



# **Planfeststellungsverfahren**

**Errichtung einer  
Erdgasanschlussleitung einschließlich Gas-  
übergabestation von der Mittel-Europäischen  
Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstand-  
ort Biblis**

**Anlage 11.1  
Wasserrechtliche Anträge**



**Vorhabenträgerin****RWE Generation SE**Huysenallee 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  
Unterlage****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 11.1, Wasserrechtliche Anträge**

Dokument-Nr.: 02892VORWK-CLD0109012-D



**Inhaltsverzeichnis**

**1 Wasserrechtliche Belange.....8**

1.1 Erläuterungen .....8

1.1.1 Erforderliche Antragsstellungen und Rechtsgrundlagen..... 8

1.1.2 Datengrundlage / Untersuchungen..... 9

1.1.3 Gewässerbezeichnungen..... 9

1.2 Beschreibung wasserrechtlich relevanter Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen (UVS, LBP, Technischer Teil)..... 10

1.3 Übersichtskarten wasserrechtliche Belange 1: 5.000 ..... 10

1.4 Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen ..... 11

**2 Befreiung von den Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten ..... 12**

2.1 Gequerte Wasserschutzgebiete ..... 12

2.2 Gequerte Überschwemmungsgebiete ..... 12

**3 Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern und in Gewässerrandstreifen..... 13**

3.1 Querung von Gewässern ..... 13

3.2 Befreiung von den Verboten nach § 38 WHG i. V. m. § 23 HWG für Ufer und Gewässerrandstreifen und Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. § 22 HWG für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern ..... 14

**4 Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen ..... 15**

4.1 Mögliche Verfahren zur Wasserhaltung..... 15

4.1.1 Horizontaldrainage..... 15

4.1.2 Offene Wasserhaltung ..... 16

4.1.3 Spülfilter oder Wellpointentwässerung ..... 16

4.1.4 Schwerkraftbrunnen..... 16

4.1.5 Vakuumbrunnen..... 16

4.2 Hydraulische Dimensionierung der Grundwasserabsenkung..... 17

4.2.1 Hydrologische Kennwerte ..... 17

4.2.2 Bemessungswasserstand ..... 17

4.2.3 Bauablauf..... 18

4.3 Übersicht der beantragten Wasserhaltungsmaßnahmen..... 19

4.3.1 Einleitungsgewässer ..... 19

4.3.2 Beantragte Einleitungsstelle..... 20

4.3.3 Beantragte Entnahme- und Einleitmengen..... 20

4.3.4 Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Mörschgrabens ..... 21

4.3.5	Qualität und Vorbehandlung des eingeleiteten Grundwassers .....	24
4.3.6	Rückbau der Anlagen zur temporären Grundwasserhaltung .....	25
4.3.7	Information der Eigentümer .....	25
4.4	Auswirkungen der Grundwasserabsenkung .....	25
<b>5</b>	<b>Beantragte Versickerung von Niederschlagswasser der Gasübergabestation.....</b>	<b>26</b>

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	<i>Übersichtskarte Einleitgewässer.....</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 2:</i>	<i>Mündung des Mörschgrabens über Durchlass in den Rhein.....</i>	<i>22</i>

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Querung von Oberflächengewässern .....</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Abschätzung der Wassermengen im Rohrgraben für verschiedene Grundwasserstände (siehe Anlage 12.1, S. 26) .....</i>	<i>18</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Übersicht Einleitungsstellen .....</i>	<i>20</i>
<i>Tabelle 4</i>	<i>Einleitungsmengen (berechnet für Worst-Case-Szenario hoher Grundwasserstände) je Bauabschnitt (BA).....</i>	<i>20</i>

## Plananlagen

Anlage 11.1.1 Karte Wasserrechtliche Anträge

M 1:5.000

## Abkürzungsverzeichnis

ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bnBm	besondere netztechnische Betriebsmittel
BÜK	Bodenübersichtskarte
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EU	Europäische Union
GIS	Geoinformationssystem
GOK	Geländeoberkannte
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HWG	Hessisches Wassergesetz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MEGAL	Mittel-Europäische Gasleitung
OCGT-Anlage	Gasturbinenkraftwerk
OGE	Open Grid Europe
PFV	Planfeststellungsverfahren
ROV	Raumordnungsverfahren
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

# 1 Wasserrechtliche Belange

## 1.1 Erläuterungen

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.

Gegenstand der vorliegenden wasserrechtlichen Anträge ist die geplante Gasanschlussleitung, ausgehend vom Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) auf dem Parkplatz des Kraftwerksgeländes an die bestehende Ferngasleitung MEGAL (Mittel-Europäische Gasleitung). Mit der Errichtung der Gasanschlussleitung durch die RWE Generation SE sind Bautätigkeiten und Wasserhaltungsmaßnahmen verbunden, die einer entsprechenden wasserrechtlichen Antragstellung bedürfen.

### 1.1.1 Erforderliche Antragsstellungen und Rechtsgrundlagen

Das Vorhaben wird insgesamt mit den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen beschrieben und beantragt. Ergänzend hierzu werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nachfolgende wasserrechtliche Antragstellungen detaillierter ausgeführt und die entsprechenden wasserrechtlichen Erlaubnisse und Genehmigungen beantragt:

- Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i. V. m. § 49 WHG und §§ 8, 9 HWG für
  - die Entnahme von Grundwasser und anschließende Einleitung in einen Graben/Vorfluter, sowie ggf. Verrieselung gehobenen Grundwassers zum Schutz feuchtegeprägter Vegetation während der Baumaßnahme
  - die (offene) Querung von oberirdischen Gewässern und Verlegung der Gashochdruckleitung einschl. Nebenanlagen in das Grundwasser bzw. in den Schwankungsbereich des Grundwassers
  - für die Versickerung von Niederschlagswasser befestigter Flächen



- Wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. § 22 HWG für die Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sowie eine Befreiung nach § 38 WHG i. V. m. § 23 HWG von den Verboten für Uferbereiche und Gewässerrandstreifen für
  - (offene) Querung von oberirdischen Gewässern
  - Arbeitsflächen im Gewässerrandstreifen.

Des Weiteren wird das

- Einbringen von Stoffen in das Grundwasser der Gashochdruckleitung einschl. Nebenanlagen gemäß § 49 WHG angezeigt.

Nach Fertigstellung eines Leitungsabschnittes wird dieser einer Druckprüfung unterzogen. Das dazu benötigte Wasser stammt aus der Kläranlage des Kraftwerks Biblis und wird nach Abschluss der Druckprüfung wieder in dessen Kläranlage zurückgeleitet. Eine Entnahme oder Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer zum Zweck der Druckprüfung ist somit nicht vorgesehen. Mit dem Betreiber des Kernkraftwerks wird ein Vertrag über die Einleitung getroffen, so dass die zuständige Behörde nach § 59 Abs. 2 WHG die Einleitung von der Genehmigungspflicht freistellen kann. Dabei wird die Einhaltung der Anforderungen nach § 58 Absatz 2 sichergestellt

Die hier vorgelegten Anträge spiegeln den derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand und sollen – gemeinsam mit den übrigen Planfeststellungsunterlagen – eine umfassende Zusammenschau der geplanten Maßnahmen ermöglichen. Sofern sich dennoch im Zuge der Bauausführung das Erfordernis weiterer wasserrechtlicher Benutzungstatbestände (z. B. durch zusätzliche Grundwasserhaltungsmaßnahmen oder –einleitungen) ergeben sollte, werden hierzu in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsprechende Anträge nachgereicht.

### **1.1.2 Datengrundlage / Untersuchungen**

Neben den allgemeinen Datengrundlagen, die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens verwendet wurden (siehe Anlage 7, UVP-Bericht), wird für die wasserrechtlichen Anträge auch auf die Ergebnisse der für das Vorhaben durchgeführten Baugrunderkundungen und den Geotechnischen Bericht (Das Baugrund Institut - Dipl.-Ing. Knierim GmbH, 2020) zurückgegriffen. Im Rahmen dieser Erkundungen wurden neben dem Untergrundaufbau auch die Durchlässigkeit des Untergrundes (Kornverteilung, kf-Wert), Eisen- und Mangangehalte sowie Grundwasserstände im Bereich der durchgeführten Bohrungen ermittelt.

### **1.1.3 Gewässerbezeichnungen**

In den verwendeten Planungsgrundlagen (Kataster-Angaben, umweltfachliche Datengrundlagen) können im Allgemeinen unterschiedliche Bezeichnungen von Gewässern auftreten.

In der vorliegenden Planung trifft dies auf das Fließgewässer mit der Gewässerkennzahl 239512 (3. Gewässerquerung der Gasanschlussleitung) zu. Das Gewässer wird im

Kataster als Halbmaasgraben und im WRRL-Viewer des HLNUG als Mörschgraben geführt. Aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunktsetzung erfolgt die Benennung des Gewässers in den umweltfachlichen Unterlagen (Fachbeitrag WRRL, UVP-Bericht, LBP) und den wasserrechtlichen Anträgen anhand der Daten des WRRL-Viewers („Moerschgraben“), während in den technischen Unterlagen wie z. B. den Lage- und Grunderwerbsplänen auf das Kataster („Halbmaasgraben“) Bezug genommen wird.

Des Weiteren ist die beantragte Einleitungsstelle in den sogenannten Schutzgraben des Kernkraftwerks Biblis vorgesehen. Da es sich bei dem Schutzgraben nicht um ein Gewässer im Sinne des § 1 HWG handelt und der Schutzgraben bereits nach einer kurzen Fließstrecke (< 200 m) in den Mörschgraben mündet, wird die Einleitungsstelle (E1) im Folgenden dem Mörschgraben zugeordnet.

## **1.2 Beschreibung wasserrechtlich relevanter Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen (UVS, LBP, Technischer Teil)**

Im Rahmen der Beschreibung der wasserrechtlich relevanten Tatbestände werden diejenigen Bereiche des Vorhabens berücksichtigt, für die entsprechende Antragstellungen erforderlich sind (siehe Kapitel 1.1.1). Daneben werden im Rahmen des UVP-Berichts – unabhängig von der wasserrechtlichen Antragstellung - der aktuelle naturräumliche Bestand beschrieben und die Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter dargestellt. Diese Ausführungen stellen Grundlagenbeschreibungen und Aussagen zu den generellen Auswirkungen des Pipelinebaus in Bezug auf Grundwasser und Gewässer sowie naturschutzfachlich relevanten Bereichen dar, die auch als Grundlage der wasserrechtlichen Anträge dienen.

Ergänzend zu den wasserrechtlichen Anträgen wird daher insbesondere auf den UVP-Bericht (Anlage 7), den Erläuterungsbericht (Anlage 1) sowie auf den Fachbeitrag WRRL (Anlage 12.2) verwiesen. Dort sind ebenfalls Angaben zu wasserwirtschaftlich relevanten Grundlagen sowie den Auswirkungen des Vorhabens für die nachfolgenden Punkte enthalten.

- Grundwassergeprägte Böden
- Gewässer
- Trinkwasserschutzgebiete
- Überschwemmungsgebiete

Maßnahmen der Bauausführung, die im Zusammenhang mit der Querung von Gewässern stehen und daher ggf. ebenfalls wasserrechtliche Benutzungstatbestände darstellen können – wie Details der technischen Ausführung von Querungen, Angaben zu Überfahrten etc.- sind in den entsprechenden textlichen und zeichnerischen Erläuterungen zur Bauausführung enthalten. Insbesondere sind hier die Detailpläne der Anlagen 4.1 und 4.2 sowie der Typenplan für Gewässerquerungen in der Anlage 4.3.2 zu nennen.

## **1.3 Übersichtskarten wasserrechtliche Belange 1: 5.000**

Die den wasserrechtlichen Anträgen beigelegte Übersichtskarte im Maßstab 1:5.000 zeigt neben den geplanten Maßnahmen – Querung von Gewässern, Bereiche mit Grundwasser-

haltungsmaßnahmen, die Einleitungsstellen sowie die fliegenden Leitungen – auch wasserwirtschaftlich relevante Bereiche: Trinkwasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete, sofern vorhanden, sowie den Fließgewässerbestand.

#### **1.4 Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen**

Nach Aussage des Dezernats IV/DA 41.5, Regierungspräsidium Darmstadt liegen keine Einträge für Altflächen im Plangebiet der Gasanschlussleitung vor, so dass eine anthropogene stoffliche Belastung des Grundwassers nicht zu erwarten ist.

Sofern im Trassenverlauf Böden oder Wässer mit Fremdbestandteilen oder organoleptischen Auffälligkeiten angetroffen werden, ist das weitere Vorgehen jeweils im Einzelfall zu betrachten und mit den zuständigen Behörden abzustimmen. In Abhängigkeit hiervon ergibt sich jeweils, ob im Hinblick auf die Baumaßnahme und die wasserrechtlichen Antragstatbestände Auswirkungen zu erwarten und ggf. Maßnahmen erforderlich sind.

## **2 Befreiung von den Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten**

### **2.1 Gequerte Wasserschutzgebiete**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Wasserschutzgebiete oder Wassergewinnungsanlagen.

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (Zone IIIB bzw. IIIA) befindet sich westlich von Biblis Stadt. Aufgrund der großen Entfernung zur Trasse kann eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

### **2.2 Gequerte Überschwemmungsgebiete**

Im Westen, ca. 100 m außerhalb des Untersuchungsraums, befindet sich das Überschwemmungsgebiet (HQ100 nach HWG) des Rheins. Im Bereich des Überschwemmungsgebiets sind keine Baumaßnahmen geplant. Die Verbotstatbestände in Überschwemmungsgebieten werden daher nicht berührt, so dass nach derzeitigem Planungsstand keine wasserrechtliche Befreiung erforderlich ist. Das Überschwemmungsgebiet ist in der Plananlage 11.1.1 dargestellt.

Des Weiteren liegt die Leitungstrasse innerhalb eines "Risikogebiets außerhalb von Überschwemmungsgebieten" gemäß § 78b WHG. Auf eine Darstellung der Risikogebiete in der Plananlage wird verzichtet (siehe dazu auch Hochwasserschutzgutachten, Anlage 12.3).

Aufgrund der hohen Grundwasserstände erfolgt die Verlegung der Gasanschlussleitung in hochwasserangepasster Bauweise mit einem Auftriebsschutz. Hohe Wasserstände in den zu querenden Gewässern stellen bautechnisch kein Problem dar, da wie im folgenden Kapitel beschrieben wird, i. d. R. kein Einstau von Gewässern erfolgt, sondern der Durchfluss durch ausreichend dimensionierte Verdohlungsrohre erhalten bleibt. Zudem erfolgte die in Kapitel 4 erläuterte Dimensionierung der Wasserhaltungsmaßnahmen für ein Worst-Case-Szenario hoher Grundwasserstände. Sollte des Weiteren zum geplanten Bauzeitpunkt die akute Gefahr eines extremen Hochwasserereignisses bestehen oder für umliegende Überschwemmungsgebiete eine amtliche Hochwasserwarnung vorliegen, erfolgen keine Baumaßnahmen an Gewässern. Bereits begonnene Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Hochwasserfall eingestellt und erst bei der Einstellung unkritischer Abflussverhältnisse wieder aufgenommen.

Im Allgemeinen entstehen durch den Bau einer erdgebundenen Gasleitung keine versiegelten Flächen und die Topographie der Aue wird nicht verändert. Im Bereich der Gasübergabestation, die ebenfalls außerhalb der ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete (HQ100) liegt, entstehen versiegelte Fläche in geringem Umfang (siehe Erläuterungsbericht (Anlage 1), Kapitel 1.8). Die Funktion von Überschwemmungsgebieten wird durch das Vorhaben folglich nicht beeinträchtigt.

### 3 Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern und in Gewässerrandstreifen

#### 3.1 Querung von Gewässern

Für die geplanten Gewässerquerungen wird ein wasserrechtlicher Antrag auf Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i. V. m § 9 HWG gestellt. Eine Auflistung der Gewässerquerungen mit dem Verweis auf die jeweilige Plananlage erfolgt in Tabelle 1. Alle Querungen sind in offener Bauweise vorgesehen. Die gequerten Gewässer sind in der untenstehenden Tabelle 1 und der Plananlage 11.1.1 dargestellt. Des Weiteren sind ggf. gequerte Be- und Entwässerungsgräben- sowie Straßenrandgräben im Kreuzungsverzeichnis (Anlage 4.3.3) aufgeführt. Deren Querung wird, sofern erforderlich, ebenfalls beantragt.

Tabelle 1: Querung von Oberflächengewässern

Querung Nr.	Gewässername	Gewässerkennzahl	Querungsart	Gemarkung Flur	Flurstück	Koordinaten (UTM32N)	
						Rechtswert	Hochwert
1	Unbenannter Graben	23949894	offen	Biblis Flur 9	35	458377	5505265
2	Langer Graben	2395122	offen		29	458348	5505432
3	Mörschgraben	239512	offen	Wattenheim Flur 6	239/5	458105	5505577

Eine ausführliche Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Umweltmedien sowie auf Grundwasser und Oberflächengewässer wird im Rahmen des UVP-Berichts (Anlage 7) sowie dem Fachbeitrag WRRL (Anlage 12.2) gegeben; auf die entsprechenden Aussagen wird ergänzend zu den Angaben der Wasserrechtlichen Anträge verwiesen.

Bei einer offenen Querung kleinerer Gewässer sind mehrere Bauverfahren möglich: kurzzeitiger Aufstau des Gewässers (bei sehr geringer Wasserführung), Verrohrung des Gewässers, kurzzeitige Umleitung oder Umpumpen des Gewässers oder Nassbaggerung. Die abschließende Festlegung der Details der Gewässerquerung erfolgt während der Bauphase unter Berücksichtigung der dann herrschenden Abflussverhältnisse und der Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 10). Hinsichtlich der Grundlagen des Pipelinebaus und Umsetzung der Gewässerquerungen wird auf den technischen Erläuterungsbericht (Anlage 1) verwiesen. In Kapitel 1.7.3.11 des Erläuterungsberichts wird die offene Bauweise im Detail beschrieben und erläutert, warum eine geschlossene Querung für das gegenständliche Verfahren nicht angestrebt wird. Die Querung von Gewässern ist grundsätzlich auch bei Wasserführung möglich, d. h. es ist nicht erforderlich, dass die zu querenden Gewässer zum Bauzeitpunkt trocken liegen. Bei der Querung des Mörschgrabens bleibt der Durchfluss während der gesamten Dauer der Querung erhalten, entweder durch ein ausreichend dimensioniertes Verdohlungsrohr oder – bei geringen Durchflüssen – durch Umpumpen. Da kein Einstau des Gewässers durch die Querung erfolgt, ist auch kein Rückstau bis zu dem mehr als 400 m

oberhalb gelegenen Sperrwerks an der Weschnitz oder bis zu der ca. 1 km oberhalb gelegenen Einleitung der Kläranlage durch die Gewässerquerung zu erwarten.

Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt die Wiederherstellung des Ausgangszustands der Gewässersohle und -Böschungen.

Zum derzeitigen Planungsstand werden für die Gewässerquerungen einschließlich der erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen jeweils vier Wochen veranschlagt. Die Dauer der Querungen kann jedoch ggf. in Abhängigkeit von den jeweils angetroffenen geologischen und hydrologischen Verhältnissen und dem jeweiligen Bauverfahren variieren.

### **3.2 Befreiung von den Verboten nach § 38 WHG i. V. m. § 23 HWG für Ufer und Gewässerrandstreifen und Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. § 22 HWG für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern**

Nach § 23 Abs. 1 HWG ist der "*Gewässerrandstreifen [...] im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich im Sinne der §§ 30 und 34 des Baugesetzbuches fünf Meter breit*". Eine Befreiung von den Verboten für Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG ist zu beantragen für

- die Entfernung von Bäumen und Sträuchern sowie die Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können sowie
- ergänzend nach § 22 Abs. 1 HWG und § 23 Abs. 2 HWG für die Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen und sonstigen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind.

Gemäß § 38 Abs. 5 WHG kann die Wasserbehörde von den Verboten auf Antrag eine Befreiung erteilen.

Zusätzlich zu den, im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Querungen von Gewässern, ist eine Antragstellung auch für den Parallelverlauf der Leitungstrasse zu Gewässern erforderlich, sofern sich diese innerhalb des Gewässerrandstreifens befindet. Dies ist nach dem derzeitigen Planungsstand auf den Trassenverlauf nicht der Fall.

## 4 Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen

Während des Leitungsbaus werden zur Verlegung der erdgebundenen Gasanschlussleitung temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Zuge der Baugrunduntersuchungen wurden die Boden- und Grundwasserverhältnisse untersucht und seitens des Baugrundgutachters, Das Baugrund Institut - Dipl.-Ing. Knierim GmbH, Verfahren und Umfang der Wasserhaltung festgelegt.

Nachfolgend werden die mit dem geplanten Leitungsbau verbundenen Wasserhaltungsmaßnahmen dargestellt. Dazu werden zunächst die möglichen Wasserhaltungsverfahren konzeptionell erläutert. Anschließend wird die hydraulische Dimensionierung der Wasserhaltung beschrieben und die einzelnen Maßnahmen im Detail, insbesondere die Einleitmengen, aufgeführt. Das letzte Unterkapitel befasst sich mit den potenziellen Auswirkungen der Grundwasserhaltung.

### 4.1 Mögliche Verfahren zur Wasserhaltung

In Abhängigkeit von den jeweiligen Erfordernissen wird das für die Baumaßnahme und die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte des Bodens zweckmäßige Grundwasserabsenkungsverfahren ausgewählt. Aufgrund der hohen Grundwasserstände wird zum derzeitigen Planungsstand eine Horizontaldrainage und ggf. ergänzend der Einsatz von Vakuumpflanzen als Entwässerungsverfahren präferiert. Bei tieferen Querungen, z. B. von Bestandsleitungen werden ggf. Schwerkraftbrunnen bzw. bei lehmigen Böden einer Vakuumentwässerung eingesetzt.

Nachrichtlich werden im Folgenden die möglichen Verfahren dargestellt, da die Wahl des Entwässerungsverfahrens in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen häufig erst abschließend zum Bauzeitpunkt erfolgen kann.

#### 4.1.1 Horizontaldrainage

Die temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels auf längeren Baustrecken erfolgt häufig mittels Horizontaldrainage. Hierbei wird ein Kunststoffdrän unterhalb der geplanten Rohrsohle eingebracht.

Je nach Wasserandrang wird eine unterschiedliche Bauart und -länge gewählt. Die Wasserfassung kann durch einen neben der Rohrachse eingefrästen Drän oder durch eine im Rohrgraben liegende Drainage erfolgen. In Bereichen mit feinkörnigen Böden oder Böden mit organischen Beimengungen werden bei der letztgenannten Bauart oberhalb des Dräns häufig Kiesschüttungen in den Drängraben eingebracht. Sofern hierbei mit verstärktem Schichtwasseranfall zu rechnen ist, wird ggf. der Einbau von Querschotts erfolgen.

In Grobkies- oder Schotterstrecken mit sehr hohem Grundwasseranfall ist das Verfahren der Horizontaldrainage nicht anwendbar.

Die entwässernde Wirkung der Drainage nach Beendigung der Rohrgrabenverfüllung wird durch die Abdichtung des aufsteigenden Astes des Horizontaldräns mit Quellton oder ähnlichem Material unterbunden.



### **4.1.2 Offene Wasserhaltung**

Bei dem Verfahren der offenen Wasserhaltung werden die auf der Sohle und den Böschungen der Baugrube zufließenden Wässer in Pumpensümpfen gesammelt und von dort abgepumpt. Dieses Verfahren ist in der Regel lediglich geeignet zur Hebung von Tagwässern (Niederschlagswasser) und geringen Anteilen von Schicht- oder Grundwässern. Bei starkem Grundwasserzustrom und größeren Absenktiefen ist eine offene Wasserhaltung aus Standsicherheitsgründen der Baugrube häufig nicht geeignet. Die anfallenden Mengen sind witterungsabhängig. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wird das Wasser aus offener Wasserhaltung in der Regel auf angrenzenden Flächen in Gräben oder die Vorfluter eingeleitet. Bei der Wasserableitung in die offene Vorflut werden zur Abscheidung von Schwebstoffen geeignete Absetzeinrichtungen eingesetzt (Absetzcontainer).

### **4.1.3 Spülfilter oder Wellpointentwässerung**

Spülfilter sind die einfachste Art der Unterdruckentwässerung. Es wird hierbei ein Filter, der am unteren Ende geschlitzt ist, in den Boden eingespült, ggf. auch vorgebohrt. Zur Entwässerung werden Vakuumpumpen verwendet. Der Unterdruck wird überwiegend zum Heben des geförderten Wassers benötigt. Nur der verbleibende Rest des Unterdruckes wirkt sich auf den Boden aus.

Demgegenüber wird bei Böden mit einem  $k_f$ -Wert größer als  $10^{-4}$  m/s kein Unterdruck außerhalb des Filters aufgebaut. In diesem Fall wirken die Spülfilter als Wellpoints: der Unterdruck dient vollständig dem Heben des Wassers und das Wasser im Boden fließt dem Filter lediglich aufgrund der Schwerkraft zu.

Auch mit einer Staffel von Spülfiltern wird im Allgemeinen keine tiefere Absenkung als 4,00 m bis 6,00 m erreicht. Bei tieferer Absenkung wird ein mehrstaffeliger Ausbau der Anlage notwendig. Spülfilter werden hauptsächlich randlich von Press- oder Zielgruben, die zur Unterquerung von Gewässern oder Verkehrswegen ausgehoben werden, genutzt.

### **4.1.4 Schwerkraftbrunnen**

Schwerkraftbrunnen stellen eine übliche Entwässerungsvariante dar, wenn eine Brunnenwasserhaltung aufgrund des Grundwasserandranges erforderlich ist. Bei dieser Brunnenvariante fließt das Grundwasser dem Brunnen aufgrund der Schwerkraft entsprechend des hydraulischen Gefälles zu. Die Brunnen können sowohl als Flachbrunnen als auch als Tiefbrunnen zur Ausführung gelangen. Beide Brunnenarten müssen außerhalb der Baugrube liegen und senken den Grundwasserspiegel auf ein Niveau unter der Baugrubensohle ab.

### **4.1.5 Vakuumbrunnen**

Beim Einsatz von Vakuumbrunnen fließt das Wasser dem Brunnen nicht aufgrund der Schwerkraft, sondern durch die Erzeugung eines Unterdruckes zu. Zur Sicherstellung des Vakuums wird das obere Ende des Brunnens mittels eines Deckels luftdicht verschlossen. Um ein Trockenlaufen der Pumpen zu verhindern, sind Einrichtungen wie Schwimmer oder Elektroden einzubauen.



Eine Vakuumentwässerung wird bei Feinsanden und Schluffen mit Durchlässigkeitsbeiwerten von  $10^{-4}$  bis  $10^{-7}$  m/s angewandt.

Der Bau von Vakuumbrunnen ist aufgrund der schwierigeren Bautechnik mit deutlich höheren Kosten verbunden, als der Schwerkraftbrunnen und wird daher wesentlich seltener zum Einsatz kommen.

## 4.2 Hydraulische Dimensionierung der Grundwasserabsenkung

Die Berechnung der zu fördernden Wassermengen basiert auf der 2019 durchgeführten Baugrunderkundung des Baugrundinstitut Dipl.-Ing. Knierim GmbH. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem als Anlage 12.1 beigefügten Hydrogeologischen Gutachten aufgeführt. Das Gutachten enthält ebenfalls die detaillierte Berechnung des Umfangs der geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen, die im Folgenden zur Erläuterung des Antragsgegenstandes zusammengefasst wird.

### 4.2.1 Hydrologische Kennwerte

Entsprechend der Sieblinienauswertung der Baugrunduntersuchung wird für die grundwasserführenden Sande und kiesigen Sande der Niederterrassen des Rheintals ein Bemessungs-kf-Wert von  $5 \cdot 10^{-4}$  m/s eingesetzt. Dies entspricht dem Worst-Case, da in längeren Trassenabschnitten deutlich geringere kf-Werte vorliegen und entsprechend geringeres Grundwasseraufkommen erwartet werden kann. Die Wasserhaltungsmengen wurden jeweils für 50 m Rohrgraben sowie tiefer gelegene Sonderstellen dimensioniert und auf die Gesamtlänge der Leitung extrapoliert. Die Berechnung des Absenkungsverfahrens und der zu erwartenden Wassermengen erfolgte anhand der Methode von Davidenkoff. Die Beantragung der Wasserhaltung im Rahmen dieser Wasserrechtsanträge erfolgt auf der Basis der Gesamtmenge für die ca. 1,4 km lange Leitung und oberflächennahes Grundwasser (siehe folgendes Kapitel zum Bemessungswasserstand) mit einem Grundwasserflurabstand von 0,5 m.

Das Absenkziel liegt für die Rohrgrabensohle bei ca. 1,7 m bis 2 m unter Geländeoberkante (GOK). Bei den Querungen von Gewässern und Fremdleitungen sind im Regelfall entsprechend tiefere Absenkungen erforderlich. Bei der Querung des Langen Grabens ist aufgrund von dessen geringer Tiefe im Querungsbereich keine Tieferverlegung der Rohrleitung erforderlich. Der Absenkbetrag beläuft sich bei fünf der insgesamt sieben Sonderstellen auf voraussichtlich ca. 2,5 m erwartet. Lediglich bei einer Querung zweier Leitungen der OGE und der Querung des Mörschgrabens (zusammen mit der Querung der Abwasserleitungen des Kraftwerks) kann der Absenkbetrag ca. 4,0 m bzw. 4,35 m betragen.

Die Dauer der Wasserhaltung wird mit vier Wochen veranschlagt. Für das Anschließen der geplanten Gasanschlussleitung an die MEGAL („Anbohrung“) sind voraussichtlich acht Wochen Wasserhaltung erforderlich.

### 4.2.2 Bemessungswasserstand

Aufgrund des stark schwankenden Grundwasserspiegels im Untersuchungsraum erfolgte die Dimensionierung im hydrogeologischen Gutachten für drei Standardfälle anhand des

Grundwasserstands unter GOK. Dem vorliegenden Antrag wird das Worst-Case-Szenario oberflächennah anstehenden Grundwassers (0,5 m unter GOK), das allerdings nur wenige Monate im Jahr erreicht wird, zugrunde gelegt. Niedrigere Wasserstände werden für den Großteil des Jahres erwartet. Zwar ist die Durchführung der Baumaßnahme während dieser niedrigen Grundwasserstände angestrebt, dies kann, aufgrund ggf. erforderlicher zeitlicher Verschiebungen des Bauzeitraums zur Vermeidung kumulativer Wirkungen mit anderen Vorhaben (siehe Anlage 7.1, Kapitel 4), jedoch nicht garantiert werden. Zudem sind die Schwankungen des Grundwasserstands nicht immer jahreszeitlich vorhersehbar. Die Dimensionierung und Beantragung der Wasserhaltungen erfolgen daher unter der Annahme hoher Grundwasserstände. Im Fall einer Baudurchführung bei niedrigen Grundwasserständen reduzieren sich die Einleitungsmengen entsprechend. Die folgende Tabelle zeigt den bei verschiedenen Grundwasserständen zu erwartenden Grundwasserzufluss zum Rohrgraben.

Tabelle 2: Abschätzung der Wassermengen im Rohrgraben für verschiedene Grundwasserstände (siehe Anlage 12.1, S. 26)

Grundwasserstand	Absenkungsbeitrag	Wassermengen			Gesamtstrecke
		je 50 m Grabenlänge			
[m u. GOK]	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /28d]	[m <sup>3</sup> /28d * 28]
0,5	1,70	11,0	264	7.392	206.976
1,0	1,20	6,9	166	4.648	130.144
1,5	0,70	3,5	85	2.380	66.640

#### 4.2.3 Bauablauf

Zum derzeitigen Planungsstand ist die Wasserhaltung in zwei nacheinander zu entwässernden Bauabschnitten vorgesehen. Dabei wird die Gewässerquerungen des „unbenannten Grabens“ und der Fremdleitungen (OGE, MEGAL) dem Bauabschnitt 1 (südlicher Abschnitt) und die Querung des Mörschgrabens sowie eines Ackerrandgrabens (nicht Bestandteil des Gewässernetz DLM25) dem Bauabschnitt 2 (nördlicher Abschnitt) zugerechnet.

In Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen zum Bauzeitpunkt können die Bauabschnitte ggf. weiter unterteilt werden und so die zeitgleich abzuführende Wassermenge reduziert werden. Diese Maßnahme ist auch im Rahmen des LBP vorgesehen, um eine gewässerverträgliche Einleitmenge zu gewährleisten. Es ist ebenfalls vorgesehen bei den tieferen Querungen einen Spundwandverbau zu nutzen, um den Zufluss zur Baugrube zu reduzieren. Dennoch ist über die Stirnseiten der Gruben weiterhin ein starker Wasserzustrom zu erwarten; die untenstehenden Angaben zu den erwarteten Wassermengen berücksichtigen noch keinen Spundwandverbau.

Im Rahmen der Antragstellung ist eine detaillierte Angabe von Zeitpunkten für die Durchführung der geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen noch nicht möglich. Generell wird die Wasserhaltung nur betrieben, wenn der Abfluss in den Rhein gewährleistet werden kann. Bei einer bevorstehenden Schließung des Schiebers, der die Mündung des Mörschgrabens in den Rhein reguliert und einen Rückstau bei hohen Rheinwasserständen verhindert, wird die

Wasserhaltung umgehend eingestellt. Der Beginn der Arbeiten wird der zuständigen Behörde rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Wasserhaltung angezeigt.

### 4.3 Übersicht der beantragten Wasserhaltungsmaßnahmen

Unter Berücksichtigung des Worst-Case-Szenarios oberflächennah anstehenden Grundwassers ist auf der gesamten Leitungstrasse Wasserhaltung im Rohrgraben erforderlich. Die Umsetzung erfolgt zum derzeitigen Planungsstand mittels Horizontaldrainage und ggf. Vakuumpumpen, kann jedoch im Einzelfall auch andere Entwässerungsverfahren umfassen.

Die Dauer der Wasserhaltung für den Rohrgraben und die Querungen wird mit ca. vier Wochen pro Bauabschnitt angesetzt. Für das Anschließen der geplanten Gasanschlussleitung an die MEGAL („Anbohrung“) sind voraussichtlich acht Wochen Wasserhaltung erforderlich. Für die Entwässerung des gesamten Leitungsgrabens einschließlich der tiefen Querungen ergibt sich unter Annahme hoher Grundwasserstände eine überschlägige Förderrate von ca. 403 m<sup>3</sup>/h bzw. 112 l/s, mit einem Gesamtvolumen von 283.388 m<sup>3</sup>. Die Fördermenge teilt sich auf zwei nacheinander zu entwässernde Bauabschnitte auf, die im Kapitel 4.3.3 ‚Beantragte Entnahme- und Einleitmengen‘ tabellarisch aufgeführt sind. In Kapitel 4.3.4 wird die hydraulische Leistungsfähigkeit des Einleitungsgewässers belegt.

#### 4.3.1 Einleitungsgewässer

Zur Ableitung des geförderten Grundwassers werden in der Regel offene Vorfluter bzw. Gräben in Trassennähe genutzt. Dabei wird im Regelfall die Einleitung in das nächstgelegene Gewässer bzw. Ackerrandgräben oder Wegerandgräben gegenüber einer längeren und i. d. R. energieaufwendigen Überleitung in das nächstgrößere Gewässer vorgezogen. In der vorliegenden Planung wird jedoch eine längere Überleitung präferiert, um über den betonierten Schutzgraben des Kernkraftwerks in den Mörschgraben einzuleiten. Der Schutzgraben mündet nach kurzer Fließstrecke (< 200 m) in den Mörschgraben, der von dort bis zu seiner Mündung in den Rhein ebenfalls betoniert ist. Die Wahl des Schutzgrabens als Einleitungsgewässer begründet sich zum einen in den umweltfachlichen Gesichtspunkten der geringen Empfindlichkeit und zum anderen in der hohen hydraulischen Leistungsfähigkeit der Betonschalung gegenüber dem unverbauten Bereich des Mörschgrabens.

Die Profillbreite des Mörschgrabens beträgt im Bereich der Mündung des Schutzgrabens ca. 8 m mit einer Sohlbreite von ca. 1 m, so dass das Gewässer in der Lage ist auch größere Wassermengen abzuführen. Bei hohen Wasserständen sind die Einleitmengen, unter Berücksichtigung der örtlich vorherrschenden Abflussverhältnisse, ggf. soweit zu reduzieren, dass ein Ausufer des Gewässers vermieden wird (siehe Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme V-W2 im Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Während der Bauausführung wird kontinuierlich geprüft, ob die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässers ausreichend ist, um die vorgesehene Einleitmenge abzuleiten. Sofern bei hohen Wasserständen gebaut wird, ist ggf. eine Verkürzung der gleichzeitig geöffneten Bauabschnitte vorzunehmen: dies führt zu einer direkten Reduzierung der Einleitmenge pro Zeiteinheit. Die beantragten Einleitmengen je Bauabschnitt sind in Kapitel 4.3.3 dargestellt.

### 4.3.2 Beantragte Einleitungsstelle

Die Lage der Einleitungsstelle in Tabelle 3 beschrieben und in der Plananlage 11.1.1 dargestellt. Die geplanten Einleitmengen werden im folgenden Kapitel erläutert.

Tabelle 3: Übersicht Einleitungsstellen

Einleitungsstelle Nr.	Landkreis	Gemeinde	Gemarkung /Flur	Flurstück	Koordinaten ETRS	
					Rechtswert	Hochwert
E 01	LK Bergstraße	Biblis	Biblis / 07	239/2, 103/2	457894	5506156

Von den Wasserhaltungsbereichen bis zur Einleitungsstelle sind temporär fliegende Leitungen zu verlegen, die nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahme wieder entfernt werden. Da die fliegenden Leitungen überwiegend randlich im Arbeitsstreifen verlegt werden oder sich die dafür vorgesehenen Flächen im Eigentum der RWE befinden, wird auf eine Darstellung verzichtet.

Des Weiteren ist, je nach Witterung während der Baumaßnahme eine Verrieselung des gehobenen und vorbehandelten Grundwassers (Enteisung, siehe Kapitel 4.3.3) über Absetzcontainer zur Stützung des Wasserhaushalts feuchtegeprägter Standorte vorgesehen. Die für eine mögliche Verrieselung identifizierten Bereiche sind in der Plananlage 10.3 gekennzeichnet. Eine vertiefende Beschreibung dieser Schutzmaßnahme erfolgt in Kapitel 4.4 dieser Unterlage sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan Anlage 10, Anhang 2, Maßnahme Nr. V-P4).

### 4.3.3 Beantragte Entnahme- und Einleitmengen

Basierend auf den oben benannten Rahmenbedingungen wird eine Grundwasserentnahme von 283.388 m<sup>3</sup> und deren Einleitung in den Mörschgraben beantragt. Die Entnahme- und Wiedereinleitung erstrecken sich über einen Zeitraum von 28 Tagen je Bauabschnitt und 56 Tagen für die Anbohrung der MEGAL.

Die zeitgleich einzuleitende Wassermenge liegt dabei voraussichtlich bei 60 l/s (Bauabschnitt 1) bzw. 51 l/s (Bauabschnitt 2). Wobei der Zeitraum der Wasserhaltung für die Anbohrung (2,9 l/s) durch die OGE vorgegeben ist (voraussichtlich Juli/August) und sich daher ggf. mit einem der beiden Bauabschnitte überschneiden kann.

In Abhängigkeit von den hydrogeologischen Gegebenheiten zum Bauzeitpunkt kann die Länge der vorgesehenen Bauabschnitte und damit auch die Fördermenge je Bauabschnitt sowie die Einleitmenge pro Zeit variieren. Die folgende Tabelle fasst die Wassermengen der, zum derzeitigen Planungsstand vorgesehenen, Wasserhaltungsabschnitte zusammen:

Tabelle 4 Einleitmengen (berechnet für Worst-Case-Szenario hoher Grundwasserstände) je Bauabschnitt (BA)

Wasserhaltungsbereich	Länge Wasserhaltungsbereich [m]		Wassermenge pro Wasserhaltungsbereich		Wasserhaltungsdauer [d]	max. Reichweite nach Sichardt [m]	Gesamtwassermenge [m <sup>3</sup> ]
	Rohrgraben	Querungen	[m <sup>3</sup> /h]	[l/s]			
BA 1 (Süd)	ca. 625	ca. 125	217,5	60	28	180 (250)	144.917

Wasserhaltungs- bereich	Länge Wasserhaltungs- bereich [m]		Wassermenge pro Was- serhaltungsbereich		Wasserhal- tungsdauer [d]	max. Reich- weite nach Sichardt [m]	Gesamt- wasser- menge [m³]
	Rohrgra- ben	Querun- gen	[m³/h]	[l/s]			
BA 2 (Nord)	ca. 625	ca. 36	185,2	51	28	180 (250)	124.471
Anbohrung MEGAL	-	7	10,4	2,9	56	180 (250)	14.000
<b>Maximale Gesamtmenge:</b>							283.388

Die obenstehenden, für hohe Grundwasserstände berechneten, Wassermengen werden be-  
antragt, um auch die Möglichkeit eines ungünstigen Bauzeitpunktes bei geringem Grundwas-  
serflurabstand abzudecken. Es wird jedoch angestrebt, die erforderlichen Baumaßnahmen  
und Wasserhaltungen möglichst zu Zeiten größerer Grundwasserflurabstände durchzuführen.  
Bei einem Bauzeitraum mit großem Grundwasserflurabständen reduzieren sich die Mengen  
entsprechend (vgl. Kapitel 4.2.2).

Das jeweils verwendete Entwässerungsverfahren richtet sich nach den angetroffenen Was-  
serständen. Bei den zugrunde gelegten hohen Grundwasserständen werden voraussichtlich  
Horizontaldrainagen und ggf. ergänzend Vakuumpflanzen eingesetzt. Falls während der Bauzeit  
geringere Grundwasserstände vorliegen, können ggf. andere Verfahren eingesetzt werden.

#### 4.3.4 Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Mörschgra- bens

Die Entwässerung des Schutzgrabens bzw. Mörschgrabens erfolgt nördlich des Kraftwerks-  
geländes über einen Düker mit einer Länge von ca. 170 m in den Rhein (siehe Abbildung 1).  
Das Gefälle bis zu Düker setzt sich folgendermaßen zusammen:

Sohlhöhe des Einlaufs in den Düker	$h_1 = 84,97 \text{ mNHN}$
Sohlhöhe Verbindungsstelle Mörschgraben & Schutzgraben	$h_2 = 85,15 \text{ mNHN}$
	$\Delta h_{\text{Graben}} = h_2 - h_1 = 0,18 \text{ m}$
Das Gefälle I zwischen den beiden Punkten beträgt:	$I = 0,18 \text{ m} / 420 \text{ m} = 0,043 \%$

Das Gefälle von der Verbindungsstelle Schutzgraben/Mörschgraben bis zum Zulauf des Dü-  
kers ist mit 0,043 % gering, sodass es bei Zufluss von Wasser (z.B. bei zufließenden Nieder-  
schlägen) zu einem temporären Anstieg des Wasserspiegels im Grabensystem kommt. Dies  
führt wiederum zu einem erhöhten Ablauf über den Düker. Für die hydraulische Leistungsfä-  
higkeit des Systems ist dementsprechend die Abflussleistung des Dükers zu ermitteln und ins  
Verhältnis zur geplanten einzuleitenden Wassermenge zu setzen. Nur bei Überlastung des  
Dükers käme es zu einem erhöhten Rückstau in den Mörschgraben und infolge dessen zu  
einer etwaigen Umkehr der Fließrichtung.



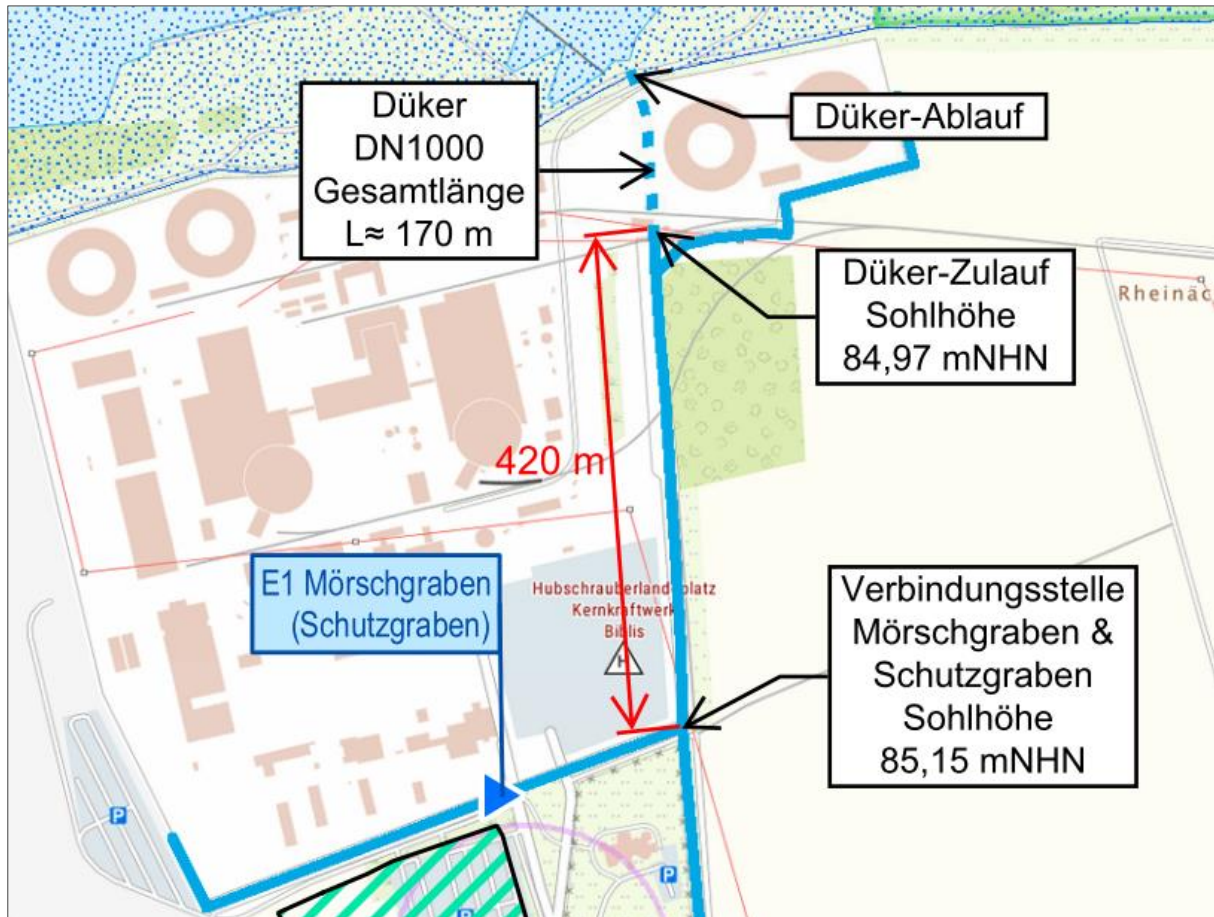


Abbildung 1: Übersichtskarte Einleitgewässer

Aus den Bauwerkszeichnungen des Dükers ergibt sich eine Höhendifferenz zwischen Düker-Zulauf und Düker-Abfluss von:  $\Delta h_{\text{Düker}} = 0,6 \text{ m}$

Bei Zulauf von Wasser in das Grabensystem tritt dieses über einen Überlauf in den Düker-Zulauf ein. Da die Leitung am Düker-Abfluss in diesem Fall nicht vollständig gefüllt ist, wird sie als Freispiegelleitung in der Berechnung berücksichtigt. Bei dem Auslass des Dükers handelt es sich um eine Freigefälleleitung der Nennweite DN1000 (siehe Abbildung 2).

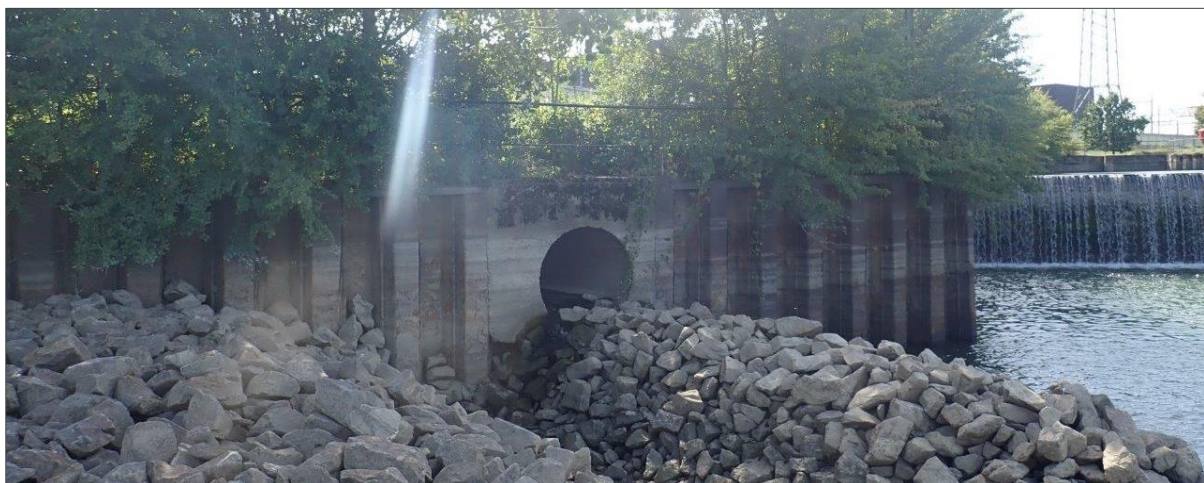


Abbildung 2: Mündung des Mörschgrabens über Durchlass in den Rhein

Der freie Leitungsquerschnitt berechnet sich mit

$$A_{\text{Auslass}} = \pi/4 \times d^2 = 0,78 \text{ m}^2$$

Für die Fließgeschwindigkeit kommt die Gleichung nach Manning-Strickler gemäß DIN EN 752-4, Abschnitt 9.1.3 zur Anwendung:

$$v = K \times R_n^{2/3} \times J_E^{1/2}$$

Gemäß DWA-A 110 kann der entsprechende Grenzwert (anhand der Tabelle 12) abgelesen werden:

## DWA-A 110

Tabelle 12: Grenzwerte für ablagerungsfreien Betrieb von Regen- und Mischwasserkanälen

Kreisquerschnitt <i>d</i>	<i>h/d</i> ≥ 0,10			<i>h/d</i> ≥ 0,20			<i>h/d</i> ≥ 0,30			<i>h/d</i> ≥ 0,50		
	<i>J</i> <sub>So,min</sub>	<i>v</i> <sub>min</sub>	<i>τ</i> <sub>min</sub>	<i>J</i> <sub>So,min</sub>	<i>v</i> <sub>min</sub>	<i>τ</i> <sub>min</sub>	<i>J</i> <sub>So,min</sub>	<i>v</i> <sub>min</sub>	<i>τ</i> <sub>min</sub>	<i>J</i> <sub>So,min</sub>	<i>v</i> <sub>min</sub>	<i>τ</i> <sub>min</sub>
mm	‰	m/s	N/m <sup>2</sup>	‰	m/s	N/m <sup>2</sup>	‰	m/s	N/m <sup>2</sup>	‰	m/s	N/m <sup>2</sup>
200	′	′	′	4,23	0,43	1,00	2,98	0,46	1,00	2,04	0,48	1,00
250	′	′	′	3,38	0,45	1,00	2,39	0,47	1,00	1,63	0,49	1,00
300	5,35	0,43	1,00	2,82	0,46	1,00	1,99	0,49	1,00	1,48	0,53	1,09
350	4,59	0,44	1,00	2,42	0,47	1,00	1,70	0,50	1,00	1,45	0,58	1,24
400	4,02	0,44	1,00	2,11	0,48	1,00	1,61	0,51	1,05	1,42	0,63	1,39
450	3,57	0,45	1,00	1,88	0,49	1,00	1,53	0,55	1,15	1,40	0,67	1,54
500	3,21	0,46	1,00	1,69	0,50	1,00	1,50	0,59	1,26	1,38	0,71	1,69
600	2,68	0,47	1,00	1,61	0,54	1,14	1,47	0,66	1,48	1,34	0,79	1,97
700	2,29	0,48	1,00	1,59	0,61	1,32	1,43	0,71	1,68	1,31	0,86	2,25
800	2,01	0,49	1,00	1,55	0,64	1,47	1,40	0,77	1,88	1,29	0,93	2,52
900	1,88	0,51	1,05	1,52	0,68	1,62	1,38	0,82	2,08	1,26	0,99	2,79
1000	1,84	0,54	1,15	1,50	0,73	1,78	1,36	0,87	2,28	1,24	1,05	3,05

Bei *h/d* > 0,5 liegt bei dem Düker-Auslass entsprechend der vorherigen Tabelle eine Fließgeschwindigkeit vor von

$$v > 1,05 \text{ m/s}$$

Der bei dieser Fließgeschwindigkeit geförderte Volumenstrom ergibt sich gemäß der Grundgleichung des Durchflusses (DWA-A 110 u.a.) mit

$$Q = v \times A_{\text{Auslass}}$$

Daraus kann die hydraulische Leistungsfähigkeit des Dükers errechnet werden:

$$\begin{aligned} Q_{\text{max}} &= v \times A_{\text{Auslass}} > 1,05 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 0,78 \text{ m}^2 \\ &= 0,819 \text{ m}^3/\text{s} \\ &= 819 \text{ l/s} \\ &\approx 2948 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Somit entspricht die maximal einzuleitende Wassermenge einem Anteil an der Leistungsfähigkeit des Dükers von

$$\begin{aligned} \frac{Q_{\text{Einleitung}}}{Q_{\text{max}}} &= \frac{(217,5 \text{ m}^3/\text{h} + 10,4 \text{ m}^3/\text{h})}{2948 \text{ m}^3/\text{h}} \approx 0,077 \\ &= 7,7 \% \end{aligned}$$

Bei einer weiteren Erhöhung des Zuflusses (z.B. durch Niederschläge) erhöht sich die hydraulische Leistungsfähigkeit weiter, da ein höherer Wasserstand im Auslauf des Dükers zu einer etwaig höheren Fließgeschwindigkeit im Ablauf führt.

Eine ausreichende hydraulische Leitfähigkeit des Gewässersystems ist somit gegeben. Ein Rückstau, der zu einer Beeinflussung des Halbmaasgraben und der dort gelegenen Einleitstelle der Kläranlage der Gemeinde Biblis führen könnte, ist nicht zu erwarten.

Des Weiteren erfolgt bei hohen Rheinwasserständen im Allgemeinen eine Schließung des Auslasses am Düker, um einen Rückstau in den Mörschgraben zu verhindern. Bei entsprechend hohen Rheinwasserständen finden keine Maßnahmen zur Wasserhaltung statt.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden von einer ökologischen Baubegleitung kontrolliert. Sollte sich wiedererwartend ein Rückstau im Mörschgraben abzeichnen, kann die ökologische Baubegleitung die Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung der Einleitungsmenge, beispielsweise durch eine Verkürzung des entwässerten Bauabschnitts, veranlassen.

#### **4.3.5 Qualität und Vorbehandlung des eingeleiteten Grundwassers**

Hinsichtlich der Einleitung von Grundwasser ist von Relevanz, ob für die geförderten Grundwässer mit geogenen oder anthropogen erhöhten Stoffgehalten zu rechnen ist. Die Grundwasserqualität im Untersuchungsraum wird im Fachbeitrag WRRL sowie im UVP-Bericht beschrieben. Grundsätzlich wird von einer Einleitbarkeit des gehobenen Wassers ausgegangen. Hinweise auf stoffliche schädliche Bodenveränderungen im Bereich der geplanten Gasanschlussleitung, die die Einleitung von Bauwässern verhindern würden, liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

Als Vorbehandlung des eingeleiteten Grundwassers sind Klär- und Absetzeinrichtungen zur Abscheidung von Trüb- und Schwebstoffen bei der Einleitung von Grundwasser in Oberflächengewässer vorgesehen. Die Herstellung der Absetzeinrichtungen ist mittels mobiler Container vorgesehen, die ohne zusätzlichen Eingriff in die Landschaft aufgestellt und abgebaut werden können.

Zusätzlich ist eine Enteisungsanlage geplant. Bei Grundwasseruntersuchungen im Zuge der Baugrunderkundung wurden jeweils im nördlichen und im südlichen Abschnitt der Leitung Grundwasserproben genommen und die Eisen und Mangangehalte bestimmt. Während die Grundwasserprobe im Norden unauffällig war, wurden im südlichen Bauabschnitt erhöhte Eisen- und Mangangehalte festgestellt. Dabei lag die Konzentration für Eisen<sub>ges</sub> bei 3,5 mg/l, für Eisen<sup>2+</sup> bei 2,9 mg/l und für Mangan bei 1,3 mg/l. Zur Reduktion der Eisen- und Mangankonzentration wird der Einleitung eine Enteisungsanlage vorgeschaltet.

Hierbei werden folgende Zielwerte eingehalten:

$\text{Fe}^{2+} < 0,5 \text{ mg/l}$

$\text{Fe}_{\text{ges}} < 2 \text{ mg/l}$ .

absetzbare Stoffe bei  $< 1 \text{ mg/l}$  (bei 0,5 h Absetzzeit).



Sollten im Zuge der Baumaßnahme organoleptische Auffälligkeiten des Grundwassers angetroffen werden, wird die zuständige Wasserbehörde umgehend informiert, um das weitere Vorgehen und ggf. erforderliche Maßnahmen abzustimmen.

#### **4.3.6 Rückbau der Anlagen zur temporären Grundwasserhaltung**

Nach dem Ende der Baumaßnahme im jeweiligen Bauabschnitt werden die Anlagen zur temporären Grundwasserhaltung zurückgebaut. Spülfilter werden gezogen. Horizontaldränagen werden außer Betrieb genommen und die aufsteigenden Äste der Dränage verfüllt. Pumpensümpfe werden ebenfalls verfüllt und alle Pumpen entfernt. Container, die zum Schwebstoffrückhalt bei Einleitung von Wässern in die Vorflut aufgestellt wurden, werden abgebaut. Ebenso werden alle temporären Wasserleitungen demontiert. Angefallene Sedimentreste und das Absetzmaterial werden fachgerecht entnommen und entsorgt.

#### **4.3.7 Information der Eigentümer**

In den vorbereitenden Wegerechtsverhandlungen werden alle betroffenen Grundstückseigentümer über den Umfang der Baumaßnahme und damit über evtl. kurzfristige Grundwasserabsenkungen informiert. Kurz vor Beginn der Bauarbeiten wird dieser Termin nochmals jedem Betroffenen mitgeteilt.

Das für die Einleitungsstelle vorgesehene Flurstück befindet sich im Eigentum der RWE. Eine darüberhinausgehende Information von Eigentümern ist somit nicht erforderlich.

#### **4.4 Auswirkungen der Grundwasserabsenkung**

Aufgrund des Bodenaufbaus mit überwiegend Sanden und kiesigen Sanden werden, gemäß des geotechnischen Berichts, für das Worst-Case-Szenario hoher Durchlässigkeiten und hoher Grundwasserstände Reichweiten von ca. 50 bis ca. 115 m prognostiziert. In den Bereichen tieferer Querungen liegt die berechnete Reichweite zwischen ca. 180 und ca. 250 m. Die bei niedrigeren Grundwasserständen zu erwartenden Reichweiten liegen deutlich niedriger.

In der Regel erfolgt die Absenkung des Grundwasserstands beim Leitungsbau kurzfristig und nur bis zu einer geringen Tiefe unter Flur. Größere Auswirkungen auf benachbarte Gebiete sind aufgrund der geringen Tiefe der Baumaßnahme und des temporären Charakters der Grundwasserhaltung in der Regel nicht zu erwarten. Zudem erfolgt innerhalb der berechneten Reichweite der Absenkung mit zunehmender Entfernung vom Entnahmeort eine exponentielle Abnahme des Absenkungsbetrages, so dass die berechnete Absenkung nicht in voller Höhe innerhalb der berechneten Gesamtreichweite von maximal 250 m auftritt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird sich der ursprüngliche Grundwasserstand wiedereinstellen.

Für die Vegetation ist aufgrund der geringen Dauer der Wasserhaltungsmaßnahme in der Regel nicht mit einer Beeinflussung zu rechnen. In Bereichen mit sensibler grundwasserbeeinflusster Vegetation, sofern sie sich innerhalb der Reichweite der Grundwasserabsenkung befindet, kann – in Abhängigkeit von der Witterung – ggf. eine Stützung des Wasserhaushaltes erforderlich werden. Dies soll bei Bedarf durch die Verrieselung des gehobenen Grundwassers erfolgen. Vor der Einleitung des Bauwassers in das Gewässer bzw. vor seiner Verwendung

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. Daher ist davon auszugehen, dass die gehobenen Wässer für eine temporäre Verrieselung zu Stützung des Wasserhaushaltes geeignet sind. Die Notwendigkeit der Maßnahmen wird seitens der ökologischen Baubegleitung vor Ort geprüft und mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt. Alle Bereiche feuchtegeprägter Standorte, in denen eine Verrieselung ggf. notwendig werden kann, sind in der Plananlage 10.3 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Nach den fachrechtlichen Anforderungen ist das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen vereinbar, das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot werden eingehalten (siehe Prüfung im Rahmen des Fachbeitrags WRRL, Anlage 12.2).

## **5 Beantragte Versickerung von Niederschlagswasser der Gasübergabestation**

Im Zuge des Neubaus der Gasanbindungsleitung wird durch die Errichtung der Gasübergabestation die Versiegelung von Oberflächen erforderlich. Die Gebäudegrundfläche beträgt dabei ca. 20 m x 8 m bei einer Grundstücksgröße von ca. 2.400 m<sup>2</sup>. Dabei werden ca. 950 m<sup>2</sup> der Oberfläche mittels Betonsteinporensickerpflaster befestigt. Die restliche Oberfläche wird mittels sickerfähigem Schotterrasen befestigt. Im Baugrundgutachten wurde in einer differenzierten Flächenermittlung gemäß DWA-M 153 eine undurchlässige Fläche von 784,5 m<sup>2</sup> ermittelt, die über eine Muldenversickerung abgeführt werden soll.

Das Gelände unterhalb der GÜS Biblis wird auf Oberkante Fertigfußboden (OKFF) +89,5 m NHN aufgeschüttet. Dies entspricht einer Aufschüttung von ca. 1 m auf das vorhandene Gelände. Die Versickerung ist auf dem Gelände der GÜS mit einem vertretbaren technischen Aufwand zu realisieren, da in diesem Bereich kein Homogenbereich an Auelehm, sondern versickerungswirksame Sande vorliegen.

Die Bemessung der Muldenversickerung erfolgte gemäß Anhang A des Arbeitsblattes DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ iterativ mit Hilfe der Formel (A.4) in Kapitel 13.6 des Geotechnischen Berichts (Anlage 12.1), auf den bezüglich vertiefender Erläuterungen verwiesen wird. Eine Schnittzeichnung der Versickerungsmulde ist in der Anlage 11.01.03 enthalten. Gemäß der Bemessung des Baugrundgutachtens ist die Muldenversickerung mit einer Größe von 15,0 m x 11,5 m x 0,6 m (L x B x T) und ausreichender Sickerfähigkeit vorgesehen. Das geplante Versickerungsvolumen ist mit 103,5 m<sup>3</sup> auf einer Fläche von 172,5 m<sup>2</sup> ausreichend dimensioniert.

Gemäß DWA-A 153 sind die Niederschlagsabflüsse qualitativ zu bewerten. Die Bewertung erfolgt im Geotechnischen Bericht (Anlage 12.1). Dachflächen mit Ausnahme von kupfer-, zink- oder bleigedeckten Dachflächen, und Parkplätze und wenig befahrenen Verkehrsflächen werden mit einer geringen Flächenverschmutzung bewertet. Eine Versickerung ist hiernach mit einer entsprechenden Vorbehandlung möglich. Als vorgesehene Behandlungsmaßnahme wird eine Versickerung über 20 cm bewachsenen Oberboden vorgesehen.

Die Begrünung der Entwässerungsanlage ist entsprechend der örtlichen Gegebenheiten vorgesehen.