand
Zielerreichung mengenmäßiger Zustand	Ziel bereits erreicht	---
Zielerreichung chemischer Zustand	Geschätzte Zielerreichung 2022 bis 2027	Belastung mit Nährstoffen, Belastung mit organischen Verbindungen

5.2.1.2. Mengenmäßiger und chemischer Zustand

Der aktuelle mengenmäßige und chemische Zustand des GWK bildet die Grundlage für die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot.

In Tabelle 11 werden der aktuelle mengenmäßige und chemische Zustand des GWK DEHE_2395_3101 sowie einige allgemeine Angaben zum GWK zusammenfassend aufgeführt. Ergänzend zum Bewirtschaftungsplan (HMUKLV 2015) wurden auch Angaben aus dem Grundwasserbeschaffenheitsbericht 2017 (HLNUG 2018) sowie aus dem LGD-Viewer (HLNUG 2020) herangezogen.

Tabelle 11: Angaben zum mengenmäßigen und chemischen Zustand sowie allgemeine Daten für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015a) und BAfG (2020a).

Allgemeine Daten	
GWK Name	DEHE_2395_3101
Gesamtfläche	145,2 km ²
Hydrogeologischer Raum	Ober rheingraben mit Mainzer Becken
Hydrogeologischer Teilraum	Rheingrabenscholle
Mengenmäßiger und chemischer Zustand	
Gesamtbewertung Zustand	Schlecht
Mengenmäßiger Zustand	Gut
Chemischer Zustand	Schlecht
Details zum chemischen Zustand: Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	
Zustand Komponente Nitrat	Schlecht (Überschreitung der Schwellenwerte)
Zustand Komponente Pestizide/ PSM *	Schlecht (Überschreitung der Schwellenwerte)
Zustand Komponente Ammonium	Schlecht (Überschreitung der Schwellenwerte)
Zustand im Hinblick auf die Einhaltung der Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG): Arsen, Blei, Ammonium, Chlorid, Nitrit, Sulfat, Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	Gut (ohne Überschreitung der Schwellenwerte)
Zustand Komponenten andere Stoffe: Cadmium, Quecksilber, ortho-Phosphat	Gut (ohne Überschreitung der Schwellenwerte)
Zustand Komponente Salzwasserversenkung	Gut (bzw. nicht relevant für den GWK)

Weitere Angaben	
Punktquellen mit Einfluss auf den chemischen Zustand	Keine signifikanten Belastungen durch Punktquellen, die die Zielerreichung für den GWK beeinflussen

* PSM: Pflanzenschutzmittel (umfasst nach Anlage 2 GrwV: „Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschließlich der relevanten Metaboliten, Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenklicher Stoffe in Biozidprodukten“).

5.2.1.3. Maßnahmenplanung

Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind. Ergänzende Maßnahmen werden ergriffen, wenn die Bewirtschaftungsziele mit der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen allein nicht erreicht werden können. Gleiches gilt für zusätzliche Maßnahmen, wenn sich beispielsweise aus der Überwachung eine Notwendigkeit dafür ergibt. Die Maßnahmenplanung bildet die Grundlage für die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot.

Im Bereich des GWK liegen Badegewässer, (grund-)wasserabhängige Natura2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), grundwasserabhängige Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie Trinkwasserschutzgebiete vor. Dadurch kommt der Einhaltung der entsprechenden EG-Richtlinien bzw. der entsprechenden nationalen Rechtsnormen als „grundlegende Maßnahmen“ bei der praktischen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine besondere Bedeutung zu (siehe Kapitel 2.1.5).

In Tabelle 12 sind die innerhalb des GWK gelegenen Schutzgebiete gem. Art. 6 WRRL aufgeführt, die in einer Entfernung von bis zu 1,5 km liegen. Eine Nennung der weiter entfernten Schutzgebiete ist entbehrlich, da relevante unmittelbare sowie mittelbare Auswirkungen durch das hier betrachtete Vorhaben mangels möglicher Wirkpfade bereits an dieser Stelle auszuschließen sind.

Tabelle 12: Schutzgebiete gem. Art 6 WRRL innerhalb des Grundwasserkörpers DEHE_2395_3101 nach HMuKLV (2015a).

Art des Schutzgebietes gem. Art. 6 WRRL	Name des Schutzgebietes (Nummer/ ID)	Entfernung zum Vorhaben
FFH-Gebiet mit wasserabhängigen Lebensraumtypen (LRT) sowie mit grundwasserabhängigen Biotopen und/ oder Arten	Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim (6216-303)	730 m
Vogelschutzgebiet (VSG) mit wasserabhängigen Arten	Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim (6216-450)	unmittelbar angrenzend
Naturschutzgebiet (NSG) mit grundwasserabhängigen Biotopen und/ oder Arten	Steiner Wald von Nordheim (1431013)	550 m
	Lochwiesen von Biblis (1431021)	630 m
	Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim (1431026)	730 m
Landschaftsschutzgebiet (LSG) mit grundwasserabhängigen Biotopen und/ oder Arten	Landschaftsschutzgebiet Hessische Rheinuferlandschaft (2433001)	600 m

Das Wasserschutzgebiet der SW Mainz AG „Eich 2“ (402231245) in Rheinland-Pfalz ist mehr als 1 km vom Vorhaben entfernt (RLP MUEFF 2020b). Aufgrund der Entfernung und seiner

Lage nördlich des Rheins ist ein relevanter Wirkpfad vom Vorhaben zum Wasserschutzgebiet mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.⁷

Im Folgenden werden die Maßnahmen, welche zusätzlich zu den in Art. 11 Abs. 3 WRRL geforderten „grundlegenden Maßnahmen“ (siehe Kapitel 2.1.5) entwickelt wurden, aufgeführt.

Da alle GWK in Hessen einen guten mengenmäßigen Zustand aufweisen, sind in Hessen keine ergänzenden Maßnahmen für den mengenmäßigen Zustand der GWK geplant (HMUKLV 2015b).

Die ergänzenden Maßnahmen zur Zielerreichung des guten chemischen Zustands für den GWK DEHE_2395_3101, die im Maßnahmenprogramm Hessen 2015-2021 (HMUKLV 2015b) festgelegt wurden, sind in Tabelle 13 aufgeführt. Der GWK ist dem Maßnahmenraum „Hessisches Ried – Südliches Ried“ (Nr. 36) zugeordnet.

Tabelle 13: Ergänzende Maßnahmen für den Grundwasserkörper DEHE_2395_3101 nach HMUKLV (2015b) und BAfG (2020a).

Ergänzende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2016-2021	
Belastungstyp: Diffuse Quellen (Landwirtschaft)	
LAWA-Code	Geplante Maßnahme
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
43	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
Konzeptionelle Maßnahmen	
503	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
504	Beratungsmaßnahmen
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Zusätzliche Maßnahmen sind in Hessen derzeit nicht geplant (HMUKLV 2016).

5.2.2. Prognose der Auswirkungen

Mithilfe der funktionalen Wirkpfadanalyse (Kapitel 3.3) wurden bereits diejenigen potenziellen Auswirkungen identifiziert, die aufgrund ihrer Vermeidbarkeit, ihrer geringfügigen Intensität, ihrer Kleinräumigkeit oder bzw. und ihres rein temporären Zeithorizonts mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine nachteilige Veränderung von Wasserkörpern verursachen.

Baubedingte Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung (→ GWK)

Durch Verdichtungen wird die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden beeinträchtigt, was zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung führen kann. Für den GWK ist hierbei grundsätzlich eine Betroffenheit des mengenmäßigen Zustands denkbar.

⁷ Ein möglicher Wirkpfad wäre in diesem Fall theoretisch gegeben, wenn beispielsweise vorhabenbedingt eine enorme stoffliche Belastung des Rheins erfolgte und belastetes Wasser vom Rhein unter effluenten Bedingungen in den Grundwasserleiter des Wasserschutzgebietes infiltrierte. Dies ist jedoch für das vorliegende Vorhaben auszuschließen (siehe Kapitel 4.2).

Aufgrund der relativ geringen Ausdehnung der temporär in Anspruch genommenen Flächen (ca. 2 ha) findet die Vorhabenwirkung nur kleinräumig statt. Dies wird durch einen Vergleich der betroffenen Fläche von ca. 2 ha und der Fläche des GWK von ca. 14.520 ha ($< 0,014\%$) deutlich.

Bodenverdichtungen werden zudem vermieden oder vermindert durch die Vermeidungsmaßnahme V4 (siehe dazu Kapitel 3.2 und 4.2.2).

Eine nennenswerte Verringerung der Grundwasserneubildung infolge einer baubedingten Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Bodenverdichtung ist für den GWK nicht gegeben.

Für die Vorhabenwirkung der Bodenverdichtung sind nachteilige Auswirkungen auf den GWK unter Berücksichtigung der Kleinräumigkeit und der genannten Vermeidungsmaßnahmen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Baubedingte Änderung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen (→ GWK)

Im Zuge von Gründungsmaßnahmen sowie dem Ausheben von Baugruben sind voraussichtlich Wasserhaltungsmaßnahmen nötig. Die Angaben hierzu sind bereits in Kapitel 3.1 dargelegt worden. Für weitere Details wird auf die entsprechenden Erläuterungsberichte verwiesen.

Die vorgesehenen Absenktiefen liegen unter Berücksichtigung der vorhandenen langjährigen Messreihen des Grundwasserstands in etwa im Schwankungsbereich. Die maximale Absenktiefe beträgt 82,1 m ü. NHN und liegt damit ca. 0,93 m tiefer als der niedrigste gemessene Wasserstand an den Grundwassermessstellen in der Umgebung des Vorhabens⁸. Dieses Absenkziel wird jedoch nur für eine Absenkdauer von 35 Tagen aufrechterhalten (inkl. der Zeit von Beginn der Förderung bis zur Erreichung des Absenkziels). Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen wird sich der ursprüngliche Grundwasserstand wiedereinstellen.

Die maximale Reichweite der temporären Grundwasserabsenkung (Absenktrichter) wurde zu 256 m ermittelt und bezieht sich in dieser Ausdehnung auf eine Absenkdauer von 35 Tagen (inkl. Absenkzeit). Die Absenkziele, die über die Absenkdauer von 35 Tagen hinausgehen, sind deutlich weniger tief und erzeugen somit auch deutlich geringere Wasserentnahmen bzw. deutlich geringere Absenktrichter.

Der gesamte maximale Absenktrichter (Radius 265 m) umfasst eine Fläche von ca. 0,3 km² (vgl. Anlage 7 zum Erläuterungsbericht zum WHG Antrag: „Grundwasserentnahme und -Einkleitung“, RWE 2020b). Im Vergleich zur Fläche des GWK von 145,2 km² wird deutlich, dass sich der Absenktrichter nur auf einen geringen Anteil von 0,2 % des GWK vorübergehend auswirkt.

Die für die gesamte Bauphase geschätzte maximale Grundwasserfördermenge beträgt 574.984 m³. Bei diesem maximalen Wert handelt es sich um einen theoretischen Wert, da, wie in Kapitel 3.1 dargelegt, die Berechnung der zu fördernden Wassermengen für jede Baugrube separat durchgeführt wurde. Das bedeutet, dass die Grundwasserspiegelabsenkung bzw. die entnommenen Wassermengen an den Brunnen der umliegenden Baugruben dabei nicht

⁸ Die zum Vorhaben nächstgelegene (Entfernung ca. 700 m) Grundwassermessstelle mit Daten zum Wasserstand ist die Messstelle Wattenheim (Mst.-ID 12894, Kurzname 544014): niedrigster gemessener Wasserstand von 83,03 m ü. NHN am 16.06.2014. (HLNUG 2020b)

berücksichtigt wurde. Die zu fördernden Wassermengen wurden demnach im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes deutlich überschätzt und werden in der Praxis geringer ausfallen.

Die mittlere Grundwasserneubildung lässt sich für den Bereich des Vorhabens zu 100 bis 150 mm/a abschätzen (BAFG 2020d). Ausgehend von einem Wert von 100 mm/a werden auf der Fläche des hier betrachteten GWK pro Jahr im Mittel ca. 14,5 Mio. m³/a Grundwasser gebildet. Die maximale Grundwasserfördermenge macht somit einen Anteil von ca. 4% der Grundwasserneubildung eines Jahres im GWK aus. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Wasserhaltungsmaßnahmen über einen Zeitraum von ca. 16 Monaten (längste Absenkdauer: 484 Tage) erstrecken. Wird dieser Zeitraum als Bezug angesetzt beträgt der Anteil ca. 3 %.

Trinkwasserschutzgebiete sind durch die Wasserhaltungsmaßnahmen nicht betroffen (siehe Kapitel 5.2.1.3).

Hinweis: Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird im Folgenden auf die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot vorgegriffen.

Zur Bewertung des mengenmäßigen Zustands von GWK gilt gemäß § 4 Abs. 2 GrwV (Umsetzung von Anhang V Nr. 2.1 WRRL in nationales Recht):

„Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn

- 1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und*
- 2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass*
 - a. die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,*
 - b. sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,*
 - c. Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und*
 - d. das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserflussrichtung nachteilig verändert wird.“*

Vorstehend wurde der Anteil der maximalen Grundwasserfördermenge an der Grundwasserneubildung im GWK für den Bezugszeitraum von 16 Monaten zu ca. 3 % abgeschätzt. Gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1 GrwV ist zur Bewertung des mengenmäßigen Zustands die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme zu berücksichtigen. Ein relevanter Einfluss der vorhabenbedingten Grundwasserfördermenge auf die langfristige, d.h. über viele Jahre oder gar Jahrzehnte gemittelte Grundwasserentnahme ist jedoch aufgrund der begrenzten Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Die Betrachtung, ob durch das Vorhaben nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a und b GrwV die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 44 WHG für Oberflächengewässer verfehlt werden oder

sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nr. 8 WHG signifikant verschlechtert, ist Gegenstand von Kapitel 4. Auf dieser Basis lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 44 für Oberflächengewässer vereinbar ist und sich der Zustand dieser Oberflächengewässer durch das Vorhaben nicht signifikant verschlechtert.

Nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. c GrwV wird im Folgenden geprüft, ob durch das Vorhaben Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind (grundwasserabhängige Landökosysteme, gwaLÖS), signifikant geschädigt werden.

Direkt südlich der Vorhabenfläche schließt sich das Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ (6216-450) an, welches grundsätzlich durch die Grundwasserabsenkungen betroffen sein kann. Die Erhaltungsziele des Gebietes im Sinne der Natura 2000-Richtlinie umfassen für verschiedene Brut-, Zug- und Rastvogelarten u.a. die „Erhaltung von Röhrichflächen und schilfbestandenen Gräben“, die „Erhaltung von hohen Grundwasserständen in den Bruthabitaten“ sowie „in den Nahrungshabitaten“, die „Erhaltung reich strukturierter Feuchtgebiete“ sowie die „Erhaltung einer weitgehend natürlichen Auendynamik und der damit verbundenen hochstauden- und röhrichreichen Habitatstrukturen“. (TNL 2020c)

Die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes erstrecken sich demnach auch umfassend auf die Erhaltung grundwasserabhängiger Landökosysteme.

Die maximale Reichweite der temporären Grundwasserabsenkung (Absenktrichter) von 256 m bezieht sich auf eine Absenkdauer von 35 Tagen (inkl. Absenkzeit). Bei dieser Absenkdauer sind die Auswirkungen auf die Vegetation mit mehrwöchigen Trockenperioden zu vergleichen, wie sie natürlicherweise nahezu jährlich oder auch mehrmals jährlich auftreten. Die Absenkziele, die über die Absenkdauer von 35 Tagen hinausgehen, sind deutlich weniger tief und erzeugen somit auch deutlich geringere Wasserentnahmen bzw. deutlich geringere Absenktrichter.

Des Weiteren ist zu beachten, dass sich der Grundwasserspiegel schon in der weiteren Umgebung innerhalb der Grenze des Absenktrichters quasi asymptotisch an den vollständig unbeeinflussten Grundwasserspiegel außerhalb der Grenze des Absenktrichters annähert. Der relevante Einflussbereich auf grundwasserabhängige Vegetation reicht somit deutlich weniger weit als die Grenze des Absenktrichters.

Der zu prüfende Einflussbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen auf empfindliche Biotope, insbesondere auf Landökosysteme, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, wird daher auf Basis der vorstehenden Ausführungen und in Anlehnung an RASSMUS et al. (2003) auf einen Radius von 80 m um die Baugruben mit Wasserhaltungsmaßnahmen festgelegt.

Innerhalb dieses Bereiches sind jedoch keine grundwasserabhängigen Biotope im Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ anzutreffen. Südlich und östlich des Vorhabenbereiches kann es in Abhängigkeit der Witterung entlang der Entwässerungsgräben zu temporärer Blänkenbildung kommen. Diese stellen lediglich Temporärgewässer dar und unterliegen einer natürlichen Dynamik. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (TNL 2020c) konnte gezeigt werden, dass erhebliche Auswirkungen auf alle maßgeblichen Bestandteile inkl. der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können und dass das Vorhaben daher zu keinen Beeinträchtigungen dieses Vogelschutzgebietes in seinen auf die Erhaltungsziele bezogenen maßgeblichen Bestandteilen führt. Das geplante Vorhaben wurde

daher als verträglich im Sinne der Natura 2000-Richtlinie bzw. FFH-Richtlinie im Hinblick auf dieses Vogelschutzgebiet beurteilt. (siehe Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, TNL 2020c).

Eine signifikante Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. c GrwV kann im Hinblick auf das Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ (6216-450) daher mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Weitere grundwasserabhängige Landökosysteme liegen im Einflussbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen nicht vor (siehe auch Kapitel 5.2.1.3). Andere Auswirkungen des Vorhabens auf grundwasserabhängige Landökosysteme finden nicht statt.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen können im Bereich des Absenktrichters und in dessen näheren Umfeld eine gewisse Änderung der Grundwasserströmung zur Folge haben, da in Richtung der Brunnen ein Gefälle im hydraulischen Potenzial entstehen wird. Ein dadurch bedingter Zustrom von Salzwasser in den GWK ist mangels in der Umgebung vorhandener Salzwasservorkommen auszuschließen. Ein Zustrom von Oberflächenwasser aus dem Rhein in den GWK tritt auch natürlicherweise im Hochwasserfall regelmäßig auf (siehe FRITSCHKE et al. 2003). Selbst wenn es durch das Vorhaben zu einer Zunahme der zuströmenden Mengen von Oberflächenwasser aus dem Rhein oder aus anderen Oberflächengewässern, wie dem Mörschgraben, in den GWK kommt, wird diese Zunahme nur sehr geringfügig und von begrenzter Dauer sein. Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen (ca. 16 Monate) wird sich der ursprüngliche Grundwasserstand wiedereinstellen. Eine vorhabenbedingte nachteilige Veränderung des Grundwassers aufgrund eines durch die vorstehend beschriebenen potenziell eintretenden temporären Prozesse verursachten Schadstoffeintrags nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. d GrwV ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen Zustand. Unter Berücksichtigung der vorübergehenden Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen und der vorstehenden Betrachtungen und Berechnungen, die im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes vorgenommen wurden, ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des GWK nach § 4 Abs. 2 GrwV nicht zu erwarten. Eine nachteilige Auswirkung auf den vorliegend betrachteten GWK ist demnach mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Fazit zur Prognose der Auswirkungen

Für den GWK DEHE_2395_3101 verbleiben somit unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit keine relevanten Auswirkungen durch das Vorhaben, die mit dem Verschlechterungsverbot für den betrachteten GWK in Konflikt stehen.

5.2.3. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Verschlechterungsverbot

Im vorangehenden Kapitel wurde bereits auf die Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot vorgegriffen.

Durch das Vorhaben entstehen unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit (siehe Kapitel 2.1.6 und 5.2.2) keine nachteiligen Auswirkungen auf den GWK, die zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder des chemischen Zustands führen können.

Für den betrachteten GWK ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG und Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Doppelbuchst. i WRRL gegeben.

5.2.4. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Verbesserungsgebot

Durch das Vorhaben werden keine der für den GWK festgelegten ergänzenden Maßnahmen (siehe Tabelle 13) berührt. Ebenso liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass das Vorhaben den grundlegenden Maßnahmen widerspricht, sodass die Gefahr einer faktischen Vereitelung der Bewirtschaftungsziele ausgeschlossen werden kann.

Durch das Vorhaben entstehen unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit keine nachteiligen Auswirkungen auf den GWK, die die Wirksamkeit der für den GWK vorgesehenen grundlegenden oder ergänzenden Maßnahmen beeinträchtigen oder anderweitig einer Erhaltung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des GWK entgegenstehen können. Weder die Erhaltung des guten mengenmäßigen Zustands noch die Erreichung des guten chemischen Zustands des GWK werden durch das Vorhaben gefährdet.

Für den betrachteten GWK ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG und Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Doppelbuchst. ii WRRL gegeben.

5.2.5. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen – Trendumkehrgebot

Auf Basis der Ergebnisse aus den Kapiteln 3.3 und 5.2.2 ist festzuhalten, dass vorhabenbedingt keine relevanten Schadstoffeinträge in den GWK zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben entstehen unter dem Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit keine nachteiligen Auswirkungen auf den GWK, die dem Ziel, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren, entgegenstehen können.

Für den betrachteten GWK ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG und Art. 4 Abs. 1 Buchst. b Doppelbuchst. iii WRRL gegeben.

5.2.6. Berücksichtigung kumulativer Wirkungen

In der aktuellen Rechtsprechung wurde klargestellt, dass es gemäß WHG und WRRL nicht geboten ist, bei der Vorhabenzulassung die kumulativen Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (siehe Kapitel 2.1.6).

Durch die Umsetzung mehrerer Projekte im gleichen Wirkraum werden an dieser Stelle dennoch hilfsweise die im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevanten potenziellen kumulativen Wirkungen diskutiert. Dabei sind die folgenden anderen Vorhaben relevant (siehe auch TNL 2020b):

- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis,
- Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung vom Kraftwerksstandort Biblis an die 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH.

Aufgrund der zeitlichen Überschneidung der Bauphasen der genannten Vorhaben mit dem geplanten Gasturbinenkraftwerk kann es zu kumulativen Wirkungen durch zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen kommen.

Bei einer temporären Grundwasserhaltung kann es zu kurzfristigen Veränderungen der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsraum kommen, insbesondere da bei einer gleichzeitigen Wasserhaltung der genannten Vorhaben der gleiche Grundwasserleiter bzw. GWK betroffen ist. Für eine Erläuterung der grundsätzlichen Wirkpfade und der potenziell betroffenen QK wird auf Kapitel 3.3 bzw. 5.2.2 verwiesen.

Kumulative Auswirkungen hinsichtlich einer Verunreinigung des Grundwassers (chemischer Zustand des GWK) sind auszuschließen, da im Rahmen der einzelnen Vorhaben durch das Arbeiten mit Standards der guten fachlichen Praxis dafür Sorge getragen wird, dass eine Freisetzung von Schadstoffen in das Grundwasser vermieden wird. Dies schließt v.a. die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Normen, den fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die fachgerechte Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen ein.

Für empfindliche, grundwasserabhängige Biotope (grundwasserabhängige Landökosysteme) sind kumulative Wirkungen nur in den Bereichen möglich, in denen sich die Einflussbereiche der Wasserhaltungsmaßnahmen auf den Grundwasserstand überlagern.

Die ggf. notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen des Strom- und Gasanschlusses beschränken sich laut der vorliegenden Planung voraussichtlich auf verhältnismäßig kurze Zeiträume. Daher sind auch bei sich ggf. zeitlich überlagernden Wasserhaltungsmaßnahmen die daraus folgenden Auswirkungen auf die Vegetation mit mehrwöchigen Trockenperioden zu vergleichen, wie sie natürlicherweise nahezu jährlich bis mehrmals jährlich auftreten. Zudem besteht dabei eine Flexibilität hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs. Sofern erforderlich, kann eine Anpassung der Zeiträume der Wasserhaltungen erfolgen. Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen wird sich der ursprüngliche Grundwasserstand wiedereinstellen.

Angesichts des temporären Charakters der Auswirkungen sowie der bezogen auf den GWK verhältnismäßig kleinräumigen und mengenmäßig geringen Auswirkungen durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Rahmen des Strom- und Gasanschlusses und mangels des Vorliegens grundwasserabhängiger Biotope im relevanten Prüfradius von 80 m um das vorliegend betrachtete Vorhaben ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des GWK nach § 4 Abs. 2 GrwV nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (TNL 2020c; siehe auch Kapitel 5.2.2) wurde die Relevanz potenzieller kumulativer Wirkungen ebenfalls geprüft.

Auf Basis der vorstehenden Ausführung kann eine signifikante Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. c GrwV im Hinblick auf das Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ (6216-450) daher auch unter Berücksichtigung der genannten potenziellen kumulativen Wirkungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Für den GWK ergeben sich demnach aus den relevanten potenziellen kumulativen Wirkungen durch die oben genannten Vorhaben keine Änderungen an der in den vorstehenden Kapiteln ausgeführten Bewertung der Vereinbarkeit des vorliegenden Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen.

5.2.7. Fazit zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen

Das Vorhaben ist mit der WRRL und den Bewirtschaftungszielen nach § 47 WHG des GWK DEHE_2395_3101 vereinbar.

6. Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen

6.1. Erfordernis von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen

Es besteht nicht das Erfordernis einer Ausnahmeprüfung nach Art. 4 Abs. 7 WRRL bzw. § 31 Abs. 2 WHG, da das geplante Vorhaben keinen Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot, Trendumkehrgebot) der vom Vorhaben berührten Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper darstellt.

Eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen ist demnach nicht erforderlich.

6.2. Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen

- entfällt (vgl. Kapitel 6.1) –

7. Quellenverzeichnis

7.1. Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Gerichtsentscheidungen

BBODSCHG - GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - BBODSCHG): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BBODSCHV - BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBODSCHV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BNATSCHG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSCHG): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

BVERWG – BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe ("Elbvertiefung"), Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15.
[ECLI:DE:BVerwG:2017:090217U7A2.15.0]

BVERWG – BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Planfeststellung Straßenrecht (Elbquerung BAB A 20), Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15.
[ECLI:DE:BVerwG:2016:101116U9A18.15.0]

EUGH - EUROPÄISCHER GERICHTSHOF: Vorlage zur Vorabentscheidung – Umwelt – Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik – Richtlinie 2000/60/EG – Art. 4 Abs. 1 – Umweltziele bei Oberflächengewässern – Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers – Vorhaben des Ausbaus einer Wasserstraße – Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ein Vorhaben zu untersagen, das eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann – Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Vorliegens einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers, Urteil vom 01.07.2015, mit Beschluss vom 15. Juli 2015 berichtigte Fassung – C-461/13.
[ECLI:EU:C:2015:433]

GRW-RL – GRUNDWASSERRICHTLINIE: Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, Amtsblatt der Europäischen Union, I. 372/19, 27.12.2006.

GRWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG - GRWV): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

OGEWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSER-VERORDNUNG - OGEVW): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

TRINKWV – VERORDNUNG ÜBER DIE QUALITÄT VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH (TRINKWASSERVERORDNUNG - TRINKWV): Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99) geändert worden ist.

UQN-RL – UMWELTQUALITÄTSNORMENRICHTLINIE: Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG, Amtsblatt der Europäischen Union, I. 348/84, 24.12.2008.

WHG – GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

WRRL – WASSERRAHMENRICHTLINIE: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, I. 327/1, 22.10.2000.

7.2. Literatur

BAYSTMUV – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2015): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau, Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021, Dezember 2015, München.

BUNDESVERBAND BODEN (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB. Leitfaden für die Praxis. Berlin. Erich Schmidt Verlag (BVB-Merkblatt, 2).

BW MUKE – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) – Stand Dezember 2015 –, Karlsruhe.

DALLHAMMER, W.-D. & FRITZSCH, C. (2016): Verschlechterungsverbot – Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung, Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), 27. Jahrgang 2016, 340, Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Baden-Baden.

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, 2011.

DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (DWA) (Hrsg.) (2012): DWA-Regelwerk, Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser - August 2007; Stand: korrigierte Fassung August 2012. DWA, Hennef.

DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (DWA) (Hrsg.) (2006): DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 779, Technische Regel

- wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Allgemeine technische Regelungen, April 2006. DWA, Hennef.
- FRITSCH, H.-G., HEMFLER, M., KÄMMERER, D., LEßMANN, B., MITTELBACH, G., PETERS, A., PÖSCHL, W., RUMOHR, S. & SCHLÖSSER-KLUGER, I. (2003): Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), Geol. Jb. Hessen 130: 5-19, 1 Abb.; Wiesbaden 2003.
- FGG RHEIN – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT RHEIN (FGG RHEIN) (Hrsg.) (2015): Chapeau-Kapitel der Flussgebietsgemeinschaft Rhein, Koordinierung und Abstimmung der Vorgehensweisen zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Wasserrahmenrichtlinie, Stand: 12. November 2015, Worms.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2018): Grundwasserbeschaffenheitsbericht 2017, Grundwasser in Hessen, Heft 3.
- HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2015a): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Bewirtschaftungsplan 2015-2021, 1. Auflage 2015.
- HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2015b): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen, Maßnahmenprogramm 2015-2021, 1. Auflage 2015.
- IKSR – INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DES RHEINS (IKSR) (Hrsg.) (2015): International koordinierter Bewirtschaftungsplan 2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein (Teil A = übergeordneter Teil), Dezember 2015, Koblenz.
- LABO - BUND-/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (Hrsg.) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV, Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), 11.09.2002.
- LAWA - BUND-/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A 2.15 „Elbvertiefung“), Ständiger Ausschuss der LAWA Wasserrecht (LAWA-AR), Karlsruhe.
- LAWA - BUND-/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2013): Verschlechterungsverbot – Thesenpapier gemäß Produktdatenblatt Nr. 2.4.8 des LAWA-Arbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung 2013-2015, Stand: 12.09.2013, Stuttgart.
- PIEPER, A. (2014): Die Beachtung der wasserrechtlichen Phasing-Out-Verpflichtung im Anlagenehmigungsrecht, 1. Auflage 2014, Bielefelder umweltrechtliche Studien, Bd. 3, Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Baden-Baden.
- RASSMUS, J., HERDEN, CHR., JENSEN, I., RECK, H. UND SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.

RLP MULEWF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2015): Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2016-2021, 22. Dezember 2015, Mainz.

RLP SGD SÜD – STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2015): Maßnahmenprogramm 2016-2021 nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein, Stand: 22. Dezember 2015, Mainz.

RP DARMSTADT – REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, ABTEILUNG ARBEITSSCHUTZ UND UMWELT (DARMSTADT), DEZERNAT 41.2 UND 41.6 (Hrsg.) (2015): Hochwasserrisiko-managementplan für das Einzugsgebiet Oberrhein (Hess. Ried) mit Weschnitz, Stand: Juni 2015, Anlagenreihe B - Hochwasser-Gefahrenkarten, Bereich Hessisches Ried - südlicher Teil, bis Mainmündung, Blattschnitt G-026, Stand des Blattschnittes: November 2012, Darmstadt.

7.3. Internetquellen

BAFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.) (2020a): WasserBLICK Viewer Wasserkörpersteckbriefe, unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de> (abgerufen am 24.03.2020).

BAFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.) (2020b): Geoportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Open-Data-Angebot, unter: <https://geoportal.bafg.de/OpenData/> (abgerufen am 24.03.2020).

BAFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.) (2020c): Informationsplattform Undine, Pegel im Rheingebiet: Worms, Rhein, BMU-Projekt "Verbesserung der Datengrundlage zur Bewertung hydrologischer Extreme" (Projektleiter: Dr. Daniel Schwandt), unter: http://undine.bafg.de/rhein/pegel/rhein_pegel_worms.html (abgerufen am 17.04.2020).

BAFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.) (2020d): Hydrologischer Atlas Deutschland, Teil 5: Grundwasser, 5.5 Mittlere jährliche Grundwasserneubildung, unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de> (abgerufen am 17.04.2020).

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2020a): WRRL-Viewer für das Land Hessen, unter: <http://wrrl.hessen.de> (abgerufen am 23.03.2020).

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2020b): GruSchu-Viewer, Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen, unter: <http://gruschu.hessen.de> (abgerufen am 23.03.2020).

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2020c): LGD-Viewer des Landesgrundwasserdienstes für das Land Hessen, unter: <http://lgd.hessen.de> (abgerufen am 20.03.2020).

HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2016): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in

Hessen, Aufstellung des Maßnahmenprogramms, 05.01.2016, unter:
<http://flussgebiete.hessen.de/umsetzung-in-hessen/aufstellung-des-massnahmenprogramms/> (abgerufen am 23.03.2020).

RLP MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN, RHEINLAND-PFALZ (2020a): Geoportal Wasser, unter: <http://geoportal-wasser.rlp.de> (abgerufen am 26.03.2020).

RLP MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN, RHEINLAND-PFALZ (2020b): Kartendienst WRRL, unter: <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8230/> (abgerufen am 26.03.2020).

7.4. Unterlagen und Gutachten zum Vorhaben

ARCCON – ARCCON INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019): Neubau eines Gasturbinenkraftwerks, Biblis. Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung, geotechnische Beratung. Gutachten im Auftrag der RWE Generation SE. Gelsenkirchen.

FWU UNIVERSITÄT SIEGEN – FORSCHUNGSINSTITUT WASSER UND UMWELT (FWU) DER UNIVERSITÄT SIEGEN (2020): Konzept zu den Anforderungen gemäß § 78b Abs. 1 Nr. 2 WHG zum Projekt „Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Siegen.

GEOBIT – GEOBIT INGENIEUR-GESELLSCHAFT MBH (2020): Beurteilung der Einflußnahme des Neubaus eines tiefreichenden Bauwerks auf das Grundwasser, RWE Gasturbinenkraftwerk, Biblis, WHG Antrag auf eine temporäre Erlaubnis während der Bau- und Inbetriebnahmephase für die Grundwasserentnahme und -einleitung sowie Anzeige zum Einbringen von Stoffen in das Grundwasser, Kapitel 7, Aachen, Februar 2020.

IMA – IMMISSIONEN METEOROLOGIE AKUSTIK, RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG (2020): Schornsteinhöhenberechnung, Immissionsprognose und ergänzende Ausbreitungsrechnungen für Stickstoff-Deposition und Säure-Einträge für das geplante Gasturbinenkraftwerk am Standort Biblis. Gerlingen.

MÜLLER-BBM GMBH (2020): Geräuschemissionsprognose für den Betrieb eines Gasturbinenkraftwerks in Biblis. Gelsenkirchen.

RWE – RWE GENERATION SE (2020a): Gasturbinenkraftwerk Biblis, Erläuterungsbericht. Essen.

RWE – RWE GENERATION SE (2020b): Gasturbinenkraftwerk Biblis, WHG-Antrag „Grundwasserentnahme und –Einleitung“. Essen.

RWE – RWE GENERATION SE (2020c): Gasturbinenkraftwerk Biblis, WHG-Antrag „Einleitung von Abwasser“. Essen.

TNL – TNL UMWELTPLANUNG (2020a): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Projekt „Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Hungen.

TNL – TNL UMWELTPLANUNG (2020b): UVP-Bericht im Sinne von § 16 UVPG zum Projekt „Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Hungen.

TNL – TNL UMWELTPLANUNG (2020c): Natura2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum Projekt „Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Hungen.

TNL – TNL UMWELTPLANUNG (2019): Unterlage zum Scoping-Termin gemäß §15 UVPG zum Projekt „Neubau eines Gasturbinenkraftwerkes (OCGT) bei Biblis. Hungen.

WESSLING-GMBH (2020): Ausgangszustandsbericht AZB-Vorprüfung. Altenberge.

8. Anhang 1: Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen

Tabelle 14: Biologische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.

Qualitätskomponenten-Gruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Gewässerfauna	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerflora	Makrophyten/ Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Phytoplankton *	Artenzusammensetzung, Biomasse

* Hinweis: Nur bei planktondominierten Flüssen relevant.

Tabelle 15: Hydromorphologische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.

Qualitätskomponente	Parameter
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflusssdynamik
	Verbindung zu Grundwasserkörpern
Durchgängigkeit	---
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
	Struktur der Uferzone
	Struktur und Substrat des Bodens

Tabelle 16: Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.

Qualitätskomponente	Mögliche Parameter
Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt
	Sauerstoffsättigung
	TOC
	BSB
	Eisen
Salzgehalt	Chlorid
	Leitfähigkeit bei 25 °C
	Sulfat
Versauerungszustand	pH-Wert
	Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor
	ortho-Phosphat-Phosphor
	Gesamtstickstoff
	Nitrat-Stickstoff
	Ammonium-Stickstoff
	Ammoniak-Stickstoff
	Nitrit-Stickstoff

Tabelle 17: Chemische Qualitätskomponenten und Parameter nach Anlage 3 OGewV zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials von Flüssen.

Qualitätskomponenten-Gruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV