



Planfeststellungsverfahren

**Errichtung einer
Erdgasanschlussleitung einschließlich
Gasübergabestation von der Mittel-Europäi-
schen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerks-
standort Biblis**

**Anlage 12.2
Fachbeitrag WRRL**

- nur nachrichtlich -



Vorhabenträgerin**RWE Generation SE**Huysseallee 2
45128 Essen**Ansprechpartner**Daniel Frohn
daniel.frohn@rwe.com**Technische Planung****Friedrich Vorwerk KG**Niedersachsenstraße 19-20
21255 Todtstedt**Ansprechpartner**Sascha Eigelt
eigelt@friedrich-vorwerk.de**Erstellung der Unter-
lage****Ingenieur- und Planungsbüro
Lange GbR**Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers**Ansprechpartner**Gregor Stanislawski
Tel.: 02841 79 050
gregor.stanislawski@langegbr.de

Gasnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis**Anlage 12.2, Fachbeitrag WRRL**

02892VORWK-ACH0109002-C



Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung9

2 Rechtliche und methodische Grundlagen 10

2.1 Rechtliche Grundlagen..... 10

2.2 Methodisches Vorgehen..... 17

3 Vorhabensbeschreibung 19

4 Ermittlung und Beschreibung Wasserkörper im Vorhabensbereich.....21

4.1 Oberflächenwasserkörper 21

4.1.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial..... 22

4.1.2 Chemischer Zustand..... 24

4.1.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme..... 25

4.2 Grundwasserkörper..... 26

4.2.1 Mengenmäßiger Zustand 27

4.2.2 Chemischer Zustand..... 27

4.2.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme..... 27

4.2.4 Lebensräume und Schutzgebiete..... 28

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper 29

5.1 Potentielle Auswirkungen durch den Leitungsbau 29

5.2 Abschätzung projektspezifischer Auswirkungen auf die Wasserkörper 32

5.2.1 Oberflächenwasserkörper – ökologisches Potenzial / ökologischer Zustand..... 32

5.2.2 Oberflächenwasserkörper – chemischer Zustand 35

5.2.3 Grundwasserkörper – mengenmäßiger Zustand 36

5.2.4 Grundwasserkörper – chemischer Zustand..... 36

5.2.5 Lebensräume und Schutzgebiete..... 37

6 Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot..... 39

6.1 Oberflächenwasserkörper 39

6.1.1 Ökologisches Potenzial / Ökologischer Zustand..... 39

6.1.2 Chemischer Zustand..... 39

6.2 Grundwasserkörper..... 39

6.2.1 Mengenmäßiger Zustand 39

6.2.2 Chemischer Zustand..... 40

6.2.3 Gebot der Trendumkehr..... 40

7 Prüfung auf Verstoß gegen das Verbesserungsgebot 41

7.1	Auswirkung auf die Zielerreichung und Maßnahmenprogramme des Oberflächenwasserkörpers.....	41
7.2	Auswirkungen auf die Zielerreichung und Maßnahmenprogramme des Grundwasserkörpers.....	41
8	Fazit.....	42
9	Quellenverzeichnis	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der 5-stufigen Bewertungsskala der WRRL für die biologischen Qualitätskomponenten und den ökologischen Zustand..... 11

Tabelle 2: Übersicht der zu betrachtenden OFWK.....21

Tabelle 3: Ökologisches Potenzial des OFWK DERP_2000000000_2 mit Einstufung der Qualitätskomponenten22

Tabelle 4: Ökologischer Zustand des OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben mit Einstufung der Qualitätskomponenten.....23

Tabelle 5: Abflussdaten Pegel Worms (Nr. 23900200).....23

Tabelle 6: Programmaßnahmen für den OFWK DERP_2000000000_2.....25

Tabelle 7: Programmaßnahmen für den OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben26

Tabelle 8: Übersicht Grundwasserkörper DEHE_2395_3101.....26

Tabelle 9: Programmaßnahmen für den GWK DEHE_2395_3101.....27

Tabelle 10: Potentielle Wirkungen auf Oberflächenwasser30

Tabelle 11: Potentielle Wirkungen auf Grundwasser.....31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mörschgraben westlich des Kraftwerksgeländes (links) und am Schieberbauwerk (rechts)..... 34

Abkürzungsverzeichnis

EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GÜS	Gasübergabestation
GWK	Grundwasserkörper
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
OFWK	Oberflächenwasserkörper
PFV	Planfeststellungsverfahren
ROV	Raumordnungsverfahren
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VSG	Vogelschutzgebiet
VSRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die RWE Generation SE plant im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel (bnBm) südlich des bestehenden Kernkraftwerks Biblis ein Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) zu realisieren. Dieses 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 Transportleitung MEGAL (Mittel-Europäische Gasleitung), die etwa einen Kilometer südlich des Vorhabenstandortes verläuft. Hierfür ist eine DN500 Gasanschlussleitung entlang der bestehenden Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Biblis vorgesehen.

Die Strom- und die Gasnetzanbindung sind nach § 43 EnWG in eigenständigen Planfeststellungsverfahren zu genehmigen. Für das Gasturbinenkraftwerk ist ein immissionsschutzrechtliches Verfahren gemäß § 4 BImSchG zu durchlaufen. Mit der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, wurde am 26.06.2019 ein gemeinsamer Scoping Termin für alle drei Verfahren durchgeführt. Ebenfalls in einem gemeinsamen Termin erfolgte am 03.12.2019 im Ratssaal der Gemeinde Biblis die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit für alle drei Vorhaben.

Die Gasanschlussleitung mit rund 1,5 km Länge befindet sich vollständig im Gebiet der Gemeinde Biblis unmittelbar südlich des vorhandenen Kraftwerkstandorts Biblis am Rhein. Das Vorhaben liegt im Wirkungsbereich von berichtspflichtigen Oberflächen- und Grundwasserkörpern nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Das Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR wurde deshalb mit der Erarbeitung eines Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie beauftragt.

Der vorliegende Fachbeitrag WRRL dient der Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL und deren Umsetzung im WHG. Es gilt für das geplante Vorhaben zu prüfen, ob es Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper gibt hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen Zustandes/Potenzials und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des guten ökologischen Zustandes/Potenzials und guten chemischen Zustandes

sowie auf Grundwasserkörper hinsichtlich:

- a) der Verschlechterung des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes,
- b) der Erreichung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes.

Die vorliegenden Fachbeitrag bezieht sich ausschließlich auf die Gasnetzanbindung zwischen dem geplanten Gasturbinenkraftwerk und der vorhandenen Gastransportleitung MEGAL

2 Rechtliche und methodische Grundlagen

Mit der Einführung der WRRL und der Umsetzung im WHG hat der Schutz der Gewässer einen höheren Stellenwert erhalten. Der vorliegende Fachbeitrag dient der Überprüfung, ob das geplante Vorhaben den Bewirtschaftungszielen sowie dem Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot nicht entgegensteht.

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die allgemeinen Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer ergeben sich in Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aus § 27 WHG. Dieser unterscheidet zwischen natürlichen Gewässern einerseits und erheblich veränderten und künstlichen Gewässern andererseits.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

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

Nach § 27 Abs. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

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

Die allgemeinen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser ergeben sich aus § 47 Abs. 1 WHG. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

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

Durch die Vorgaben der Grundwasserrichtlinie (vgl. 2006/118/EG) soll das Grundwasser als wertvolle natürliche Ressource vor chemischer Verschmutzung geschützt werden, mit besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch.

Es war vorgesehen die Zielsetzungen bis zum Ende des Jahres 2015 zu erreichen. Sofern die Ziele 2015 nicht erreicht wurden, sind unter entsprechenden Voraussetzungen Fristverlängerungen für eine Zielerreichung bis zum Jahr 2027 oder die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele möglich. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit unter strengen Voraussetzungen Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen zu gewähren.

Das Wassergesetz für das Land Hessen (vgl. HWG 2010) ergänzt das WHG um länderspezifische Abweichungen oder Besonderheiten und fließt in die vorliegende Unterlage ein.

Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

Mit der Novellierung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV, 2016) wurden die überarbeiteten und ergänzten Vorgaben der EU zu den prioritären Stoffen im Bereich der Wasserpolitik (Richtlinie 2013/39/EU, 2013) in nationales Recht umgesetzt. In der Oberflächengewässerverordnung sind zusätzlich zu den Komponenten des chemischen Zustands auch die biologischen Komponenten, sowie unterstützend die stofflichen, physikalisch-chemischen und hydromorphologische sowie Komponenten des ökologischen Zustands im Hinblick auf Vorgaben (z.B. als UQN, Orientierungswerte) zur Zielerreichung definiert.

Maßgeblich sind bei der Beurteilung des Verschlechterungsverbots die biologischen Qualitätskomponenten (QK) sowie beim chemischen Zustand die Umweltqualitätsnormen (UQN). Das Einstufungssystem der WRRL bezüglich der Bewertung des biologischen Zustandes ist fünfstufig, das System zur Bewertung des chemischen Zustands lediglich zweistufig („gut“ und „nicht gut“)

Tabelle 1: Übersicht der 5-stufigen Bewertungsskala der WRRL für die biologischen Qualitätskomponenten und den ökologischen Zustand

1	sehr gut	blau	Die Werte für die biologischen Indikatoren entsprechen denen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Typ einhergehen, und zeigen keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen an. Die typspezifischen Bedingungen und Gemeinschaften sind damit gegeben.
2	Gut	grün	Die Werte für die biologischen Indikatoren zeigen geringe anthropogene Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen.
3	Mäßig	gelb	Die Werte für die biologischen Indikatoren weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen. Die Werte geben Hinweise auf mäßige anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.
4	unbefriedigend	orange	Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozönosen erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, werden als unbefriedigend eingestuft.

5	schlecht	rot	Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps erhebliche Veränderungen aufweisen und große Teile der Biozönosen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, fehlen, werden als schlecht eingestuft.
---	----------	-----	--

Mit Blick auf die flussgebietspezifischen Schadstoffen besteht die ergänzende Bewertungsregel, dass der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers unabhängig von der Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten maximal als „mäßig“ eingestuft werden kann, wenn mindestens eine UQN eines flussgebietspezifischen Schadstoffes nicht eingehalten ist (§ 5 Abs. 5 Satz 1 OGewV).

Maßgeblicher Ort der Beurteilung sind die repräsentativen Messstellen im jeweiligen Oberflächenwasserkörper. Repräsentative Messstellen sind im Bewirtschaftungsplan festgelegt und ausgewiesen. Nur an diesen repräsentativen Messstellen erfolgen Messungen und Bewertungen nach Vorgaben der OGewV (in Umsetzung der WRRL).

Grundwasserverordnung (GrwV)

Durch die nationale Grundwasserverordnung (GrwV) werden für Grundwasserkörper die Vorgaben der WRRL und des WHG weiter konkretisiert: u.a. werden die **Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers** definiert sowie die **Kriterien zur Beurteilung des chemischen Zustands**.

Bei der Bewertung der Grundwasserkörper gibt es sowohl für den chemischen als auch für den mengenmäßigen Zustand jeweils die Klassen "gut" und "schlecht" (§§ 4, 7 GrwV)

Der **chemische Grundwasserzustand** ist nach **§ 7 (2) GrwVO** gut, wenn

1. *die festgelegten Schwellenwerte (Anlage 2 GrwV) an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 (Anm.: repräsentative Messstellen) im Grundwasserkörper überschritten werden oder,*
2. *durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass*
 - a) *es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,*
 - b) *die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und*
 - c) *die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.*

Überschreitet mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert in Anlage 2 GrwV, so liegt **nach § 7 (3) GrwVO** auch dann noch ein **guter chemischer Zustand** eines Grundwasserkörpers vor, wenn

1. *eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:*

- a) *die nach § 6 Absatz 2 für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers oder*
 - b) *bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitung für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des Grundwasserkörpers begrenzt,*
2. *das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 m³/d gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und*
 3. *die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.*

Der **mengenmäßige Grundwasserzustand** ist nach § 4 (2) GrwV 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 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 (Anm.: Oberflächenwasserkörper) 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 Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.*

Die Prüfung zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach dem Wasserhaushaltsgesetz berücksichtigt maßgeblich die Kriterien nach §§ 4, 7 GrwV.

Rechtliche Bewertungsmaßstäbe mit Blick auf die Auswirkungsprognose – Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot anhand der Rechtsprechung

Der EuGH hat sich in seinem Urteil vom 01.07.2015 (Rs. C-461/13, „Weservertiefung“) anlässlich eines Vorlageverfahrens des Bundesverwaltungsgerichts zur Bedeutung der

Bewirtschaftungsziele für die Einzelzulassung von Projekten und zur Auslegung des Verschlechterungsverbots geäußert.

Nach Auffassung des EuGH stellen die **Bewirtschaftungsziele** der WRRL nicht nur Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung dar, sondern sind auch **konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben**.

Vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme hat das Gericht Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der WRRL dahingehend ausgelegt, dass die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen ist, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

Verschlechterungsverbot

Weiterhin hat der EuGH den Begriff der **Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers** in Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i der WRRL dahingehend ausgelegt, dass eine Verschlechterung des Zustandes eines Oberflächengewässerkörpers vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich eine Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil zu einem weiteren Gewässerausbauvorhaben (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnrn. 498 und 499) die Vorgaben des EuGH u. a. dahingehend konkretisiert, dass die **biologischen Qualitätskomponenten** maßgeblich sind und den **hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten**, die wie oben beschrieben unterstützend zur Einstufung des ökologischen Zustands / Potenzials heranzuziehen sind, keine eigenständige Funktion zukommt. Dies bedeutet, dass eine negative Veränderung von unterstützend heranzuziehenden Qualitätskomponenten allein für die Annahme einer Verschlechterung nicht ausreicht. Dies gilt auch bei solchen Qualitätskomponenten, die sich bereits in der schlechtesten Klassenstufe befinden. Entscheidend ist vielmehr, ob die Veränderung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 499).

Weiterhin hat das Bundesverwaltungsgericht in dem genannten Urteil festgestellt, dass die vom EuGH für die biologischen Qualitätskomponenten entwickelten Grundsätze auch auf die **Bewertung des chemischen Zustands** übertragen werden können (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 578). Hat ein Schadstoff die geltende Umweltqualitätsnorm überschritten, liegt eine Verschlechterung vor, wenn eine vorhabenbedingte,

messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Leitsatz 9 und Rdnr. 580).

Bezüglich **messtechnisch nicht zu erfassender Veränderungen** hält es das Gericht zudem für plausibel, dass in diesem Fall keine relevanten Wirkungen resultieren können. Darüber hinaus können nach Auffassung des Gerichts aber auch messbare Änderungen so gering sein, dass sie ungeeignet sind, nachhaltig auf die Habitatbedingungen biologischer Qualitätskomponenten einzuwirken, und damit einen bagatellhaften Charakter annehmen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 533).

Im Hinblick auf den **räumlichen Bezug** vertritt das BVerwG die Auffassung, dass die räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Auswirkungen der **gesamte Oberflächenwasserkörper** ist; als Ort der Beurteilung gelten 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. Nur wenn sich lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden Qualitätskomponenten in spezifischer Weise auf die biologischen Qualitätskomponenten mit Relevanz für den gesamten Oberflächenwasserkörper auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche zusätzlich gesondert betrachtet werden (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 506).

Auf die Vorlage des BVerwG (Beschluss vom 25.04.2018, 9 A 16.16 „Zubringer Ummeln“) hat der EuGH jüngst entschieden, dass die Auslegung des Verschlechterungsbegriffs auch auf das Grundwasser anzuwenden ist (EuGH, Urteil v. 28.05.2020, Rs. 535/18 „Zubringer Ummeln“). Danach stellt grundsätzlich jede vorhabenbedingte Überschreitung eines maßgeblichen Schwellenwertes oder, sofern ein Schwellenwert schon durch die Ist-Belastung überschritten ist, jede weitere Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung dar. "Die an jeder Überwachungsstelle gemessenen Werte sind dabei individuell zu berücksichtigen" (EuGH, Rs. 535/18 Rn.119).

Eine **Verschlechterung des chemischen Zustands** eines **Grundwasserkörpers** liegt danach vor, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird. Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“ zur Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers).

Für die Beurteilung einer **Verschlechterung des chemischen Zustands** eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoffe zu prüfen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes durch ein Vorhaben liegt dementsprechend vor, wenn hierdurch die o. g. Schwellenwerte der Anlage 2 der GrwV überschritten und die oben genannten ergänzenden Kriterien aus § 7 (3) der GrwV nicht eingehalten werden oder es bei schlechtem chemischen Zustand zu einer messbaren Verschlechterung kommt.

Bei der Prüfung einer **Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands** eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jedes der obenstehend dargestellten, in § 4 (2) der GrwV festgelegten Kriterien zu prüfen.

Als Bezugspunkt dieser Prüfung ist der **gesamte Grundwasserkörper** anzusehen und nicht nur ein räumlich abgegrenzter Teil. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Grundwasserkörper auswirken.

Maßgeblicher **Ort der Beurteilung** sind die repräsentativen Messstellen im jeweiligen Grundwasserkörper. Repräsentative Messstellen sind im Bewirtschaftungsplan festgelegt und ausgewiesen. Nur an diesen repräsentativen Messstellen erfolgen Messungen und Bewertungen nach Vorgaben der GrwV (in Umsetzung der WRRL). Lokal begrenzte Beeinträchtigungen, die sich an den repräsentativen Messstellen nicht nachweisen lassen, verstoßen nicht gegen das Verschlechterungsverbot, da sie sich nicht auf den Wasserkörper insgesamt auswirken.

Verbesserungsgebot

Für die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot geht das Bundesverwaltungsgericht grundsätzlich von der Vorrangstellung der Bewirtschaftungsplanung aus, die die vielfältigen Gewässernutzungen in die Ziel- und Maßnahmenplanung einzustellen hat und dynamisch fortzuschreiben ist. Das Verbesserungsgebot ist vor allem durch die wasserrechtliche Planung zu verwirklichen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 61). Dies hat das Bundesverwaltungsgericht jüngst in seinem Urteil zum Kraftwerk Staudinger nochmals bestätigt (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7 C 25.15, Rdnr. 61).

Bei der Vorhabenzulassung beschränkt sich die Prüfung daher auf die Vereinbarkeit mit den im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass dieses auf die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele ausgelegt ist und ein kohärentes Gesamtkonzept darstellt, das sich nicht lediglich in der Summe von punktuellen Einzelmaßnahmen erschöpft (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 586). Die Prüfung des Gebotes der Zielerreichung (Verbesserungsgebot) richtet sich damit in erster Linie nach den Vorgaben und Annahmen der Bewirtschaftungsplanung. Die Behörde kann dabei von der Geeignetheit der dort getroffenen Festlegungen mit Blick auf die Zielerreichung ausgehen und ihrer Zulassungsentscheidung zu Grunde legen.

Ein Vorhaben ist nur dann mit dem Verbesserungsgebot nicht vereinbar, wenn es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, 7 A 2.15 „Elbvertiefung“, Rdnr. 582).

Im Zusammenhang mit dem Verbesserungsgebot ist daher zu prüfen, ob das Vorhaben dem Erreichen des guten ökologischen Zustands/guten ökologischen Potenzials und den hierzu vorgesehenen Programmmaßnahmen des Bewirtschaftungsplans entgegensteht.

Trendumkehrgebot

Das **Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG** ist auf die Umkehr signifikanter und anhaltender Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten gerichtet (§ 47 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG). Das Trendumkehrgebot erfasst dabei unmittelbar diejenigen Grundwasserkörper, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG nicht erreichen und dementsprechend gemäß § 3 Abs. 1 GrwV als gefährdet eingestuft werden. Diese Grundwasserkörper sind noch im guten Zustand, weisen jedoch signifikante und anhaltend steigende Trends auf. Bei Vorliegen eines Trends (nach Anlage 6 Nummer 1 der GrwV), der zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer- oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potentiellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer führen kann, veranlasst die zuständige Behörde die erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr (§ 10 GrwV). Diese Maßnahmen sind in den Bewirtschaftungsplänen festgeschrieben. Es ist daher zu prüfen, ob das Vorhaben der Trendumkehr für die betreffenden Stoffe entgegensteht, insbesondere den hierzu bestehenden Maßnahmenprogrammen. Inhaltlich erfolgt diese Prüfung für das hier betrachtete Vorhaben im Rahmen der Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem Verbesserungsgebot und den Programmmaßnahmen.

Prevent-and-Limit-Regel (Verhinderung und Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser)

Weiterhin ist für Grundwasserkörper noch die **Prevent-and-Limit-Regel** (§ 13 GrwV) zu beachten, die **die Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser** zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele vorsieht. Hiernach sind zur Erreichung der in § 47 WHG formulierten Bewirtschaftungsziele durch die zuständigen Behörden in den Maßnahmenprogrammen solche Maßnahmen aufzunehmen, die den Eintrag der in der Anlage 7 der GrwV (Liste gefährlicher Schadstoffe und Schadstoffgruppen) genannten Schadstoffe in das Grundwasser verhindern. Im Rahmen der Umsetzung dieser Maßnahmenprogramme dürfen Einträge solcher Schadstoffe nicht zugelassen werden. Dies gilt nicht, wenn die Schadstoffe in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser eingetragen werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen ist. Die zuständige Behörde führt ein Bestandsverzeichnis über die auf dieser Basis zugelassenen Einträge. Ebenfalls sind zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele seitens der zuständigen Behörden Programmmaßnahmen aufzunehmen, die den Eintrag von Schadstoffen und Schadstoffgruppen der Anlage 8 (sonstige Schadstoffe und Schadstoffgruppen) in das Grundwasser begrenzen.

Inhaltlich erfolgt eine Prüfung, ob das Vorhaben mit dieser Regel übereinstimmt, im Rahmen der Prüfung seiner Vereinbarkeit mit den Programmmaßnahmen.

2.2 Methodisches Vorgehen

Folgende Arbeitsschritte sind Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrages:

- A) Identifizierung der Wasserkörper
- B) Beschreibung des ökologischen und chemischen Zustandes / Potenzials der Oberflächenwasserkörper bzw. des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der Grundwasserkörper
- C) Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen
 - a) auf Oberflächenwasserkörper – ökologischer und chemischer Zustand
 - b) auf Grundwasserkörper – mengenmäßiger und chemischer Zustand, Trendumkehr, grundwasserabhängige Landökosysteme, Schutzgebiete
- D) Prüfung, ob das Vorhaben zur Verschlechterung des derzeitigen ökologischen Zustandes oder Potenzials und des derzeitigen chemischen Zustandes bzw. mengenmäßigen Zustandes nach §§ 27 und 47 WHG führt
- E) Prüfung, ob die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes oder Potenzials und dem guten chemischen Zustand bzw. guten mengenmäßigen Zustand beeinträchtigt wird bzw. mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG vereinbar ist

3 Vorhabensbeschreibung

Bei dem Vorhaben „Gasnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ wird die neu zu errichtende Gasturbinenanlage mit dem Gasnetz der MEGAL verbunden.

Die Gesamtlänge der Trasse beträgt ca. 1,5 km. Sie orientiert sich in ihrem Verlauf an der Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Biblis. Beginnend ab der Einbindung in die MEGAL-Ltg. 51 verläuft die Trasse der Erdgasanschlussleitung Biblis zunächst für ca. 170 m in südlicher Richtung zur dort vorgesehenen Gasübergabestation Biblis.

Von der geplanten GÜS Biblis verläuft die Trasse wiederum für 1,3 km in nördlicher Richtung bis zum Kraftwerksgelände, dabei wird das Leitungsbündel der MEGAL (Leitung-Nr. 51 und 451) unterquert sowie mehrere kleinere Gräben und landwirtschaftliche Wege. Im weiteren nördlichen Verlauf wird der Mörschgraben (Gewässerkennzahl 239512) mit einem offenen Düker unterquert bevor die Leitung dann letztendlich nach Kreuzung weiterer landwirtschaftlicher Wege und kleinerer Gräben auf dem Gelände des zukünftigen Gasturbinenkraftwerks endet.

Bei den im Trassenverlauf zu querenden Gräben wie auch dem Mörschgraben mit geringeren Abflussmengen kann die Dükerrinne wie der normale Rohrgraben im trockenen Zustand hergestellt werden (im sogenannten Trockenschnitt). Hierzu werden die zu kreuzenden Gräben beidseitig zur Kreuzung hin durch Erddämme oder Spundwände abgesperrt. Die Erddämme dienen in der Regel auch als Überfahrt. Der Abfluss des ggf. im Graben befindlichen Gewässers erfolgt durch ein Verdohlungsrohr. Hier wird ein Rohr in Fließrichtung eingebaut, welches das Volumen des anfallenden Wassers fasst und über die Kreuzungsstelle leitet. Bei geringem Zufluss wird durch zeitweises Umpumpen des Wassers mittels Pumpen und Schläuchen der Abfluss gewährleistet. Das Wasser wird unterhalb der Baustelle in das Grabenbett eingeleitet. Danach wird die Dükerrinne im Trockenschnitt landseitig mittels Bagger entsprechend der abgestimmten Überdeckung (in der Regel 1,0 m) ausgehoben. Dabei werden die oberen Sedimentschichten vom mineralischen Unterboden getrennt und mit angemessenem Abstand zum Graben gelagert, um eine Bodenvermischung und einen Eintrag (z.B. bei Regen) in den Graben zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Die Errichtung der GÜS Biblis erfolgt dabei größtenteils innerhalb eines geschlossenen Betonbaukörpers auf einer teilweise befestigten Oberfläche aus Betonsteinporensickerpflaster zur Sicherstellung der notwendigen Wartungsarbeiten an der GÜS Biblis. Die Gebäudegrundfläche beträgt dabei ca. 20 m x 8 m bei einer Grundstücksgröße von ca. 2400 m². Dabei werden ca. 950 m² der Oberfläche mittels Betonsteinporensickerpflaster befestigt. Die restliche Oberfläche wird mittels sickerfähigem Grobschotter befestigt.

Für die GÜS Biblis ist nach Ende der Bauzeit eine Niederschlagsversickerung geplant.

Aufgrund der Verlegetiefe der Gasanschlussleitung und des hohen Grundwasserstands am geplanten Standort Biblis werden Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei der Wasserhaltung wird das Grundwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Rohrgrabensohle abgesenkt. Das abgepumpte Wasser wird in den nahegelegenen Mörschgraben eingeleitet. Sollte es erforderlich werden, wird das Wasser vor dem Einleiten in Absetz- oder Filterbecken von Schwebstoffen gereinigt. Regelmäßige Wasserproben werden analysiert und in Rücksprache mit der UWB die weitere Vorgehensweise abgestimmt. Das Grundwasser weist einen erhöhten

Eisengehalt auf. Aus diesem Grund sind vorhabenbedingt Enteisungsanlagen vorgesehen. Diese werden im Arbeitsstreifen aufgestellt. Genaue Details zur den Wasserhaltungsmaßnahmen finden sich im technischen Erläuterungsbericht (s. Anlage 1), in den wasserrechtlichen Anträgen (s. Anlage 11.1) sowie im geotechnischen Bericht (s. Anlage 12.1).

Die Oberflächengewässer und das Grundwasser können durch unterschiedliche Vorhabenbestandteile vom Bau der Leitung potenziell beeinträchtigt werden.

Da die Auswirkungen des Leitungsbaus sowohl auf die Oberflächenwasserkörper als auch auf die Grundwasserkörper zeitlich eng begrenzt sind und nach Durchführung der Baumaßnahme keine relevanten Auswirkungen auf die Wasserkörper zu erwarten sind, wird dieser Umstand auch entsprechend bei der Bewertung berücksichtigt. Auswirkungen auf Fließgewässer oder das Grundwasser wie sie bei Vorhaben mit dauerhaften Wirkungen, z.B. Einleitung oder permanente Eingriffe ins Gewässer, können für die Baumaßnahme der Leitung größtenteils ausgeschlossen werden.

4 Ermittlung und Beschreibung Wasserkörper im Vorhabenbereich

4.1 Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben liegt im Bereich des Bearbeitungsgebiets „Oberrhein“ in der Planungseinheit „Oberrhein unterhalb Neckarmündung“.

Vom Vorhaben ist kein berichtspflichtiger Oberflächenwasserkörper (OFWK) nach WRRL direkt betroffen. Jedoch sind Wasserhaltungsmaßnahmen mit Einleitungen in den „Mörschgraben“ (Gewässerkennzahl 239512) sowie Querung der Kleingewässer „Langer Graben“ (Gewässerkennzahl 2395122) und einem unbenannten Graben (Gewässerkennzahl 23949894) geplant (vgl. Anlage 7). Diese Gewässer sind nicht berichtspflichtig nach WRRL, münden jedoch in die berichtspflichtigen OFWK mit Kennung „DERP_2000000000_2“ des Rheins und den Halbmaasgraben mit Kennung „DEHE_239498.1“ (vgl. HLNUG 2019). Somit ist im vorliegenden Fachbeitrag zu bewerten, ob mögliche Wirkungen des Vorhabens auf die Nebengewässer (s.o.), indirekte Auswirkungen auf den OFWK des Rheins sowie den Halbmaasgraben im Sinne der WRRL haben können (vgl. Kap. 2.1).

Der OFWK DERP_2000000000_2 wird als Teilstrecke des Rheins dem LAWA-Gewässertyp 10 „Kiesgeprägte Ströme“ zugeordnet. Er ist als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) eingestuft. Im Bereich des OFWK findet keine Trinkwassernutzung statt.

Der OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben wird dem LAWA-Gewässertyp 19 „Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern“ zugeordnet. Er ist als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestuft. Im Bereich des OFWK findet keine Trinkwassernutzung statt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der grundlegenden Daten zu den OFWK aus den aktuellen Daten der BfG und des HLNUG (vgl. BfG 2019; HLNUG 2019).

Tabelle 2: Übersicht der zu betrachtenden OFWK

Bezeichnung	Mittlerer Oberrhein – Freifließende Rheinstrecke unterhalb Neckar- und Mainmündung	Halbmaasgraben
Ökoregion WRRL Anhang XI	14 – Zentrales Flachland	14 – Zentrales Flachland
Flussgebiet, Bearbeitungsgebiet, Planungseinheit	Rhein, Oberrhein, Oberrhein unterhalb Neckarmündung	Rhein, Oberrhein, Oberrhein unterhalb Neckarmündung
OFWK Kennung / EU-Kennung	DERP_2000000000_2 / DE_RW_DERP_2000000000_2	DEHE_239498.1 / DE_RW_DEHE_239498.1
Länge des OFWK	67,9 km	11,6 km
Fließgewässertyp LAWA	10 – Kiesgeprägte Ströme	19 - Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern
Ausweisung HMWB, AWB oder NWB	HMWB – erheblich veränderter Wasserkörper	NWB – Natürlicher Wasserkörper

4.1.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Das ökologische Potenzial des OFWK DERP_2000000000_2 sowie der ökologische Zustand des OFWK DEHE_239498.1 werden nachfolgend zusammenfassend anhand der Einstufung aus dem Bewirtschaftungsplan dargestellt. Dabei sind die biologischen Qualitätskomponenten für die Einstufung maßgeblich. Die Ausprägung der hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wird zusätzlich dargestellt. Sie haben lediglich unterstützende Funktion bei der Bewertung des OFWK.

Der betroffene Oberflächenwasserkörper DERP_2000000000_2 ist als Teilstrecke des Rheins als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft (vgl. Kap. 4.1). Dementsprechend muss als Bewirtschaftungsziel das gute ökologische Potenzial erreicht werden. Für den aktuellen Bewirtschaftungszyklus ist das ökologische Potenzial des OFWK mit „mäßig“ bewertet.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Einstufung der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten sowie unterstützenden Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials (vgl. BfG 2019).

Tabelle 3: Ökologisches Potenzial des OFWK DERP_2000000000_2 mit Einstufung der Qualitätskomponenten

Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials	Bewertung des OFWK DERP_2000000000_2	geplantes Ziel
Gesamtzustand ökologisches Potenzial	mäßig	2027
Biologische Qualitätskomponenten		
Makrozoobenthos	mäßig	
Makrophyten / Phytobenthos	mäßig	
Fische	mäßig	
Phytoplankton	gut	
Unterstützende Qualitätskomponenten		
Morphologie	unbefriedigend	
Wasserhaushalt	k.A.	
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	k.A.	

Die „mäßige“ Einstufung des OFWK DERP_2000000000_2 beruht auf der „mäßigen“ Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytobenthos sowie Fische. Lediglich Phytoplankton ist mit „gut“ eingestuft.

Der betroffene OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben ist als natürlicher Wasserkörper eingestuft (vgl. Kap. 4.1). Dementsprechend muss als Bewirtschaftungsziel der gute ökologische Zustand erreicht werden. Für den aktuellen Bewirtschaftungszyklus ist der ökologische Zustand des OFWK mit „unbefriedigend“ bewertet.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Einstufung der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten sowie unterstützenden Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands (vgl. BfG 2019).

Tabelle 4: Ökologischer Zustand des OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben mit Einstufung der Qualitätskomponenten

Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	Bewertung des OFWK DEHE_239498.1	geplantes Ziel
Gesamtzustand ökologischer Zustand	unbefriedigend	2027
Biologische Qualitätskomponenten		
Makrozoobenthos	k.A.	
Makrophyten / Phytobenthos	unbefriedigend	
Fische	k.A.	
Phytoplankton	k.A.	
Unterstützende Qualitätskomponenten		
Morphologie	mäßig	
Wasserhaushalt	k.A.	
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	mäßig	

Die „unbefriedigende“ Einstufung des ökologischen Zustands des OFWK DEHE_239498.1 beruht auf der „unbefriedigenden“ Einstufung der biologischen Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos. Für die anderen Qualitätskomponenten sind keine Angaben getätigt.

Unterstützende Qualitätskomponenten

Zu den unterstützenden Qualitätskomponenten zählt der Wasserhaushalt, die Morphologie sowie physikalisch-chemische Qualitätskomponenten.

Die Komponente Morphologie wird über die Teilkomponenten Tiefenvariation, Breitenvariation, Struktur und Substrat des Flussbetts und Struktur der Uferzone ermittelt. Der hier betrachtete OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins ist aufgrund seiner starken morphologischen Veränderungen durch die Nutzung als Schifffahrtsstraße bereits als erheblich veränderter Wasserkörper ausgewiesen. Die Morphologie ist insgesamt mit „unbefriedigend“ eingestuft. Als signifikante Belastung ist die „physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste“ aufgeführt, welche zu einer Veränderung der Habitate (inkl. der Durchgängigkeit) führt. Der OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben ist mit einer „mäßigen“ Morphologie eingestuft. Als signifikante Belastung ist ebenfalls die „physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste“ aufgeführt.

Zur unterstützenden Qualitätskomponente Wasserhaushalt liegen für beide OFWK keine Angaben von Seiten der BfG vor. Die Qualitätskomponente Wasserhaushalt wird über die Parameter Abfluss und Abflussdynamik sowie die Verbindung zu Grundwasserkörpern ermittelt. Abflussdaten liegen für den zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 über den Pegel Worms (Nr. 23900200) vor. Die Abflussdaten werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5: Abflussdaten Pegel Worms (Nr. 23900200)

Abflusskenngröße	Abflussmenge [m³/s]
NQ	415
MNQ	664

Abflusskenngröße	Abflussmenge [m³/s]
MQ	1.410
MHQ	3.430
HQ	5.600

Abflussdaten zum OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben liegen nicht vor.

Für den OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins liegen keine Angaben zu physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten vor. Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des OFWK DEHE_239498.1 sind mit „mäßig“ aufgrund einer „mäßigen“ Bewertung des Versauerungszustand eingestuft.

Zusätzlich zu den biologischen Qualitätskomponenten sind für die Einstufung des ökologischen Potenzials unterstützend die flussgebietspezifischen Schadstoffe relevant. Sie werden in Anlage 6 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) mit den entsprechenden Umweltqualitätsnormen aufgeführt. Für den zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 sind keine Überschreitungen von flussgebietspezifischen Schadstoffen festgehalten (vgl. BfG 2019). Für den OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben sind Überschreitungen für den Stoffparameter Mecoprop-P (MCP-P) festgehalten.

4.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OFWK DERP_2000000000_2 ist im aktuellen Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 als „nicht gut“ eingestuft (vgl. BfG 2019). Die Einstufung in den „nicht guten“ chemischen Zustand beruht auf Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) mehrerer prioritärer Stoffe. Die prioritären Stoffe, die eine Überschreitung der UQN im zu betrachtenden OFWK aufweisen, sind im Folgenden aufgeführt:

- Benzo(a)pyren
- Fluoranthen
- Quecksilber und Quecksilberverbindungen
- Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)

Als signifikante Belastungen des OFWK DERP_2000000000_2 sind Punktequellen (kommunales Abwasser und Niederschlagswasserentlastungen) sowie diffuse Quellen (Landwirtschaft und atmosphärische Disposition) aufgeführt (vgl. BfG 2019). Als Bewirtschaftungsziel für den chemischen Zustand ist Erreichung des „guten“ Zustands in 2027 festgehalten.

Der chemische Zustand des OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben ist im aktuellen Bewirtschaftungszyklus 2016- 2021 ebenfalls als „nicht gut“ eingestuft (vgl. BfG 2019). Die Einstufung in den „nicht guten“ chemischen Zustand beruht auf Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) des prioritären Stoffes Benzo(a)pyren. Als signifikante Belastungen sind Punktequellen (kommunales Abwasser), diffuse Quellen (Landwirtschaft) sowie unbekannte anthropogene Belastungen aufgeführt. Als Bewirtschaftungsziel für den chemischen Zustand ist Erreichung des „guten“ Zustands in 2027 festgehalten.

4.1.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme

Im Rahmen des Bewirtschaftungsplanes (HMUKLV 2015) werden die Ziele und allgemeine Maßnahmen ermittelt, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes/Potenzials bzw. des guten chemischen Zustands eines oder mehrerer Oberflächenwasserkörper dienen. Für die hier zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 und DEHE_239498.1 ist das Ziel des guten ökologischen Potenzials bzw. guten ökologischen Zustands bis zum Jahr 2027 zu erreichen. Der gute chemische Zustand soll bei beiden OFWK ebenfalls bis zum Jahr 2027 erreicht werden.

Für die OFWK DERP_2000000000_2 und DEHE_239498.1 werden die Maßnahmen, welche diese Zielerreichung unterstützen sollen (vgl. BfG 2019) in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 6: Programmmaßnahmen für den OFWK DERP_2000000000_2

Maßnahmen	LAWA-Kennung
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser	12
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen	15
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	28
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	29
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	3
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	30
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft	31
Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	32
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	33
Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)	65
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	69
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	71
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	73
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	74
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen	75
Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	79
Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke bei Küsten- und Übergangsgewässern	81
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	95
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	501
Beratungsmaßnahmen	504

Maßnahmen	LAWA-Kennung
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen	506

Tabelle 7: Programmmaßnahmen für den OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben

Maßnahmen	LAWA-Kennung
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge	28
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	29
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508

4.2 Grundwasserkörper

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des nach WRRL berichtspflichtigen Grundwasserkörper (GWK) mit Kennung „DEHE_2395_3101“, welcher ebenfalls zum Bearbeitungsgebiet des Oberrheins zählt (vgl. Anlage 9 – Plananlage „Schutzgut Wasser – Bestand und Empfindlichkeit“).

Nach der hydrogeologischen Raumgliederung liegt der Vorhabensbereich im Teilraum "Rheingrabenscholle" (hydrogeologischer Raum "Oberrheingraben mit Mainzer Becken"). Die im Vorhabensbereich vorherrschenden Terrassenkiese und -sande bilden Porengrundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit. Auf Grundlage der baugrundgutachterlichen Untersuchungen ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsraum oberflächennahes Grundwasservorkommen anzutreffen ist. An den Untersuchungspunkten wurden Grundwasserstände von < 3 m u. GOK im Zeitraum der Bodenuntersuchungen ermittelt. Insgesamt ist zu beachten, dass der Grundwasserstand erheblichen saisonalen Schwankungen unterliegt. Bereichsweise können gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der grundlegenden Daten zum GWK aus den aktuellen Daten der BfG und des HLNUG (vgl. BfG 2019; HLNUG 2019).

Tabelle 8: Übersicht Grundwasserkörper DEHE_2395_3101

Bezeichnung	GWK 2395_3101
Ökoregion WRRL Anhang XI	14 – Zentrales Flachland
Flussgebiet, Bearbeitungsgebiet,	Rhein, Oberrhein
Kennung GWK / EU-Kennung	DEHE_2395_3101 / DE_GB_DEHE_2395_3101
Fläche	145,2 km ²
Lithologie	Kies, Sand
Durchlässigkeit	Mäßig

Im Bereich des Vorhabens sind darüber hinaus keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Der GWK wird nicht zur Trinkwassergewinnung genutzt.

4.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Der GWK „DEHE_2395_3101“ ist insgesamt in einem mengenmäßig guten Zustand (vgl. BfG 2019). Das Bewirtschaftungsziel des guten mengenmäßigen Zustands ist bereits 2015 erreicht worden.

Es sind hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands keine aktuellen Belastungen des GWK bekannt und es gibt keinen Grund zur Annahme, dass der „gute“ mengenmäßige Zustand des GWK gefährdet ist.

4.2.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des GWK DEHE_2395_3101 ist mit „schlecht“ bewertet (vgl. BfG 2019). Der Grund hierfür ist eine Überschreitung von Schwellenwerten der Stoffe nach Anlage 2 GrwV. Die Stoffparameter, bei denen eine Überschreitung festgehalten ist, sind im Folgenden aufgeführt:

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

Als ursächliche Belastungen sind diffuse Quellen aus der Landwirtschaft angegeben. Als Bewirtschaftungsziel des GWK ist der „gute“ chemische Zustand für das Jahr 2027 festgehalten.

4.2.3 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme

Im Rahmen des Bewirtschaftungsplanes (HMUKLV 2015) werden die Ziele und Maßnahmen ermittelt, die zur Erreichung des guten chemischen Zustands bzw. des guten mengenmäßigen Zustands der GWK dienen.

Für den hier zu betrachtenden GWK DEHE_2395_3101 ist für den mengenmäßigen Zustand bereits das Bewirtschaftungsziel des „guten“ Zustands erreicht. Der chemische Zustand ist jedoch mit „schlecht“ eingestuft. Der „gute“ chemische Zustand soll bis zum Jahr 2027 erreicht werden.

Für den GWK DEHE_2395_3101 werden die Maßnahmen, welche diese Zielerreichung unterstützen sollen (vgl. BfG 2019) in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9: Programmmaßnahmen für den GWK DEHE_2395_3101

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

4.2.4 Lebensräume und Schutzgebiete

4.2.4.1 Grundwasserabhängige Landökosysteme

Es sind direkt keine grundwasserabhängigen Landökosysteme (gwaLös) für den Vorhabenbereich ausgewiesen. Im Umfeld des Vorhabenbereichs stellt das HLNUG allerdings FHH-Gebiete, Vogelschutzgebiete sowie Natur- und Landschaftsschutzgebiete mit Wasserabhängigkeit dar. Diese werden in Hessen mit gwaLös gleichgesetzt (vgl. HLNUG 2019). Die Lage der Schutzgebiete kann der Plananlage Schutzgebiete der Anlage 7 – UVP-Bericht entnommen werden.

4.2.4.2 Schutzgebiete einschließlich, die gem. Art. 7 Abs. 1 WRRL für den menschlichen Gebrauch genutzt werden

Im Bereich des Vorhabens sowie im Umfeld befinden sich keine ausgewiesenen Wasserschutz- bzw. Trinkwasserschutzgebiete. Auswirkungen auf diese können somit ausgeschlossen werden.

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper

Im Folgenden werden die potenziellen negativen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten mit möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Verschlechterungen für die betrachteten Wasserkörper beschrieben. Begleitend erfolgt die Abschätzung der projektspezifischen Auswirkungen auf die einzelnen einstufigsrelevanten Qualitätskomponente bzw. Prüfkriterien.

5.1 Potentielle Auswirkungen durch den Leitungsbau

Die potentiellen Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt können aus dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der geplanten Trasse resultieren. Hierbei sind baubedingte Projektwirkungen temporär zu sehen, da sie während der Bauphase entstehen und in der Regel bei Bauende aufgehoben werden. Die Projektwirkungen, die als anlagebedingt bezeichnet werden, sind nach Abschluss der Bauphase und unabhängig vom Betrieb der Anlage dauerhaft vorhanden. Die betriebsbedingten Projektwirkungen stehen im Zusammenhang mit den Betriebszeiten, z.B. dauerhafte Einträge und Einleitungen.

Wie bereits erwähnt gibt es durch das Vorhaben keine direkten Wirkungen auf berichtspflichtige OFWK nach WRRL. Die potenziellen Projektwirkungen können sich jedoch auch indirekt, über die "kleineren Gewässer" auf die angrenzenden Oberflächenwasserkörper (OFWK) auswirken. In diesem Fall werden daher die potenziellen, direkten Auswirkungen auf die Nebengewässer Mörschgraben, Langer Graben sowie den unbenannten Graben betrachtet, welche in die beschriebenen berichtspflichtigen OFWK münden (vgl. Kap. 4.1). Zu prüfen ist, neben den Auswirkungen auf Grundwasserkörper, ob durch die Auswirkungen auf die Nebengewässer indirekt Auswirkungen für die Qualitätskomponenten bzw. Prüfkriterien des berichtspflichtigen OFWK nach WRRL entstehen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen zusammenfassend generelle, **potentielle Wirkfaktoren** für Oberflächen- und Grundwasser durch den Bau der geplanten Leitung.

Tabelle 10: Potentielle Wirkungen auf Oberflächenwasser

Vorhabenbestandteil	Potentieller Wirkfaktor	Ausdehnung	Dauer	Intensität	Potenzieller Einfluss auf
Baubedingt					
Bautätigkeit in der Nähe von Fließgewässern	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung, Schadstoff- und Sedimenteinträge	Arbeitsstreifen	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ biologische QK ▪ allg. physikalisch-chemische QK ▪ chemischer Zustand (UQN)
Bauwasserhaltung	Einleitung ins Fließgewässer, hydraulische Belastungen, ggf. Schadstoffeinträge	Lokal	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ biologische QK ▪ hydromorphologische QK ▪ allg. physikalisch-chemische QK (Hilfskomponente) ▪ chemischer Zustand (UQN)
Querung von Fließgewässern	Sedimentab-/verlagerung, temporärer Verlust von Ufer- und Sohle	lokal	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ biologische QK ▪ hydromorphologische QK ▪ allg. physikalisch-chemische QK (Hilfskomponente) ▪ chemischer Zustand (UQN)
Anlegung von Zuwegung und Überfahrten	Temporäre Verrohrung von Fließgewässern	Lokal	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ biologische QK ▪ hydromorphologische QK ▪ allg. physikalisch-chemische QK (Hilfskomponente) ▪ chemischer Zustand (UQN)
Anlagebedingt					
keine	Keine	-	-	-	
Betriebsbedingt					
keine	Keine	-	-	-	

Tabelle 11: Potentielle Wirkungen auf Grundwasser

Vorhabenbestandteil	Potentieller Wirkfaktor	Ausdehnung	Dauer	Intensität	Potenzieller Einfluss auf
Baubedingt					
Verringerung der Grundwasserüberdeckung	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Arbeitsstreifen, Rohrgraben, Grube für Anbohrung	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> chemischer Zustand (Schwellenwerte)
Bautätigkeit im Grundwasserbereich	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung, ggf. Schadstoffeinträge	Arbeitsstreifen, Rohrgraben, Grube für Anbohrung	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> chemischer Zustand (Schwellenwerte)
Bauwasserhaltung	Veränderung des Grundwasserhaushaltes	lokal	Dauer der Bautätigkeit	gering	<ul style="list-style-type: none"> mengenmäßiger Zustand (Mengenbilanz) Beeinträchtigung gwaLÖs
Anlagebedingt					
Auffüllung und Fundamente der GÜS im Grundwasserbereich	Einbringung von Baumaterial ins Grundwasser, ggf. Stoffeinträge, ggf. Änderung der Grundwasserströmung	Bereich der GÜS	dauerhaft	gering	<ul style="list-style-type: none"> chemischer Zustand (Schwellenwerte) mengenmäßiger Zustand (Grundwasserfließrichtung)
Versiegelung durch Bau der GÜS	Veränderung des Grundwasserhaushaltes	Bereich der GÜS	dauerhaft	gering	<ul style="list-style-type: none"> mengenmäßiger Zustand (Mengenbilanz)
Betriebsbedingt					
Niederschlagsentwässerung des GÜS-Geländes über Muldenversickerung	Stoffeinträge in das Grundwasser	lokal	dauerhaft	gering	<ul style="list-style-type: none"> chemischer Zustand (Schwellenwerte)

Baubedingte Wirkfaktoren

Grundsätzlich sind indirekte Beeinträchtigungen des Grundwassers bei geringem Flurabstand oder hoher Durchlässigkeit der Deckschichten durch Schadstoffeinträge während der Bauphase möglich. Ebenso sind grundsätzlich Einträge von Bodenmaterial sowie potenzielle Schadstoffeinträge durch Betrieb, Wartung oder Betankung der Baumaschinen in die Wasserkörper während der Bauphase denkbar.

Auch die Auswirkungen der Bauwasserhaltung inkl. Eingriff in den mengenmäßigen Grundwasserhaushalt sowie die entsprechende Einleitung in Fließgewässer sind zu berücksichtigen.

Hinzu kommt eine temporäre Verrohrung und Querung von Fließgewässern mit potenziellem Einfluss auf den Sedimenthaushalt und die Durchgängigkeit.

Allgemein sind baubedingte Wirkungen zeitlich begrenzt und haben daher in den meisten Fällen für die Beurteilung möglicher Verschlechterungen des Zustands der Wasserkörper eine nur geringe Relevanz.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Als anlagebedingte Wirkfaktoren bestehen potenzielle Stoffeinträge durch den Bau GÜS Biblis in Bereichen mit direktem Einfluss auf das Grundwasser (geringe Grundwasserflurabstände). Hinzukommen geringfügige Versiegelungseffekte.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei den betriebsbedingten Wirkfaktoren durch das Vorhaben ist die permanente Entwässerung der geplanten GÜS über eine Muldenversickerung ins Grundwasser zu bewerten.

5.2 Abschätzung projektspezifischer Auswirkungen auf die Wasserkörper

Im Folgenden werden projektspezifische Auswirkungen der beschriebenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren (s. Kap. 5.1) in Hinblick auf die einzelnen einstufigsrelevanten Qualitätskomponenten bzw. Parameter des relevanten Oberflächenwasserkörpers und Grundwasserkörpers abgeschätzt. Mögliche Veränderungen für die Qualitätskomponenten bzw. Prüfkriterien werden im Detail berücksichtigt und beschrieben, wenn sie sich negativ auswirken.

5.2.1 Oberflächenwasserkörper – ökologisches Potenzial / ökologischer Zustand

Die direkten Auswirkungen des Vorhabens beziehen sich, wie bereits zuvor erwähnt, ausschließlich auf den Mörschgraben, den Langer Graben und den unbenannten Graben (vgl. Kap. 4.1) als nicht berichtspflichtige Gewässer nach WRRL. Relevant für die Prüfung im vorliegenden Fachbeitrag sind die Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des berichtspflichtigen OFWK DERP_2000000000_2 als Teilstrecke des Rheins sowie des OFWK

DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben, welche sich indirekt über die Wirkung auf die Nebengewässer mit Mündung in die OFWK ergeben können.

Durch das Vorhaben kommt es zu potentiellen, baubedingten Wirkungen auf den Mörschgraben, den Langen Graben und den unbenannten Graben (vgl. Kap. 5.1, Tab. 10). Hierzu gehört der Bau der Leitung in unmittelbarer Nähe der Fließgewässer. Dort wo die Arbeitsflächen an Gewässer heranreichen oder sich Gewässer innerhalb der Flächen befinden, kann es während der Arbeiten im Baustellenbereich zu Erosion von Oberboden in das Gewässer kommen. Dies führt zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Gewässerboden lebenden Fauna (Verschlammung der Sohle, Nähr- und Feststoffeintrag) und damit zur eventuellen Beeinträchtigung im der biologischen QK sowie der allg. physikalisch-chemische QK sowie des chemischen Zustands des Gewässersystem des Mörschgrabens. Diese Beeinträchtigungen sind temporär und auf den Zeitraum der Bautätigkeiten beschränkt. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird das Lückensystem durch natürliche Umlagerungen und Hochwässer wieder freigespült. Eine direkte Beeinträchtigung der bewertungsrelevanten QK des OFWK DERP_2000000000_2 und des OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben durch die genannte Projektwirkung kann ausgeschlossen werden, da der Gewässerkörper nicht von der Vorhabenwirkung betroffen ist. Es kommt zu keinen Bauarbeiten in unmittelbarer Nähe des Rheins oder des Halbmaasgrabens.

Im Zuge der Bauausführung kann auf Teilstrecken eine bauzeitliche Wasserhaltung zur Freihaltung der Baugruben von Grund- oder Niederschlagswasser erforderlich werden. Die Wasserhaltungsmaßnahmen sind im Detail im wasserrechtlichen Antrag beschrieben und aufgeführt (vgl. Anlage 11.1). Die Einleitung erfolgt nach aktuellem Planungsstand ausschließlich in das Gewässersystem des Mörschgrabens.

Die Einleitungsmengen für den Mörschgraben (s. Abb. 1) sind im wasserrechtlichen Antrag dargelegt (vgl. Anlage 11.1). Hier wird bei höchstmöglichen Wasserständen insgesamt eine max. Einleitungsmenge von ca. 215,7 m³/h für den ersten Bauabschnitt sowie von ca. 185,2 m³/h für den zweiten Bauabschnitt jeweils innerhalb von 28 Tagen angenommen. Darüber hinaus kommt es durch die Anbohrarmatur im ersten Bauabschnitt noch zu einer Menge von 10,4 m³/h über ca. 56 Tage. Die temporären Einleitungsmengen sind so dimensioniert, dass es nicht zu nachhaltigen Schädigungen des ökologisch gering empfindlichen Mörschgraben kommen kann (vgl. Anlage 11.1). Die Profilbreite des Grabens beträgt insgesamt ca. 8 bis 10 m, gleichzeitig ist der Mörschgraben überwiegend betoniert und befestigt (s. Abb. 1). Es kommt somit nicht zu einer nachhaltigen Wirkung auf die hydromorphologischen und biologischen QK im Gewässersystem des Mörschgrabens. Eine direkte Einleitung in die zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 und DEHE_239498.1 erfolgt nicht. Wirkungen auf die hier bewertungsrelevanten QK können somit ausgeschlossen werden.



Abbildung 1: Mörschgraben westlich des Kraftwerksgeländes (links) und am Schieberbauwerk (rechts)

Die temporäre Einleitung erfolgt nur nach Vorschalten von Klär- und Absatzbecken: Den Einleitstellen in wasserführende Fließgewässer sind Klär- und Absatzbecken zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen vorzuschalten. Des Weiteren ist eine Enteisung der des geförderten Grundwassers vor der Einleitung vorgesehen. Die Einleitung durch die Wasserhaltung wird somit dahingehend gestaltet, dass kritischen Stoffeinträgen ins Gewässer vorgebeugt wird. Gleichzeitig handelt es sich hierbei um eine temporäre Einleitung während der Bauphase, die nur für eine kurze Zeitperiode von 28 Tagen besteht (zuzüglich der 56 Tage für die Anbohrarmatur mit nur geringen Mengen).

Hinzu kommt der geringe Einfluss der Einleitung über den Mörschgraben auf den zu betrachtenden OFWK des Rheins DERP_2000000000_2. Der MQ des Rheins beträgt laut Pegel 1.410 m³/s (vgl. Kap. 4.1.1, Tab. 5). Die genannten Einleitungsmengen (s.o.) haben einen prozentualen Anteil am Rheinabfluss von 0,005 % im ersten Bauabschnitt bzw. 0,003 % im zweiten Bauabschnitt. Durch die geringen Mengen sowie den lediglich temporären Charakter (jeweils 28 Tage pro Bauabschnitt bzw. 56 Tage für die Anbauarmatur) der Einleitung können somit relevante, nachweisbare (messtechnisch erfassbare) Wirkungen auf die zu bewertenden chemischen Parameter (in diesem Fall flussgebietspezifische Schadstoffe sowie allgemeine physikalisch-chemische QK) sowie die biologischen Qualitätskomponenten (s.o.) des zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins ausgeschlossen werden.

Zuwegungen zur Baustelle müssen für die benötigten Baumaschinen eingerichtet werden. Sie werden überwiegend über vorhandene Wege sichergestellt. Es kommt jedoch temporär zu Verrohrungen des Mörschgraben, des Langer Graben sowie des unbenannten Grabens zur Einrichtung von temporären Überfahrten. Die Verrohrung wird so angelegt, dass die ökologische Durchgängigkeit gewährleistet bleibt. Gleichzeitig ist die Verrohrung nur temporär während der Bautätigkeit geplant. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die kurzen Abschnitte der Nebengewässer gemäß dem ursprünglichen Zustand hergestellt.

Durch die geplanten offenen Gewässerquerungen der Nebengewässer kann es kurzfristig zu erhöhten Schwebstoffkonzentration durch Aufwirbelungen von Sedimenten in kleineren Teilabschnitten kommen. Der damit verbundene lokale Eingriff in die Gewässersohle kann die dort existierenden Lebensgemeinschaften schädigen. Die Arbeiten treten jedoch sehr lokal in den

Nebengewässern sowie zeitlich eng begrenzt sind und nur in einem sehr geringen Teil der Gewässersohle auf. In den berichtspflichtigen OFWK selber treten die Wirkungen nicht auf, somit führen die geplanten Bauarbeiten nicht zu einer nachhaltigen Veränderung des Schwebstoffregimes und Sedimenthaushalt der berichtspflichtigen OFWK.

Insgesamt besitzen die Nebengewässer Mörschgraben, Langer Graben und der unbenannte Graben eine sehr geringe ökologische Wertigkeit. Alle drei Fließgewässer sind extrem anthropogen überprägt und dienen den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen zur Entwässerung. Somit besteht bereits eine erhebliche Vorbelastung. Sie sind darüber hinaus in Teilen oft nur temporär wasserführend.

Eine relevante vorhabenbedingte Wirkung auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials des OFWK DERP_2000000000_2 sowie den ökologischen Zustand des OFWK DEHE_239498.1 ist direkt und indirekt (d.h. vermittelt über die Nebengewässer) auszuschließen.

5.2.2 Oberflächenwasserkörper – chemischer Zustand

Die bewertungsrelevanten Stoffe des chemischen Zustandes sind in Anlage 8 der OGewV (2016) aufgeführt. Dazu gehören die prioritären Metalle, Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM), sonstige Stoffe wie halogenorganische Verbindungen, ein- und mehrkernige Aromate, Nitrat und ubiquitäre Stoffe.

Potentielle Schadstoffeinträge in den Mörschgraben durch die baubedingte Bauwassereinleitung werden wie in Kap. 5.2.1 bereits erwähnt durch entsprechende Schutzmaßnahmen während der Bauphase und fachgerechte Bauausführung nach aktuellem Stand der Technik auf ein Minimum reduziert. Gleichzeitig handelt es sich bei der Bauwasserhaltung nur um eine temporäre Maßnahme von insgesamt 28 Tagen pro Leitungsabschnitt (zuzüglich 56 Tage für die Anbohrarmatur mit nur geringen Mengen) während der Bauausführung (vgl. Anlage 11.1).

Hinzu kommt der geringe Einfluss der Einleitung über den Mörschgraben auf den zu betrachtenden OFWK des Rheins DERP_2000000000_2. Der MQ des Rheins beträgt laut Pegel 1.410 m³/s (vgl. Kap. 4.1.1, Tab. 5). Die genannten Einleitungsmengen (vgl. Kap. 5.1.2) haben einen prozentualen Anteil 0,005 % im ersten Bauabschnitt bzw. 0,0003 % im zweiten Bauabschnitt. Durch die geringen Mengen sowie den lediglich temporären Charakter der Einleitung können somit relevante, nachweisbare (messtechnisch erfassbare) Wirkungen auf die zu bewertenden chemischen Parameter (in diesem Fall die stofflichen Parameter nach Anlage 8 OGewV) des zu betrachtenden OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins ausgeschlossen werden.

In den anderen gekreuzten Gewässern kommt es nicht zu Wassereinleitungen. Relevante Stoffeinträge für den chemischen Zustand können bei fachgerechter Bauausführung ausgeschlossen werden. Eine Beeinflussung des chemischen Zustands des OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgrabens kann somit ausgeschlossen werden.

5.2.3 Grundwasserkörper – mengenmäßiger Zustand

Durch die temporäre Bauwasserhaltung kommt es während der Bauphase zu einem geringfügigen Eingriff in den Grundwasserhaushalt des GWK DEHE_2395_3101. So wird durch die Bauwasserhaltung temporär Grundwasser abgepumpt und in den Mörschgraben geleitet (vgl. Anlage 11.1 & Kap. 5.2.1). Bedingt durch die Maßnahme kommt es also zu einer temporären und lokalen Absenkung des Grundwassers. Bezogen auf die Gesamtfläche des GWK von ca. 145,2 km² (vgl. Kap. 4.2, Tab. 7) ist die Bauwasserhaltung jedoch zu geringfügig und temporär, um einen dauerhaften Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten GWK zu haben.

Der Einfluss der zusätzlichen Versiegelung von etwa 2.500 m² durch den geplanten Bau der GÜS Biblis ist ebenfalls zu gering um einen nachhaltigen Einfluss auf die Mengenbilanz des großräumigen GWK (s.o.) zu nehmen. Gleichzeitig kommt der größte Teil des dort zukünftig anfallenden Niederschlagswasser wieder über eine Muldenversickerung ins Grundwasser, womit kein negativer Einfluss auf die Grundwasserneubildung entsteht.

5.2.4 Grundwasserkörper – chemischer Zustand

Möglichen Stoffeinträgen in den GWK DEHE_2395_3101 während der Bauphase wird durch entsprechende Schutzmaßnahmen (vgl. Anlage 7) und fachgerechter Bauausführung nach aktuellem Stand der Technik sowie einer vorschriftsmäßigen Bauwasserhaltung vorgebeugt. Hierzu gehören:

- Betanken von Fahrzeugen und Maschinen ausschließlich mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Ausnahmen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten mit geeigneten Schutzmaßnahmen.
- Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie.
- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.
- Kontrolle der Grundwasserschutzmaßnahmen: Personalschulung/Unterweisung, Meldketten Sofortmaßnahmen, Notfallpläne.
- Geräte- und Betankungsaufgaben: Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden.

Auch hier muss der lediglich temporäre Charakter der Baumaßnahme berücksichtigt werden.

Durch den Bau der geplanten GÜS Biblis kommt es anlagebedingt nicht zu einem Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser. Hier wird sichergestellt, dass ausschließlich Baumaterialien

mit nicht wassergefährdeten Stoffen verwendet werden. Ebenso besteht die hierzu geplante Auffüllung vollständig aus unbelasteten Bodenmaterial.

Die Versickerung des Niederschlagswassers der geplanten GÜS wird über Muldenversickerung gewährleistet (vgl. Anlage 1). Die geplante Muldenversickerung (L x B x T mit 15,0 m x 11,5 m , 0,6 m) bietet durch die bewachsene obere Bodenzone eine ausreichende Filterwirkung, um einem möglichen Stoffeintrag in das Grundwasser bei der Versickerung entgegen zu wirken. Somit sind durch die geplante Versickerung keine kritischen Einträge, insbesondere nicht mit Blick auf die Stoffe, die zur Einstufung in den schlechten chemischen Zustand des Grundwasserkörpers geführt haben (Ammonium-Stickstoff, Nitrat und Pestizide, vgl. Kap. 4.2.2), zu erwarten. Somit sind vorhabenbedingte Überschreitungen eines maßgeblichen Schwellenwertes ausgeschlossen (vgl. EuGH, Urteil v. 28.05.2020, Rs. 535/18, „Zubringer Ummeln“).

Insgesamt kommt es damit nicht zu einer Beeinflussung des chemischen Zustands des GWK DEHE_2395_3101 durch das Vorhaben.

5.2.5 Lebensräume und Schutzgebiete

Grundwasserabhängige Landökosysteme

Bei grundwasserabhängigen Landökosystemen kann in Feuchtbereichen mit sensibler Vegetation die Absenkung des Grundwasserstands auch bei geringer Dauer und geringem Absenkungsbetrag negative Auswirkungen hervorrufen. Im Einzelfall sind die jeweiligen Vegetationsbestände vor Ort zu prüfen, da feuchtegeprägte Biotoptypen z.T. an natürliche Grundwasserschwankungen angepasst sind (z.B. Auwiesen) und Schutzmaßnahmen nur bei extremen Wettersituationen erforderlich werden.

Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgen während dem Bau der Leitung nahe dem grundwasserabhängigen NSG „Lochwiesen von Biblis“ (Gebietsnummer 1431021). Eine mögliche Beeinflussung ist aufgrund der prognostizierten Absenkungstrichtern von 50 m bis max. 150 m (vgl. Anlage 11.1) generell nicht auszuschließen.

Als Gegenmaßnahme erfolgt, je nach Witterungsverhältnissen, eine Verrieselung des gehobenen Grundwassers in die eventuell betroffenen Bereiche. Vor Verwendung des Bauwassers zur Verrieselung erfolgt eine Vorbehandlung des gehobenen Wassers mittels einer Enteisungsanlage. Weiterhin erfolgt die Einleitung über einen Absetzcontainer zum Rückhalt von Schwebstoffen und zur Vergleichmäßigung des Wasserabflusses. Vor Ort werden die Maßnahmen durch die ökologische Baubegleitung betreut, in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde.

Durch die Maßnahme kommt zu einer ausreichenden Stützung des Wasserhaushaltes in den betroffenen Bereichen und es ist damit nicht von einer nachhaltigen Beeinträchtigung des NSG „Lochwiesen von Biblis“ auszugehen.

Wasserschutzgebiete

Im Vorhabenbereich sowie im Umfeld sind keine Wasserschutz- bzw. Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen. Eine Beeinflussung solcher Gebiete durch das Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

6 Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot

6.1 Oberflächenwasserkörper

6.1.1 Ökologisches Potenzial / Ökologischer Zustand

Relevante Auswirkungen durch das geplante Vorhaben einschließlich der geplanten GÜS, die zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins sowie des ökologischen Zustands des OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben führen können, konnten in Kapitel 5.2.1 ausgeschlossen werden. Erhebliche Wirkungen auf die nicht berichtspflichtigen Fließgewässer „Morschgraben“, „Langer Graben“ und den unbearbeiteten Graben können durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen minimiert werden, hinzu kommt der lediglich temporäre und geringfügige Charakter der baubedingten Wirkungen. Gleichzeitig sind die Nebengewässer durch die geringen Zuflussmengen und geringe ökologische Wertigkeit nicht dazu geeignet einen relevanten Einfluss auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten der zu betrachtenden OFWK zu nehmen (vgl. Kap. 5.2.1).

6.1.2 Chemischer Zustand

Wie in Kapitel 5.2.2 dargestellt, kommt es nicht zur Einleitung oder zum Eintrag von Stoffen durch das Vorhaben, welche einen relevanten Einfluss auf den OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins über den Zufluss des Morschgraben sowie auf den OFWK DEHE_239498.1 - Halbmaasgraben über die Querung der Gräben haben. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des OFWK durch die Vorhabenwirkungen kann somit ausgeschlossen werden.

6.2 Grundwasserkörper

6.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Relevante Auswirkungen durch das geplante Vorhaben, die zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands der GWK DEHE_2395_3101 führen können, konnten in Kapitel 5.2.3 ausgeschlossen werden. Der Eingriff in den mengenmäßigen Grundwasserhaushalt durch die Bauwasserhaltung ist nur kurzfristig während der Bauphase vorhanden und hat bezogen auf den gesamten GWK eine zu geringe Wirkung, um nachweisliche (messtechnisch erfassbare) Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand zu haben (vgl. Kap. 5.2.3). Gleichzeitig kommt es durch die geringfügige Versiegelung über den Bau der geplanten GÜS Biblis zu keiner nachteiligen Veränderung der Mengenbilanz des mengenmäßigen Zustands des GWK, da die Neubildungsrate über eine geplante Muldenversickerung vor Ort nicht negativ beeinflusst wird.

6.2.2 Chemischer Zustand

In Kapitel 5.2.4 konnte dargelegt werden, dass es zu keinen relevanten Einträgen kommt, welche Stoffkonzentrationen nach Anlage 2 der GrwV in den GWK DEHE_2395_3101 verändern. In der Bauphase wird möglichen Einträgen über entsprechende Schutzmaßnahmen und eine fachgerechte Bauausführung sowie über eine vorschriftsmäßige und angepasste Bauwasserhaltung vorgebeugt (vgl. Kap. 5.2.4). Das Abführen des zukünftig anfallenden Niederschlagswassers über eine filternde Muldenversickerung auf dem Gelände der geplanten GÜS Biblis führt nicht zu einem Eintrag von relevanten Stoffen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK aufgrund des Vorhabens ist somit nicht zu erwarten.

6.2.3 Gebot der Trendumkehr

Gemäß § 3 Abs.1 Grundwasserverordnung werden von der zuständigen Behörde Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG nicht erreichen. Die Einstufung als gefährdet bezieht sich auf den mengenmäßigen (Grundwasserentnahme) und/oder chemischen (Überschreitung von Schwellenwerten Anlage 2 GrwV) Zustand der Grundwasserkörper.

Sofern für einen gefährdeten Grundwasserkörper ein Trend nach Anlage 6 Nummer 1 GrwV vorliegt, der zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potentiellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer führen kann, veranlasst die zuständige Behörde gemäß § 10 Abs. 2 GrwV die erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr.

Da das Vorhaben keinen signifikanten negativen Einfluss auf den betrachteten Grundwasserkörper hat und damit auch nicht auf etwaige Trends, sind negative Trends durch das Vorhaben nicht betroffen und das Gebot der Trendumkehr eingehalten.

7 Prüfung auf Verstoß gegen das Verbesserungsgebot

Es wird geprüft ob die vorhabenbedingten Auswirkungen die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen (vgl. Kap. 4.1.3 & 4.2.3) ganz oder teilweise behindern bzw. erschweren, so dass die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Potenzials vorhabenbedingt gefährdet bzw. verzögert wird (vgl. § 27 Abs.1, Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 WHG sowie § 47 WHG)

Auf Grundlage der Ergebnisse der in Kapitel 5 und Kapitel 6 beschriebenen Auswirkungen ist festzustellen, ob die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials der vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper gefährdet ist.

7.1 Auswirkung auf die Zielerreichung und Maßnahmenprogramme des Oberflächenwasserkörpers

Für den OFWK DERP_2000000000_2 ist Erreichung des guten ökologischen Potenzials für das Jahr 2027 vorgesehen. Der gute chemische Zustand soll bis zum Jahr 2027 erreicht werden. Für den OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben ist die Erreichung des guten ökologischen Zustands für 2027 vorgesehen. Der gute chemische Zustand soll hier ebenfalls bis zum Jahr 2027 erreicht werden. Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die OFWK sind in Kapitel 4.1.3 (vgl. Tab. 6 & 7) dargestellt.

Das Vorhaben nimmt über die beschriebenen, temporären und geringfügigen Auswirkungen (vgl. Kap. 5.2) auf die Nebengewässer keinen Einfluss auf die Bewirtschaftungsplanung und festgehaltenen Programmmaßnahmen für den OFWK DERP_2000000000_2 des Rheins sowie den OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben, wodurch es einer Erreichung des guten ökologischen Potenzials bzw. Zustands sowie des guten chemischen Zustands der OFWK nicht entgegen steht.

7.2 Auswirkungen auf die Zielerreichung und Maßnahmenprogramme des Grundwasserkörpers

Für die Grundwasserkörper ist grundsätzlich der gute chemische und mengenmäßige Zustand zu erreichen. Die Zielerreichung ist für die GWK DEHE_2395_3101 für den mengenmäßigen Zustand ist bereits seit 2015 erfolgt. Der gute chemische Zustand des GWK soll bis zum Jahr 2027 erreicht werden. Die Programmmaßnahmen zur Zielerreichung für den GWK sind in Kapitel 4.2.3 dargestellt (vgl. Tab. 9).

Das Vorhaben nimmt über die beschriebenen, temporären und kleinräumigen Auswirkungen (vgl. Kap. 5.2) keinen Einfluss auf die Bewirtschaftungsplanung und festgehaltenen Programmmaßnahmen, wodurch es einer Erreichung des guten chemischen Zustands des GWK nicht entgegen steht. Der gute mengenmäßige Zustand des GWK wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

8 Fazit

Das geplante Vorhaben der Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis liegt im Einflussbereich der OFWK DERP_2000000000_2 als Teilstrecke des Rheins, des OFWK DEHE_239498.1 – Halbmaasgraben sowie des GWK DEHE_2395_3101.

In Kapitel 5.2 ist eine Abschätzung der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Prüfkriterien der benannten Wasserkörper im Sinne der WRRL erfolgt.

Nach dieser Abschätzung hat das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf das ökologische Potenzial bzw. Zustand und den chemischen Zustand der OFWK sowie auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK nach §§ 27 und 47 WHG. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verschlechterungsverbot (vgl. Kap. 6) und das Verbesserungsgebot (vgl. Kap. 7) nach WRRL.

Somit ist das Vorhaben insgesamt mit den Anforderungen nach WRRL vereinbar.

9 Quellenverzeichnis

- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) (2019): WRRL Wasserkörpersteckbriefe. Online unter: <https://geoportal.bafg.de>
- Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Beschlossen auf der 153. LAWA Vollversammlung am 16./17. März 2017 in Karlsruhe.
- Europäisches Parlament und Rat (EU) (2000): Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.10.2000. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22.12.2000
- GrwV – Grundwasserverordnung - Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09. November 2010 letzte Änderung 04.05.2017.
- Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2019): WRRL-Viewer. Online unter: <http://wrrl.hessen.de>
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2015): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2015 – 2021. Wiesbaden
- Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, letzte Änderungen am 28. Mai 2018
- OGewV - Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20. Juni 2016 letzte Änderung am 23.06.2016.
- Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)