

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>5</b>
<b>Verzeichnis häufig verwendeter Formelzeichen und Abkürzungen.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Wasserrechtliche Belange .....</b>	<b>10</b>
1.1 Erläuterungen .....	10
1.1.1 Erforderliche Antragsstellungen und Rechtsgrundlagen.....	10
1.1.2 Datengrundlage .....	11
1.2 Übersichtspläne.....	11
<b>2 Befreiung von den Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten.....</b>	<b>12</b>
2.1 Gequerte Wasserschutzgebiete .....	12
2.2 Gequerte Überschwemmungsgebiete.....	12
<b>3 Querung von Gewässern .....</b>	<b>14</b>
3.1 Gequerte Gewässer .....	14
3.2 Befreiung von den Verboten nach § 38 Abs. 5 WHG für Gewässerrandstreifen und Uferbereiche, Genehmigung für Anlagen nach § 36 WHG.....	15
<b>4 Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen.....</b>	<b>16</b>
4.1 Allgemeines.....	16
4.2 Entwässerungsverfahren .....	16
4.2.1 Horizontaldrainage .....	16

4.2.2	Offene Wasserhaltung .....	17
4.2.3	Spülfilter oder Wellpoint-Verfahren.....	17
4.2.4	Schwerkraftbrunnen.....	17
4.2.5	Vakuumbrunnen .....	18
4.2.6	Grundwasserhaltung auf freier Strecke sowie bei Querung von Straßen und Bahnanlagen .....	18
4.2.7	Grundwasserhaltung bei Gewässerquerungen.....	18
4.2.8	Ableitung des geförderten Grundwassers.....	18
4.2.9	Qualität des Einleitungswassers.....	19
4.2.10	Information der Eigentümer.....	19
4.2.11	Rückbau der Anlagen zur temporären Grundwasserhaltung.....	19
<b>5</b>	<b>Übersicht der Grundwasserhaltungsmaßnahmen .....</b>	<b>19</b>
5.1	Beantragte Benutzungstatbestände.....	19
5.2	Standortkennzeichnung .....	20
5.2.1	Geologie.....	20
5.2.2	Örtliche Lage der Gewässerbenutzungen .....	21
5.2.3	Grundwasserstände .....	31
5.2.4	Hydrologische Übersicht .....	33
5.2.5	Wasserwirtschaftliche Hauptwerte der Einleitgewässer .....	34
5.2.6	Hydraulische Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer.....	37
5.2.7	Chemische Beschaffenheit des Grundwassers .....	45
5.2.8	Chemische Beschaffenheit der Einleitgewässer.....	46
5.2.9	Schutzgebiete .....	46
5.2.10	Menschliche Schutzobjekte.....	47
5.2.11	Altlasten-/ Altlastverdachtsflächen .....	47
5.3	Baugrubendimensionierung und Absenkziele.....	47
5.3.1	Arbeitsstreifen, Rohrgräben und Baugruben .....	47
5.3.2	Absenkziele.....	55
5.4	Angewandte Entwässerungsverfahren.....	55
5.5	Anfallende Wassermengen .....	56

<b>5.6</b>	<b>Wasserherkunft und Beschaffenheit.....</b>	<b>57</b>
<b>5.7</b>	<b>Rohrstrecke zwischen Brunnenanlage und Einleitstelle.....</b>	<b>59</b>
<b>5.8</b>	<b>Ausbildung der temporären Einleitstellen.....</b>	<b>59</b>
<b>5.9</b>	<b>Ausführungen zum Entwässerungsbetrieb.....</b>	<b>59</b>
<b>5.10</b>	<b>Betriebszeiten .....</b>	<b>59</b>
<b>5.11</b>	<b>Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung.....</b>	<b>60</b>
<b>5.12</b>	<b>Wartung und Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen .....</b>	<b>60</b>
<b>5.13</b>	<b>Voraussichtliche Auswirkungen der GW-Absenkung sowie der Einleitung in Fließgewässer.....</b>	<b>60</b>
<b>5.13.1</b>	<b>Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen.....</b>	<b>60</b>
<b>5.13.2</b>	<b>Auswirkungen der Einleitung und der Einleitstellen .....</b>	<b>62</b>
<b>5.14</b>	<b>Beweissicherung und Eigenkontrolle bzgl. der Überwachung der Grundwasserabsenkung und Einleitung in Oberflächengewässer .....</b>	<b>63</b>
<b>5.14.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>63</b>
<b>5.14.2</b>	<b>Grundwasserentnahmemengen .....</b>	<b>63</b>
<b>5.14.3</b>	<b>Beschaffenheit des Einleitwassers .....</b>	<b>64</b>
<b>5.14.4</b>	<b>Grundwasserstandsentwicklung.....</b>	<b>64</b>
<b>5.14.5</b>	<b>Durchflussverhalten im Einleitgewässer, Einleitstelle.....</b>	<b>65</b>
<b>5.14.6</b>	<b>Überwachung der Standsicherheit von Gebäuden .....</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Entnahme und Wiedereinleitung von Oberflächenwasser für Druckprüfungen .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1</b>	<b>Druckprüfungsabschnitte .....</b>	<b>66</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Wasserschutzgebiete im Vorhabenbereich.....	12
Abbildung 2: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Trassenbereich .....	13
Abbildung 3: Überschwemmungsgebiete bei HQ100 in der Gröditzter Röderniederung (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019).....	42
Abbildung 4: Gefährdungsgebiete bei HQ20/25 in der Gröditzter Röderniederung (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019).....	43
Abbildung 5: Überschwemmungsgebiete bei HQ100 in der Elbaue bei Riesa (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019).....	44
Abbildung 6: Gefährdungsgebiete bei HQ20/25 in der Elbaue bei Riesa (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019).....	44

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Gequerte Überschwemmungsgebiete im Freistaat Sachsen .....	13
Tabelle 2: Parallelverlauf zu Gewässern.....	15
Tabelle 3: Ausgewählte Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Grundwasser mit langjährigen Messreihen.....	32
Tabelle 4: Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Grundwasser mit Abweichungen der Grundwasserstandshöhen im Juni 2018 gegenüber Normal (MW) .....	32
Tabelle 5: Statistische Hochwasserdurchflusswerte für beobachtete Einleitgewässer .....	35
Tabelle 6: Statistische Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für die Große Röder .....	36
Tabelle 7: Statistische Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für die Elbe bei Riesa .....	36
Tabelle 8: Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für ausgewählte Fließgewässer in Rechtsträgerschaft der LTV.....	37
Tabelle 9: Fließgeschwindigkeiten und zusätzliche Abflussmengen im Einleitgewässer .....	41
Tabelle 10: Richtwasserstände der Elbe für die Veröffentlichung von Alarmstufen .....	45
Tabelle 11: Hydrologische Hauptwerte der Elbe am Pegel Riesa .....	45
Tabelle 12: Oberflächenwassermessstellen des Landesmessnetzes Güteüberwachung .....	46
Tabelle 13: Einleitstellen mit Abstimmungsbedarf zum Einsatz einer Enteisungsanlage.....	58
Tabelle 14: Druckprüfabchnitte .....	67

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1      Übersichtskarte Trassenverlauf FGL 12      Maßstab 1 : 50.000
- Anlage 2      Trassenverlauf FGL 12 im Gewässernetz
- Anlage 2.1      Übersichtskarte Trassenverlauf FGL 12 Teilabschnitt Sachsen  
Maßstab 1 : 25.000
- Anlage 2.2      Gewässerliste
- Anlage 3      Übersichtskarten Wasserhaltungen und Einleitstellen  
Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 3.1      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.18
- Anlage 3.2      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.0
- Anlage 3.2.1      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.0      GB 65-GB 79
- Anlage 3.2.2      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.0      GB 80-GB 88
- Anlage 3.2.3      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.0      GB 116-GB 130
- Anlage 3.3      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.13
- Anlage 3.3.1      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.13
- Anlage 3.3.2      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.13
- Anlage 3.4      Übersichtskarte Wasserhaltungen FGL 12.13.01
- Anlage 4      Berechnungen zu Grundwasserhaltungen
- Anlage 4.1      Berechnungen zu Grundwasserhaltungen an Rohrgräben (WHB)
- Anlage 4.1.1      FGL 12.18      Anschluss Gröditz
- Anlage 4.1.2      FGL 12.0      Hauptleitung
- Anlage 4.1.3      FGL 12.13      Anschluss Wacker-Chemie
- Anlage 4.2      Berechnungen zu Grundwasserhaltungen an Querungen (WHQ)
- Anlage 4.2.1      FGL 12.18      Anschluss Gröditz
- Anlage 4.2.2      FGL 12.0      Hauptleitung
- Anlage 4.2.3      FGL 12.13      Anschluss Wacker-Chemie
- Anlage 4.2.4      FGL 12.13.01      Anschluss Nünchritz
- Anlage 4.3      Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer
- Anlage 5      Beantragte Entnahme- und Einleitmengen
- Anlage 6      Detaillagepläne Wassereinleitungen, Gewässermonitoring  
Maßstab 1 : 2.500
- Anlage 6.1      Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.18
- Anlage 6.2      Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0

- Anlage 6.2.1 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0, GB 65-GB 76
- Anlage 6.2.2 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0, GB 77-GB 82
- Anlage 6.2.3 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0, GB 83-GB 88
- Anlage 6.2.4 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0, GB 117-GB 118
- Anlage 6.2.5 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.0, GB 125-GB 130
- Anlage 6.3 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.13
- Anlage 6.3.1 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.13, GB 07-GB 12
- Anlage 6.3.2 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.13, GB 17-GB 21
- Anlage 6.4 Detaillageplan Wassereinleitungen, Gewässermonitoring FGL 12.13.01, GB 04
  
- Anlage 7 Hydrologische/Hydrogeologische Fachgrundlagen
  - Anlage 7.1 Wasserführung Fließgewässer
    - Anlage 7.1.1 Ergebnisse eigener Durchflussmessungen
    - Anlage 7.1.2 Rechercheergebnisse zu wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen
  - Anlage 7.2 Grundwasserstände und -entwicklung
    - Anlage 7.2.1 Übersichtsplan Grundwassermessstellen aus aktuellen Grundwassermenge- und Grundwasserbeschaffenheitsmessnetzen des Freistaates Sachsen, welche im Auftrag des LfULG durch die BfUL betrieben werden
    - Anlage 7.2.2 Ganglinienentwicklung ausgewählter Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Sachsen
  - Anlage 7.3 Oberflächenwasser-Beschaffenheit
    - Anlage 7.3.1 Übersichtsplan ausgewählter Oberflächenwasser-Beschaffenheitsmessstellen aus aktuellen Messnetzen des Freistaates Sachsen, welche im Auftrag des LfULG durch die BfUL betrieben werden
    - Anlage 7.3.2 Prüfberichte eigener Oberflächenwasser-Beschaffenheitsuntersuchungen in potenziellen Einleitgewässern
    - Anlage 7.3.3 Tabellarische Ergebnisübersicht Oberflächenwasser-Beschaffenheit
  - Anlage 7.4 Grundwasser-Beschaffenheit
    - Anlage 7.4.1 Übersichtsplan ausgewählter Grundwasser-Beschaffenheitsmessstellen des Landesmessnetzes Sachsen
    - Anlage 7.4.2 Prüfberichte eigener Grundwasser-Beschaffenheitsuntersuchungen
    - Anlage 7.4.3 Tabellarische Ergebnisübersicht Grundwasser-Beschaffenheit
    - Anlage 7.4.4 Überschlägliche Ermittlung der NO<sub>3</sub>-Frachten im gehobenen Grundwasser und im Einleitgewässer sowie resultierende Mischkonzentrationen im Einleitgewässer

- Anlage 7.4.5 Überschlägliche Ermittlung der Fe-Frachten im gehobenen Grundwasser und im Einleitgewässer sowie resultierende Mischkonzentrationen im Einleitgewässer
- Anlage 7.4.6 Überschlägliche Ermittlung der SO<sub>4</sub>-Frachten im gehobenen Grundwasser und im Einleitgewässer sowie resultierende Mischkonzentrationen im Einleitgewässer
- Anlage 7.4.7 Überschlägliche Ermittlung der NH<sub>4</sub>-N-Frachten im gehobenen Grundwasser und im Einleitgewässer sowie resultierende Mischkonzentrationen im Einleitgewässer
- Anlage 8      Übersichtsplan Druckprüfungsabschnitte  
                  Maßstab 1 : 100.000

## Verzeichnis häufig verwendeter Formelzeichen und Abkürzungen

AAG	Abzweigarmaturengruppe
AFB	Artenschutzfachbeitrag
AL	Anschluss-/Abzweingleitung
B	Bundesstraße
da	Rohraußendurchmesser
DN	Nennweite (diamètre nominal) = Rohrinne Durchmesser
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
FFH	Flora- Fauna- Habitat (Schutzgebiet)
FGL	Ferngasleitung
GeoSN	Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
GWN	Grundwasserneubildung
h	Grundwasserstand, Potentialhöhe [m NHN]
HDD	Horizontal Directional Drilling
HHQ	Bisher bekannt gewordener höchster Durchflusswert, der an der betreffenden Messstelle jemals festgestellt worden ist.
HW	Hochwert
K	Kreisstraße
LK	Landkreis
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen
LRT	Lebensraumtypen nach Liste der in Deutschland vorkommenden Lebensräume des Anhangs I der Fauna Flora Habitatrichtlinie
MGWL	Modellgrundwasserleiter
MKZ	Messstellenkennziffer
MN	Baumaßnahme
MQ	Arithmetisches Mittel aller mittleren Durchflüsse gleichartiger Zeitabschnitte in der betrachteten Zeitspanne. Der Mittelwert erlangt somit seine Bedeutung nur in Verbindung mit der Angabe einer Zeitspanne und eines Zeitabschnittes.
MQ-WHJ	Arithmetisches Mittel aller mittleren Durchflüsse für das Winterhalbjahr, 01.11. (des Vorjahres) - 30.04. (des laufenden Jahres)
MQ-SHJ	Arithmetisches Mittel aller mittleren Durchflüsse für das Sommerhalbjahr, 01.05. - 31.10.

NNQ	Analog HHQ der niedrigste bekannt gewordene Durchflusswert; jedoch ist der niedrigste Wert stets ein Tagesmittelwert.
NHN	Normalhöhennull
Q	Durchflussmenge, Abfluss
PF	Planfeststellung
RW	Rechtswert
SAG	Streckenarmaturengruppe
SCI	engl. Site of Community Importance (Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung)
SN	Land Sachsen
S	Staatsstraße
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

# 1 Wasserrechtliche Belange

## 1.1 Erläuterungen

Mit dem geplanten Austausch der Ferngasleitung 012 durch die ONTRAS Gastransport GmbH sind Bautätigkeiten und Wasserhaltungsmaßnahmen verbunden, die einer entsprechenden wasserrechtlichen Antragstellung bedürfen.

Dies betrifft vor allem die Querung von Überschwemmungsgebieten, die Querung von oberirdischen Gewässern, bereichsweise erforderliche Bauwasserhaltung sowie die Entnahme und Wiedereinleitung von Oberflächenwasser zum Zwecke der Druckprüfung.

### 1.1.1 Erforderliche Antragsstellungen und Rechtsgrundlagen

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

- Befreiung nach § 24 SächsWG von den Verboten für Uferbereiche und Gewässerrandstreifen für
  - offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern
  - Parallelverlauf zu Gewässern
- Wasserrechtliche Genehmigung nach § 26 SächsWG für Errichtung, Beseitigung und wesentliche Änderung von „Anlagen in, an, unter und über oberirdischen Gewässern und im Uferbereich“ für
  - offene und geschlossene Querung von oberirdischen Gewässern
- Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG für
  - offene Querung von oberirdischen Gewässern
- Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG, (sofern nicht eine erlaubnisfreie Benutzung nach § 46 WHG, Gemeingebrauch gemäß § 16 SächsWG oder Anzeigeverfahren nach § 49 WHG i.V.m. § 41 SächsWG vorliegt) für
  - Entnahme von Grundwasser (offene Wasserhaltung, Horizontaldrainage oder Grundwasserabsenkung) und anschließende Einleitung in einen Graben/Vorfluter oder Ackerrandgraben/Wegerandgraben
- Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG für
  - Entnahme und Wiedereinleitung von Oberflächenwasser zum Zweck der Druckprüfung
- Befreiung von Verboten, Beschränkungen, Duldungs- und Handlungspflichten der Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten nach § 52 WHG i.V.m. § 46 SächsWG

- Ausnahmen bzw. Befreiungen von Verordnungen zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten nach § 78 WHG i.V.m. § 74 SächsWG

Sofern sich im Zuge der Bauausführung das Erfordernis weiterer wasserrechtlicher Benutzungstatbestände aus den örtlichen Gegebenheiten (z.B. durch zusätzliche Grundwasserhaltungsmaßnahmen oder -einleitungen) ergeben sollte, werden hierzu in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsprechende Anträge nachgereicht.

Maßnahmen der Bauausführung, die im Zusammenhang mit der Querung von Gewässern stehen und daher ggf. ebenfalls wasserrechtliche Benutzungstatbestände darstellen können, sind in den entsprechenden textlichen und zeichnerischen Erläuterungen zur Bauausführung enthalten.

### 1.1.2 Datengrundlage

Neben den allgemeinen Datengrundlagen, die im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen verwendet wurden, liegen auch die Ergebnisse der für das Vorhaben durchgeführten Baugrunderkundungen vor. Im Rahmen dieser Erkundungen wurden neben dem Untergrundaufbau auch die Durchlässigkeit des Untergrundes (Kornverteilung, kf-Wert) sowie Grundwasserstände im Bereich der durchgeführten Bohrungen ermittelt.

Die Festlegung von Einleitstellen in Gräben oder Vorfluter für Wasser aus der Bauwasserhaltung erfolgte unter Berücksichtigung des vorhandenen Datenmaterials, einschließlich der Trassenvermessung.

Im Rahmen der Beschreibung der wasserrechtlich relevanten Tatbestände, werden diejenigen Bereiche des Vorhabens berücksichtigt, für die entsprechende Antragstellungen erforderlich sind (siehe Abschnitt 1.1.1). Daneben werden im Rahmen des UVP-Berichts und dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (**Unterlagen 8**, bzw. **Unterlage 12**), 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 (**Unterlage 8**), den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (**Unterlage 12**), den Erläuterungsbericht (**Unterlage 1**) sowie die Prinzip-Darstellungen (Regelpläne) in **Unterlage 3.2**, verwiesen. Hier sind ebenfalls Angaben zu wasserwirtschaftlich relevanten Grundlagen sowie den Auswirkungen des Vorhabens für die nachfolgenden Punkte enthalten:

- Grundwassergeprägte Böden
- Gewässer
- Trinkwasserschutzgebiete
- Überschwemmungsgebiete
- Oberflächen- und Grundwasserkörper

## 1.2 Übersichtspläne

Die Standorte mit wasserrechtlich zu regelnden Belangen sind in Übersichtskarten vorliegender Unterlage im Maßstab 1:10.000 sowie in Detaillageplänen im 1:2.500 dargestellt

(ebenda Anlagen 3 und 6). Sie zeigen neben den geplanten Maßnahmen – Querung von Gewässern, Bereiche mit Grundwasserhaltungsmaßnahmen, Wassereinleitungen – auch wasserwirtschaftlich relevante Bereiche, wie Trinkwasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete. In den Detaillageplänen im 1:2.500 sind außerdem die mit der Baugrunderkundung für den Leitungsbau verbundenen Grundwasseraufschlüsse (Bohrsondierpunkte mit Grundwasseranalysen), die Probennahmestellen für vorhabenbezogene Oberflächenwasser-Beschaffenheitsuntersuchungen (Einleitgewässer) sowie Referenzmessstellen des Landesmessnetzes Sachsen zur Überwachung von Grund- und Oberflächenwasserkörpern eingetragen.

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

### 2.1 Gequerte Wasserschutzgebiete

Mit der Leitungstrasse der FGL 012 und deren Anschlussleitungen werden keine Wasserschutzgebiete gequert (siehe Abbildung 1).

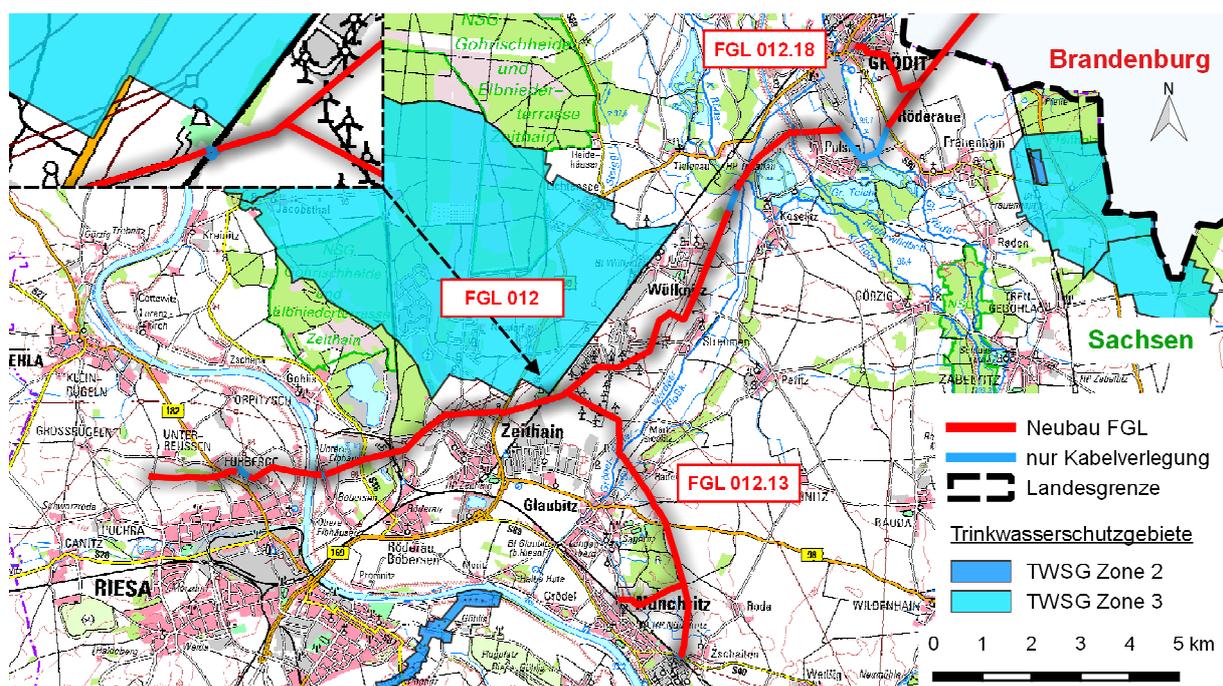


Abbildung 1: Wasserschutzgebiete im Vorhabenbereich

### 2.2 Gequerte Überschwemmungsgebiete

Im Trassenbereich befinden sich festgesetzte Überschwemmungsgebiete (UEG) nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG, die in Abbildung 2 dargestellt sind. In Tabelle 1 sind die gequerten Überschwemmungsgebiete mit einem Wiederkehrintervall  $HQ_{100}$  aufgelistet.

Für die in Tabelle 1 aufgeführten Überschwemmungsgebiete wird eine Befreiung von den entsprechenden Verboten der Überschwemmungsgebietsverordnungen sowie § 74 SächsWG beantragt.

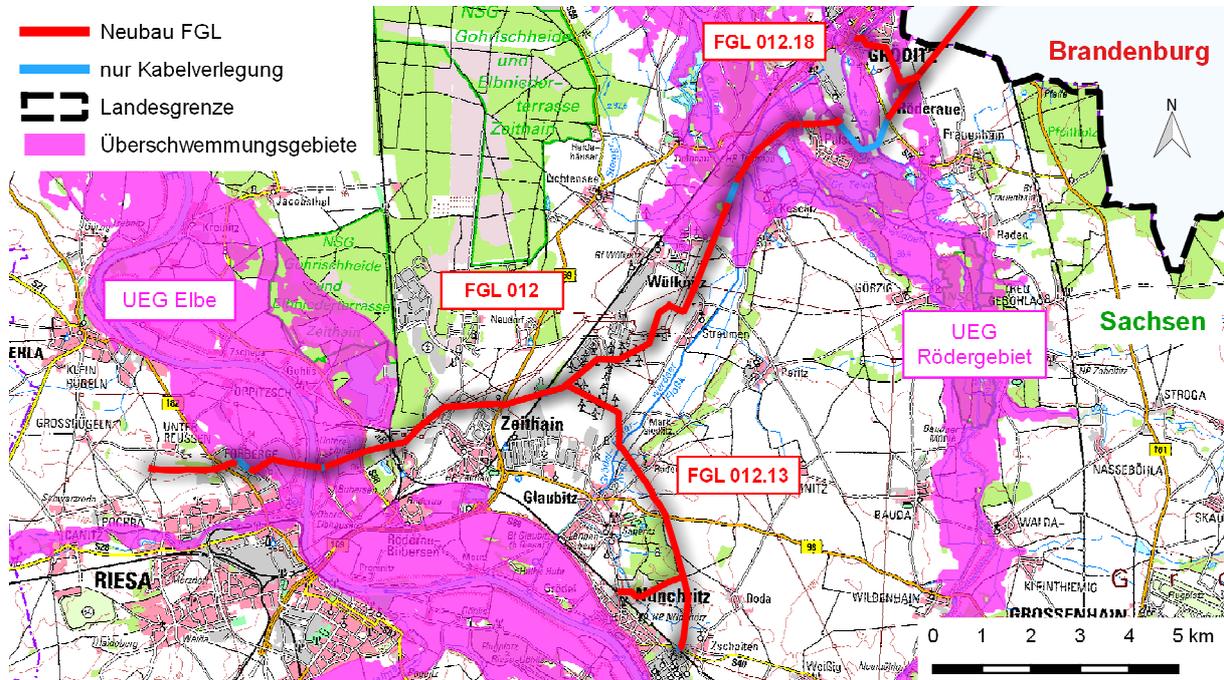


Abbildung 2: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Trassenbereich

Tabelle 1: Gequerte Überschwemmungsgebiete im Freistaat Sachsen

lfd. Nr.	UEG Name	UEG Nr.	Landkreis	Querungslänge	Leitung	GB-Plan Nr.
1	Elbe	U-5370005	Meißen	ca. 2.800 m	FGL 012	111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119
2	Rödergebiet	U-5381011; U-5381014; U-5381015; U-5381016; U-5381017; U-5381020	Meißen	ca. 5.500 m	FGL 012	64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84
3	Rödergebiet	U-5381011; U-5381014; U-5381015; U-5381016; U-5381017; U-5381020	Meißen	ca. 1.200 m	FGL 012.18	01, 02, 03, 05, 06

Auswirkungen des Vorhabens auf die Funktionen der Überschwemmungsgebiete sind nicht gegeben, da nach Beendigung der Baumaßnahme an der Geländeoberfläche im Über-

schwemmungsgebiet keine Beeinträchtigungen verbleiben. Die generellen Auswirkungen der Baumaßnahme werden im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichtes beschrieben.

### 3 Querung von Gewässern

#### 3.1 Gequerte Gewässer

Für die in der Gewässerliste (Anlage 2.2) aufgelisteten Fließgewässer und Gräben 1. und 2. Ordnung werden Querungen im Rahmen des Vorhabens beantragt. Die Gewässerliste unterteilt sich in die vier Leitungsabschnitte FGL 012, FGL 012.18, FGL 012.13 und FGL 012.13.01.

Für die geplanten Gewässerquerungen wird ein wasserrechtlicher Antrag auf Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 WHG i.V.m. § 6 SächsWG gestellt. In der Gewässerliste (Anlage 2.2) der gequerten Gewässer wird angegeben, ob eine offene oder geschlossene Querung vorgesehen ist. Detailangaben zur Querungsart sind den Detailplänen (**Unterlage 3.3**) sowie dem Kreuzungsverzeichnis (**Unterlage 4**) zu entnehmen. Die gequerten Gewässer sind außerdem den Übersichtsplänen (Anlage 2.1) zu entnehmen.

Eine Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Umweltmedien sowie auf Grundwasser und Oberflächengewässer wird im Rahmen des UVP-Berichts (**Unterlage 8**) und dem den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (**Unterlage 12**) gegeben, auf die entsprechenden Aussagen wird ergänzend zu den Angaben der Wasserrechtlichen Anträge verwiesen.

Hinsichtlich der Grundlagen des Pipelinebaus und der Art der Gewässerquerungen werden auf den technischen Erläuterungsbericht (**Unterlage 1**) sowie die Prinzipdarstellungen (Regelpläne) in **Unterlage 3.2** verwiesen.

Bei einer offenen Querung kleinerer Gewässer sind mehrere Bauverfahren möglich: kurzzeitiges Aufstauen des Gewässers (bei sehr geringer Wasserführung), Verrohrung des Gewässers, kurzzeitige Umleitung oder Umpumpen des Gewässers oder Nassbaggerung.

Die Dauer der Wasserhaltung wird bei offenen Querungen kleiner Gewässer mit ca. 30 Tagen veranschlagt. Die Zeitdauer der Querungen variiert jedoch in Abhängigkeit von den jeweils angetroffenen geologischen und hydrologischen Verhältnissen und dem jeweiligen Bauverfahren.

### 3.2 Befreiung von den Verboten nach § 38 Abs. 5 WHG für Gewässerrandstreifen und Uferbereiche, Genehmigung für Anlagen nach § 36 WHG

Für die Errichtung von baulichen Anlagen, die Entfernung von Bäumen und Sträuchern, sowie die Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können, ist eine Befreiung von den Verboten nach § 38 Abs. 5 Wasserhaushaltsgesetzes für Uferbereiche und Gewässerrandstreifen (analog § 24 SächsWG) zu beantragen. Gemäß § 38 Abs. 5 WHG kann die Wasserbehörde auf Antrag eine Befreiung von den Verboten erteilen.

Als Uferbereich gilt gemäß § 38 Abs. 5 WHG die zwischen der Uferlinie und der Böschungsoberkante liegende Landfläche. Als Gewässerrandstreifen eine hieran landseits angrenzenden Flächen in einer Breite von 10,0 m außerhalb von im Zusammenhang bebauter Ortsteile. Somit ist eine Befreiung für offene Gewässerquerungen zu beantragen, kann jedoch auch bei geschlossenen Querungen erforderlich sein, sofern damit Baumaßnahmen im Bereich eines oberirdischen Gewässers oder an dessen Ufer verbunden sind (z.B. Errichtung von Überfahrten, Brücken, Stellplätzen).

Weiterhin ist eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG für die Errichtung oder Erweiterung baulicher „Anlagen in, an, unter und über oberirdischen Gewässern und im Uferbereich“ erforderlich.

Daher wird eine Befreiung gemäß § 38 Abs. 5 WHG sowie eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG für alle in der Gewässerliste (Anlage 2.2) aufgeführten, gequerten Gewässer beantragt.

Die Auswirkungen des Leitungsbaus auf gequerte Gewässer werden im Rahmen des UVP-Berichts beschrieben. Technische Details und Angaben zur Wasserhaltung werden im Rahmen der **Unterlagen 1, 3 und 4** sowie der wasserrechtlichen Anträge dargestellt.

Zusätzlich zu den Querungen von Gewässern ist eine Antragstellung für den Parallelverlauf der Leitungstrasse zu Gewässern erforderlich, wenn sich diese innerhalb des Gewässerrandstreifens befindet. In Tabelle 2 sind die Parallelverläufe der Leitungen aufgelistet, für die hiermit eine Genehmigung beantragt wird:

**Tabelle 2: Parallelverlauf zu Gewässern**

Ifd. Nr.	Gewässer	Ort	Länge	Leitung	GB-Plan Nr.
1	Kiessandgrube Kieswerk Zeithain	Bobersen/Röderau	400 m	FGL 012	112, 111
2	Grödel-Elsterwerdaer-Floßgraben	Tiefenau	300 m	FGL 012	79
3	Zschaitenbach	Nünchritz	90 m	FGL 012.13.01	04

## 4 Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen

### 4.1 Allgemeines

Während der Leitungserneuerung werden in einzelnen Bereichen temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Im Zuge der Baugrunderkundungen wurden die Boden- und Grundwasserverhältnisse untersucht und entsprechende Verfahren und der Umfang der Wasserhaltung festgelegt.

Nachfolgend sollen die mit dem geplanten Leitungsbau verbundenen möglichen Wasserhaltungsmaßnahmen dargestellt werden. Im Rahmen der Antragstellung sind detaillierte Angaben von Zeitpunkten für die Durchführung der geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen noch nicht möglich. Der Beginn der Arbeiten wird rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Wasserhaltung angezeigt.

### 4.2 Entwässerungsverfahren

In Abhängigkeit von den jeweiligen Erfordernissen wird das für die Baumaßnahme und die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte des Bodens zweckmäßige Grundwasserabsenkungsverfahren ausgewählt. Nach derzeitigem Planungsstand kommen die folgenden Verfahren der Wasserhaltung zur Anwendung:

- Einfräsen von Horizontaldrainagen unterhalb oder neben der vorgesehenen Rohrgrabensohle,
- Installation von Spülfiltern entlang des Rohrgrabens und bei Baugruben,
- Setzen von Brunnen bei Baugruben,
- Offene Wasserhaltung bei Rohrgräben und Baugruben.

Vorausschauend werden im Folgenden weitere Verfahren dargestellt, da die Wahl des Entwässerungsverfahrens erst, in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen, zum Bauzeitpunkt erfolgen werden kann.

#### 4.2.1 Horizontaldrainage

Die temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels auf längeren Baustrecken erfolgt, sofern bautechnisch möglich, mittels Horizontaldrainage. Hierbei wird ein Kunststoffdrän unterhalb oder neben 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 können bei der letztgenannten Bauart oberhalb des Dräns Kies-schüttungen in den Drängraben eingebracht werden. 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.

#### **4.2.2 Offene Wasserhaltung**

Bei dem Verfahren der offenen Wasserhaltung werden die auf der Sohle und den Böschungen der Baugrube zufließenden Wasser in Pumpensümpfen gesammelt und von dort abgepumpt. Dieses Verfahren ist in der Regel lediglich zur Hebung von Tagwassern (Niederschlagswasser) und geringen Anteilen von Schicht- oder Grundwassern geeignet.

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).

#### **4.2.3 Spülfilter oder Wellpoint-Verfahren**

Spülfilter sind die einfachste Art der Unterdruckentwässerung. Hierbei wird ein am unteren Ende geschlitzter Filter in den Boden eingespült oder gebohrt. 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 4,0 m bis 6,0 m erreicht. Bei tieferer Absenkung wird ein mehrstaffeliger Ausbau der Anlage notwendig. Spülfilter werden hauptsächlich im Randbereich von Press- oder Zielgruben, die für Rohrpressungen an Kreuzungsbereichen der Trasse mit Gewässern oder Verkehrswegen ausgehoben werden, verlegt.

#### **4.2.4 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.

#### **4.2.5 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 gegenüber dem Schwerkraftbrunnen und wird daher voraussichtlich seltener zum Einsatz kommen.

#### **4.2.6 Grundwasserhaltung auf freier Strecke sowie bei Querung von Straßen und Bahnanlagen**

In verschiedenen Streckenabschnitten der geplanten Leitungstrasse wird in Bereichen mit über der Rohrgrabensohle anstehendem Grundwasser eine Wasserhaltung im Rohrgraben erforderlich. Diese soll nach derzeitigem Planungsstand überwiegend als geschlossene Wasserhaltung mittels Brunnen oder Spülfiltern erfolgen, kann jedoch im Einzelfall auch Grundwasserhaltung mittels Horizontaldrainage oder Spülfilterbrunnen erfolgen.

#### **4.2.7 Grundwasserhaltung bei Gewässerquerungen**

Die Querung der Gewässer ist in der Regel in den Sanierungsabschnitten in offener Bauweise vorgesehen. Sofern die Verlegung des Dükers im Trockenschnitt erfolgen soll, muss der mit Spundwänden verbaute Graben durch eine Grundwasserhaltung trocken gehalten werden. Bei der Verlegung des Dükers in offener Welle sind lediglich bei entsprechend hohen Grundwasserständen Wasserhaltungen in den angrenzenden Rohrgrabenabschnitten erforderlich.

#### **4.2.8 Ableitung des geförderten Grundwassers**

Zur Einleitung des geförderten Grundwassers werden in der Regel offene Vorfluter bzw. Gräben in Trassennähe genutzt. Auf Trassenabschnitten an denen keine oder nicht ausreichend offene Vorfluter vorhanden sind, erfolgt die Ableitung des geförderten Grundwassers in geeignete Ackerrandgräben oder Wegerandgräben bzw. in eine Sumpffläche. Es ist ein Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern und Bewirtschaftern vor Beginn der Einleitung vom Baubetrieb herzustellen. Sofern die Einleitung in ein Gewässer vorgesehen ist, wird im Rahmen der Festlegung der Einleitstellen vor Ort geprüft, ob der Einsatz einer Absetzeinrichtung sinnvoll ist. Falls die Ableitung sedimenthaltiger Wasser zu erwarten ist, kann hierdurch eine Filterung erfolgen. Weiterhin ist insbesondere bei kleineren Gewässern eine gleichmäßige Einleitung zur Vermeidung von möglichen Erosionserscheinungen im Gewässerbett sinnvoll. Die Herstellung der Absetzeinrichtungen soll mittels mobiler Container erfolgen, die ohne zusätzlichen Eingriff in die Landschaft aufgestellt und abgebaut werden können.

Eine tabellarische Auflistung der Einleitstellen sowie der jeweils einzuleitenden Wassermengen erfolgt in Kapitel 5.

#### **4.2.9 Qualität des Einleitungswassers**

Hinsichtlich der Wiedereinleitung des Wassers ist zu prüfen, ob für die geförderten Grundwasser mit erhöhten geogenen oder anthropogenen Stoffgehalten zu rechnen ist. Daher wird im Vorfeld des Leitungsbaues mit den zuständigen Wasserbehörden abgestimmt, ob für die geplanten Wasserhaltungsstellen mit Beeinträchtigungen der Wasserqualität zu rechnen ist. Gegebenenfalls werden geeignete Maßnahmen durchgeführt werden, um die Wasserqualität wiederherzustellen. Da es sich bei den gehobenen Wassern i.d.R. um oberflächennah anstehende Grund- und Schichtwasser handelt, die im Regelfall den Vorflutern zufließen, wird von einer grundsätzlichen Einleitbarkeit ausgegangen. Einzelheiten zur Bewertung der Einleitungen aus beschaffenheitlicher Sicht sind den Ergebnisübersichten der in vorliegender Unterlage in Anlagen 7.3 und 7.4 enthaltenen Mischungsrechnungen zu entnehmen.

#### **4.2.10 Information der Eigentümer**

In den vorbereitenden Wegerechtsverhandlungen werden alle betroffenen Grundstückseigentümer über den Umfang der Baumaßnahme und damit über die bauzeitlichen Grundwasserabsenkungen informiert. Rechtzeitig vor Baubeginn wird jedem betroffenen Grundstückseigentümer der präzise Bauzeitraum mitgeteilt.

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

Nach Beendigung der Baumaßnahme im jeweiligen Bauabschnitt werden die Anlagen zur temporären Grundwasserhaltung zurückgebaut. Spülfilter werden gezogen. Horizontaldrainagen werden außer Betrieb genommen und die aufsteigenden Äste der Drainage werden verfüllt. Pumpensümpfe werden ebenfalls verfüllt und alle Pumpen entfernt. Container, die ggf. zum Schwebstoffrückhalt bei Einleitung von Wässern in die Vorflut aufgestellt wurden, werden abgebaut. Ebenso werden alle temporären Wasserleitungen demontiert.

## **5 Übersicht der Grundwasserhaltungsmaßnahmen**

### **5.1 Beantragte Benutzungstatbestände**

Im Rahmen des Neubaus der Ferngasleitung FGL 12 mit den Anschlussleitungen FGL 12.05, FGL 12.13, FGL 12.13.01 und FGL 12.18 sind zur Ausführung der Tiefbauarbeiten

- Grundwasserabsenkungen zur Trockenhaltung der Start- und Zielgruben beim unterirdischen Rohrvortrieb,
- Grundwasserabsenkungen zur Trockenhaltung der Rohrleitungsgräben,
- Fließgewässerabsperungen und -umleitungen (in Rohrleitungen) bei offener Bauweise zur Gewässerquerung sowie

- Grundwasserabsenkungen zur Trockenhaltung der Baugrube bei der Gewässerquerung in offener Bauweise und die
- Wiedereinleitung des gehobenen Grundwassers in die Vorflut

vorgesehen.

Beantragt wird die wasserrechtliche Erlaubnis gem. WHG § 8 Abs. 1 für

- Grundwasserabsenkung/ Grundwasserentnahme und Einleiten von Grundwasser in ein oberirdisches Gewässer (offene Wasserhaltungen in Baugruben, Horizontaldrainagen oder Grundwasserabsenkungen) i.V.m. WHG § 9 Abs. 1 Zi. 5,

soweit es sich nicht um erlaubnisfreie Benutzungen nach § 46 WHG i.V.m. ErlFreihVO<sup>1</sup> handelt.

Im Zusammenhang mit der Wiedereinleitung des Grundwassers in die Vorflut wird gleichzeitig die wasserrechtliche Genehmigung für den temporären erosionssicheren Ausbau der Einleitstellen für die Ableitung des gehobenen Grundwassers in die Vorflut im Sinne von SächsWG § 26 (zu WHG § 36) beantragt.

Zum Umfang der beantragten Gewässerbenutzungen – siehe Ausführungen Abschnitt 5.11.

## 5.2 Standortkennzeichnung

### 5.2.1 Geologie

Die Ferngasleitung tritt von Nordosten kommend, südlich von Gröditz vom brandenburgischen auf das sächsische Gebiet über und verläuft weiter nach Südwesten durch die Elbe-Elster-Niederung, einer pleistozän angelegten Talniederung, die mit bis zu 100 m mächtigen saaleglazialen Sanden und Kiesen gefüllt und deren Oberfläche durch holozäne Sedimentdecken geprägt ist. Dieser Bereich, auch Lausitzer Urstromtal genannt, ist Bestandteil des warthezeitlichen Breslau- Magdeburg- Bremer Urstromtals. Die Trasse der FGL 12.0 verläuft am Südrand des Urstromtals, die Mächtigkeiten der saaleglazialen Sande und Kiese liegen bei >10-20 m, im Bereich der FGL 12.18 (Anschluss Gröditz) liegen sie bei >20-50 m.

Nach der Querung des Elbtales verlässt die Trasse der Hauptleitung FGL 12.0 nach Westen das Urstromtal und tritt nördlich von Riesa in die aus elster- und saaleglazialen sandig-kiesigen Sedimenten bestehende Moränenlandschaft der Reußener Berge ein, die durch geringmächtige weichselkaltzeitliche Sandlöße und Lößlehme überdeckt sind.

Die Anschlussleitung FGL 12.13 nach Nünchritz und zur Wacker-Chemie zweigt aus dem Urstromtal nördlich von Glaubitz nach Südosten ab und tritt nach Querung des Grödel-Elsterwerdaer Floßkanals ebenfalls in ein hügeliges, von elster- und saaleglazialen Geschiebesanden und –kiesen geprägtes Moränengebiet ein, das oberflächlich von äolischen Sanden

---

<sup>1</sup> Erlaubnisfreiheits-Verordnung vom 12. September 2001 (SächsGVBl. S. 675), die durch Artikel 8 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist

und Sandlößen bedeckt ist. Nordöstlich von Nünchritz steht der den Festgesteinsuntergrund bildende proterozoische Gneis oberflächennah an.

## 5.2.2 Örtliche Lage der Gewässerbenutzungen

Die örtlichen Lagen der Wasserentnahmen in den Baugruben der einzelnen Wasserhaltungen sind nach Leitungsabschnitten FGL 12.18, FGL 12.0, FGL 12.13 und FGL 12.13.01 und nach Wasserhaltungen für die Leitungsverlegung (WHB) und die Querung (WHQ) gegliedert. Im Rahmen der Bauausführung werden bereits sanierte Leitungsabschnitte untersucht, in wieweit ein erneutes Freilegen zu Ausführung einer Reparatur erforderlich sind. Diese Wasserhaltungen sind in der folgenden Zusammenstellung gekennzeichnet.

Die durch den Rohrgraben bzw. die Baugruben, in denen eine Wasserhaltung erforderlich wird, betroffenen Flurstücke wurden nachfolgend zusammengestellt und befinden sich:

### FGL 12.18 (Anschluss Gröditz)

#### WHB 12.18-1

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Gröditz

Gemarkung: Gröditz

Flurstücke Nr.: 448/5, 180/56, 180/53, 179, 187f, 180/c, 180/14, 185, 170/1, 184, 652/1, 183/1, 192, 194, 203/a, 203

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33392273 Ende 33392920

Hochwert: Start 5696671 Ende 5696158

#### WHQ 12.18-1 (Querung Schienichengraben)

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Gröditz

Gemarkung: Gröditz

Flurstücke Nr.: 184, 652/1, 183/1

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33392764

Hochwert: 5696487

#### FGL 12.0 (Hauptleitung)

#### WHQ 12.0-0 (Querung Zulauf Schienichengraben, nur bei Reparaturbedarf)

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Frauenhain  
Flurstücke Nr.: 1499, 1506, 1507  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33393148  
Hochwert: 5695503

**WHB 12.0-1**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderau  
Gemarkung: Frauenhain  
Flurstücke Nr.: 1499, 485, 417, 416, 415, 410, 409, 406, 1408/1  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: Start 33393141                      Ende 33392843  
Hochwert: Start 5695493                      Ende 5695053

**WHQ 12.0-1.1 (Querung Straße S 90 Gröditz-Frauenhain, Zielgrube,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderau  
Gemarkung: Frauenhain  
Flurstücke Nr.: 402/1, 1408/1  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33392835  
Hochwert: 5695045

**WHQ 12.0-1.2 (Querung Straße S 90 Gröditz-Frauenhain, Startgrube,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderau  
Gemarkung: Frauenhain  
Flurstücke Nr.: 398, 399  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33392805  
Hochwert: 5695032

**WHQ 12.0-2 (Querung Große Röder in offener Bauweise,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderaue  
Gemarkung: Frauenhain  
Flurstücke Nr.: 1405/3, 335/3, 340/3  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33392593  
Hochwert: 5694480

**WHQ 12.0-3 (Querung Brückgraben in offener Bauweise,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderaue  
Gemarkung: Frauenhain                      Pulsen  
Flurstücke Nr.: 331/3                      194/3, 29/3  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33392324  
Hochwert: 5694378

**WHB 12.0-2**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderaue  
Gemarkung: Pulsen  
Flurstücke Nr.: 35/1, 40/1, 39, 188/1, 91/6  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: Start 33391806                      Ende 33391117  
Hochwert: Start 5694946                      Ende 5694898

**WHQ 12.0-4 (Querung Meliorationsgraben 1 (Zulauf Hirselaue) in offener Bauweise)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Röderaue  
Gemarkung: Gröditz                      Pulsen  
Flurstücke Nr.: 826                      35/1  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33391794

Hochwert: 5694946

#### **WHQ 12.0-5 (Querung Meliorationsgraben 2 (Zulauf Hirselaue) in offener Bauweise)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 39

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33391477

Hochwert: 5694919

#### **WHQ 12.0-6.1 (Querung Straße K 8581 Gröditz-Pulsen, Startgrube, nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 91/6

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33391116

Hochwert: 5694901

#### **WHQ 12.0-6.2 (Querung Straße K 8581 Gröditz-Pulsen, Zielgrube, nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 101, 185/9

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33391116

Hochwert: 5694901

#### **WHB 12.0-3.1**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 158/2, 158/3, 160, 161, 193/1, 102/1, 102/2, 101  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33390972 Ende 33390384

Hochwert: Start 5694899 Ende 5694550

### **WHB 12.0-3.2**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 161, 163, 163a, 163b, 164, 165/1, 571, 166/1

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33390384 Ende 33389967

Hochwert: Start 5694550 Ende 5694102

### **WHQ 12.0-7 (Querung Neue Töpferlache in offener Bauweise)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 160, 161

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33390419

Hochwert: 5694578

### **WHQ 12.0-8 (Querung Teufelsgraben in offener Bauweise, nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Röderaue

Gemarkung: Pulsen

Flurstücke Nr.: 160, 161

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33389669

Hochwert: 5693548

### **WHB 12.0-4**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Wülknitz

Flurstücke Nr.: 367, 364, 361, 360, 359, 356, 351, 350, 349, 62/1, 60/1, 55/1, 54/2

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33389541 Ende 33389252

Hochwert: Start 5693218 Ende 5692489

#### **WHQ 12.0-9 (Querung Steiggraben in offener Bauweise)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Wülknitz

Flurstücke Nr.: 349, 62/1

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33389448

Hochwert: 5692988

#### **WHQ 12.0-10.1 (Querung Straße K 8573 Wülknitz-Köselitz, Startgrube, nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Wülknitz

Flurstücke Nr.: 101, 185/9

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33389247

Hochwert: 5692476

#### **WHQ 12.0-10.2 (Querung Straße K 8573 Wülknitz-Köselitz, Zielgrube, nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Wülknitz

Flurstücke Nr.: 79/2

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33389247

Hochwert: 5692476

#### **WHB 12.0-5**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Wülknitz

Flurstücke Nr.: 79/2

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33389161 Ende 33389235

Hochwert: Start 5692256 Ende 5692446

**WHQ 12.0-11.1 (Querung Straße K 8570 Wülknitz-Streumen, Startgrube,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Streumen

Flurstücke Nr.: 589

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33388880

Hochwert: 5691536

**WHQ 12.0-11.2 (Querung Straße K 8570 Wülknitz-Streumen, Zielgrube,  
nur bei Reparaturbedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Wülknitz

Gemarkung: Streumen

Flurstücke Nr.: 589

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33388858

Hochwert: 5691517

**WHB 12.0-6 (offene Wasserhaltung bei Bedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Riesa

Gemarkung: Gröba

Flurstücke Nr.: 408/6, 639, 640, 642, 643/a

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33380228 Ende 33379883

Hochwert: Start 5687991 Ende 5687766

**WHB 12.0-7 (offene Wasserhaltung bei Bedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Strehla

Gemarkung: Unterreußen

Flurstücke Nr.: 43, 44

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33377808 Ende 33376628

Hochwert: Start 5687807 Ende 5688092

**WHB 12.0-8 (offene Wasserhaltung bei Bedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Strehla

Gemarkung: Großrügeln

Flurstücke Nr.: 92, 103, 104, 123, 128/a, 130, 132, 135/1

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33376918 Ende 33376628

Hochwert: Start 5688015 Ende 5688092

**WHB 12.0-9 (offene Wasserhaltung bei Bedarf)**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Strehla

Gemarkung: Großrügeln

Flurstücke Nr.: 29, 104, 108, 109

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33376313 Ende 33376021

Hochwert: Start 5688167 Ende 5688235

**FGL 12.13 (Anschluss Wacker Chemie)****WHB 12.13-1**

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Glaubitz

Gemarkung: Glaubitz

Flurstücke Nr.: 434/7, 437, 474/1, 475, 477/1

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: Start 33387337 Ende 33387359

Hochwert: Start 5688348 Ende 5688261

**WHQ 12.13-1 (Querung Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Glaubitz  
Gemarkung: Glaubitz  
Flurstücke Nr.: 433, 434/7, 475  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33387364  
Hochwert: 5688256

**WHB 12.13-2**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Glaubitz,  
Gemarkung: Radewitz  
Flurstücke Nr.: 283, 281/1  
Gemarkung: Glaubitz  
Flurstücke Nr.: 427/c, 428, 429, 433  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: Start 33387497                      Ende 33387610  
Hochwert: Start 5688085                      Ende 5687921

**WHQ 12.13-2 (Querung Radewitzer Mühlgraben)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Glaubitz,  
Gemarkung: Radewitz  
Flurstücke Nr.: 281/1  
Gemarkung: Glaubitz  
Flurstücke Nr.: 427/c, 429  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33387548  
Hochwert: 5688010

**WHB 12.13-3**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Glaubitz  
Gemarkung: Glaubitz  
Flurstücke Nr.: 356, 358, 358/a, 400, 407, 642  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert:	Start	33387974	Ende	33388055
Hochwert:	Start	5687376	Ende	5687194

### WHQ 12.13-3 (Querung Reißberggraben)

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Glaubitz

Gemarkung: Glaubitz

Flurstücke Nr.: 400

Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert: 33388019

Hochwert: 5687287

### WHB 12.13-4 (offene Wasserhaltung bei Bedarf)

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Glaubitz

Gemarkung: Glaubitz

Flurstücke Nr.: 712, 849, 871, 872

Gemeinde: Nünchritz

Gemarkung: Zschaiten

Flurstücke Nr.: 159/a, 160, 169, 170, 171

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert:	Start	33388636	Ende	3338661
-------------	-------	----------	------	---------

Hochwert:	Start	5685623	Ende	5685526
-----------	-------	---------	------	---------

### WHB 12.13-5

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Nünchritz

Gemarkung: Zschaiten

Flurstücke Nr.: 130/1

und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:

nach UTM (WGS84)

Rechtswert:	Start	33388711	Ende	33388700
-------------	-------	----------	------	----------

Hochwert:	Start	5684839	Ende	5684740
-----------	-------	---------	------	---------

### WHB 12.13-6

Bundesland: Freistaat Sachsen

Landkreis: Meißen

Gemeinde: Nünchritz

Gemarkung: Zschaiten  
Flurstücke Nr.: 127, 130/1  
und sind mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: Start 33388674 Ende 33388663  
Hochwert: Start 5684514 Ende 5684415

#### **WHQ 12.13-4 (Querung Zschaitenbach)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Nünchritz  
Gemarkung: Zschaiten  
Flurstücke Nr.: 127, 130/1  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33388668  
Hochwert: 5684464

#### **FGL 12.13.01 (Anschluss Nünchritz)**

##### **WHQ 12.13.01-1 (Querung Zschaitenbach)**

Bundesland: Freistaat Sachsen  
Landkreis: Meißen  
Gemeinde: Nünchritz  
Gemarkung: Nünchritz  
Flurstücke Nr.: 424, 429, 430, 408/1  
Der Mittelpunkt ist mit folgenden Koordinaten gekennzeichnet:  
nach UTM (WGS84)  
Rechtswert: 33387602  
Hochwert: 5685266

### **5.2.3 Grundwasserstände**

Für die erforderlichen Maßnahmen zur Trockenhaltung der Baugruben ist die Kenntnis der Grundwasserstände / Bemessungswasserstände erforderlich. In grundwasserführenden bzw. grundwassernahen Baubereichen muss bis 0,5 m unter Rohrgraben- bzw. Baugrubensohle das Grundwasser abgesenkt werden, um stabile geotechnische Bedingungen zu gewährleisten. Die herzustellende Absenkungstiefe korreliert mit dem zu verlegenden Rohrdurchmesser, sie beträgt maximal 2,10 m unter Gelände bei Rohrgräben für eine Nennweite DN 400. Bei der Querung von Gewässern mit Dükern in offener Bauweise oder der Querung von Straßen im Press-/Ziehverfahren oder Hilfsrohrverfahren werden tiefere Absenkungen bis maximal 4,15 m unter Gelände erforderlich.

Zu unterscheiden ist zwischen Bau- und Entwässerungsbereichen mit gut wasserdurchlässigen, wassergesättigten Sedimenten und solchen, die durch eine saisonale Schichtenwasser-

führung mit Teilsättigung gekennzeichnet sind. Bei letzteren kommen optional Bedarfswasserhaltungen (offene Wasserhaltungen in Pumpensümpfen) zum Einsatz.

Die Grundwasserinformationen stammen aus folgenden Quellen:

- (A) Bohrungen der Baugrunderkundung (GUB, 2018)
- (B) Grundwasserdaten des Landesmessnetzes Grundwasser (Online)

Letztere mit langen Beobachtungsreihen sind unerlässlich, um die aktuell bei der Baugrunderkundung vorgefundenen Grundwasserstände hinsichtlich des Grundwasserniveaus in unter Verwendung statistischer Maßzahlen (NW, MNW, MW, MHW, HW) einordnen zu können. Es wurden die Messreihen folgender Messstellen Online recherchiert:

**Tabelle 3: Ausgewählte Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Grundwasser mit langjährigen Messreihen**

MKZ	Messstellenname	Datenbasis Hauptwerte	Ganglinie Online
46451168	Großrügeln	1931-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46451168">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46451168</a>
46454034	Riesa-Gröba, B 22/75	1976-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46454034">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46454034</a>
46460259	Zeithain	1920-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46460259">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46460259</a>
46466048	Tiefenau, Pegel 3/B169	2004-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46466048">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46466048</a>
45460301	Spansberg	1920-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=45460301">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=45460301</a>
46460567	Frauenhain	1923-2018	<a href="http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46460567">http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/p/diagramm_w?mkz=46460567</a>

Einzelheiten zu diesen Messstellen finden sich in der Datenübersicht der Anlage 7.2.2 zur grafischen Auswertung der Grundwasserstandsentwicklung.

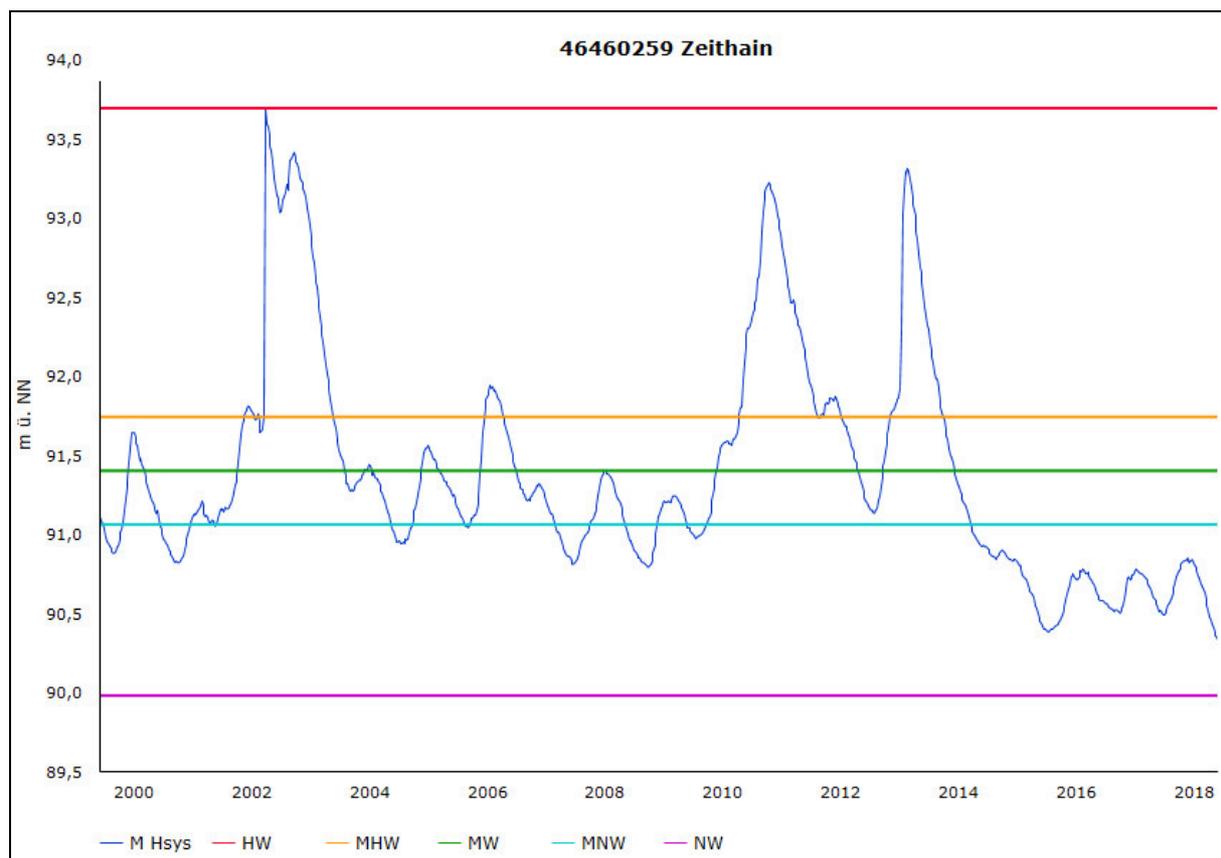
Auf den Erkundungszeitpunkt der unter (A) angeführten Grundwasserstände in Bohrungen bezogen ergeben sich bei den langjährigen Reihen (Gesamtzeitraum der Beobachtung) folgende Abweichungen zu den MW-, NW- und HW-Werten.

**Tabelle 4: Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes Grundwasser mit Abweichungen der Grundwasserstandshöhen im Juni 2018 gegenüber Normal (MW)**

MKZ	Messstellenname	Messzeitpunkt	Abweich. v. MW	Abweich. v. NW	Abweich. v. HW
45460301	Spansberg	22.06.2018	<b>-0,38</b>	0,25	-1,15
46451168	Großrügeln	15.06.2018	<b>-0,31</b>	0,78	-1,95
46460259	Zeithain	22.06.2018	<b>-0,67</b>	0,76	-2,95
46460567	Frauenhain	22.06.2018	<b>-0,41</b>	0,29	-1,92
46466048	Tiefenau, Pegel 3/B169	22.06.2018	<b>-0,34</b>	0,14	-1,22

Auf die Auswertung der Messstelle Riesa-Gröba, B 22/75 (MKZG 46454034) wurde verzichtet, da hier nach 2015 eine noch nicht berücksichtigte neue Messbezugshöhe vorliegen muss.

Exemplarisch für die Messstelle Zeithain (MKZG46460259) im Nachfolgenden ein Online Diagramm-Output mit allen statistischen Maßzahlen. Daraus geht hervor, stellvertretend für viele andere Grundwassermessstellen in Sachsen, wie der Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Bohr- und Grundwasseraufschlüsse im Sommerhalbjahr 2018 teilweise bis unter das MNW-Niveau abgesunken ist.



Auf der Grundlage dieser Auswertungen wurden die für die Festlegung des Absenkungsniveaus verwendeten Grundwasserstandshöhen in den Bohrungen und Bohrsondierungen der Baugrunderkundung von 2018 mit einem Betrag von +0,70 m beaufschlagt, sodass sich daraus ein auf der sicheren Seite liegendes Grundwasserniveau als Bezugsgröße ergibt, welches auch nasse Witterungsverhältnisse in den Jahren der Bauausführung berücksichtigt.

#### 5.2.4 Hydrologische Übersicht

Die Ferngasleitung FGL 12 verläuft von Osten nach Westen im Flussgebiet der Elbe durch die Einzugsgebiete der Großen Röder, der Geißlitz, des Grödel-Elsterwerdaer Floßkanals und der Kleinen Röder (Gewässer I. Ordnung) sowie der Elbe (Bundeswasserstraße).

Die **Große Röder** ist ein linksseitiger Nebenfluss der Schwarzen Elster, die in Rammenau OT Röderbrunn entspringt und nach 105 km westlich von Elsterwerda zwischen Saathain

und Würdenhain in die Schwarze Elster mündet, die zwischen Jessen und Lutherstadt Wittenberg bei der Gemeinde Elster (Sachsen-Anhalt) in die Elbe fließt.

Die **Geißlitz (Röderwildbett)** entspringt im Röderauwald Zabeltitz der Großen Röder, fließt parallel westlich zu dieser, westlich von Saathain vereinen sich die Flüsse wieder zu Große Röder.

Die **Kleine Röder**, auch Schwarzgraben genannt, ist ein ca. 40 km langer Nebenarm der Großen Röder. Sie entspringt bei Zabeltitz aus der Großen Röder, speist die Koselitzer, Tiefenauer und Kröbelner Teiche und übernahm aufgrund ihres Wasserspiegels die Scheitelhaltung des Grödel- Elsterwerdaer Floßkanals. Sie mündet beim OT Zobersdorf und OT Zeischa (Bad Liebenwerda) in die Schwarze Elster.

Der **Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal** ist ein 1742-48 künstlich angelegter Kanal, der die Pulsnitz bei Elsterwerda mit der Elbe bei Grödel verband. Der Kanal wird zwischen Pulsen und Gröditz durch die Große Röder gespeist. Mittlerweile ist er im Bereich der Stadt Gröditz auf etwa einem Kilometer Länge zugeschüttet worden, er teilt sich deshalb in ein südliches Teilstück, das über eine Rohrleitung in die Große Röder entwässert. Das nördliche Teilstück wird ebenfalls über eine Rohrleitung mit Wasser aus der Großen Röder versorgt.

Die **Neue Töpferlache** bildet einen Abfluss der Koselitzer Teiche und mündet östlich des OT Nauwalde (Gröditz) in die Geißlitz.

Der **Schienichengraben** ist ein Meliorationsgraben, der nördlich von Frauenhain beginnt und östlich von Gröditz in den Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal einmündet.

Der **Teufelsgraben** entspringt bei Radewitz und mündet 900 m nordwestlich von Spansberg in den **Steigraben**, der südwestlich des Großen Teiches bei Schweinfurth in Brandenburg in die Kleine Röder fließt.

Der **Radewitzer Mühlgraben** entspringt nördlich der Ortslage Radewitz, durchfließt den Radewitzer Dorfteich und mündet 500 m nördlich von Glaubitz in den Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal.

Der **Reißelsberggraben** entspringt in einer Mulde am südwestlichen Abhang des Reißelsberges und mündet nördlich von Glaubitz in den Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal.

Der **Zschaitenbach** bildet die Entwässerung der über dem Gneis liegenden geringmächtigen Lockergesteine innerhalb der nordwestlich der Ortschaft Zschaiten liegenden Mulde, er mündet in Glaubitz in den Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal.

### 5.2.5 Wasserwirtschaftliche Hauptwerte der Einleitgewässer

Nicht von allen Einleitgewässern liegen amtlicherseits wasserwirtschaftliche Hauptwerte vor. Soweit wie sie Online aus einschlägigen Fachportalen des Freistaates Sachsen zu ermitteln waren, sind sie in Anlage 7.1.2 aufgeführt. Die ebenda ausgewiesenen MNQ und MQ-

Kenngößen sind überwiegend nicht für die Einleitstellen ermittelbar. Sie repräsentieren dann die Durchflussmenge am unterstromigen Ende des oberen Fluss-Einzugsgebietes (Rhithral). Unwägbarkeiten bergen auch Umfluteinflüsse, die nicht quantifiziert sind.

Online konnten nicht für alle Einleitgewässer Hochwasserwerte HQ(T) ermittelt werden. Außer den Fließgewässern 1. Ordnung, für die an dauerüberwachten Pegelpunkten des Hochwassermanagements Freistaat Sachsen entsprechende Kenngößen vorliegen, konnten lediglich für Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal nördlich Glaubitz, Reißelsberggraben, Zschaitenbach östlich Nünchritz und den Steiggraben nordöstlich Wülknitz Hochwasserwerte ermittelt werden, siehe untenstehende Tabelle.

**Tabelle 5: Statistische Hochwasserdurchflusswerte für beobachtete Einleitgewässer**

Fließgewässer (Ordn. n. Anl. 3 SächsWG)	Gewässer- kennzahl/ Gebietskenn- zahl	Durchfluss [m <sup>3</sup> /s]			
		MHQ	HQ10	HQ50	HQ100
Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal (I) nördlich Glaubitz	53852464/ 537339929	1,59	2,73	5,04	6,47
Reißelsberggraben (II)	537339924/ 537339924	0,154	0,264	0,488	0,626
Zschaitenbach (II) östlich Nünchritz	537339922/ 5373399221	0,388	0,664	1,23	1,57
Steiggraben (II) nordöstlich Wülknitz	538524/ 538524	1,78	3,06	5,64	7,24
Elbe (I) bei Riesa	5 537371	1520	2510	3680	4250

Die entsprechenden HQ(T) gelten für den Ausfluss des Quelleinzugsgebietes und sind daher für die Verwendung mit Blick auf die Einleitpunkte auf der sicheren Seite liegend zu betrachten.

Für die Große Röder am Pegel Zabeltitz 1, südlich des Vorhabengebietes, werden im Hydrologischen Handbuch keine gewässerkundlichen Hauptwerte veröffentlicht. Die Hochwasserdurchflüsse vor der Stauanlage Zabeltitz sind nach den Online-Ausweisungen HQ-Regio 2015 Sachsen wie folgt:

**Tabelle 6: Statistische Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für die Große Röder**

<b>Stammdaten der Großen Röder (außerhalb des Maßnahmebereiches)</b>			
Rechtswert: UTM Koordinate Streifen 33	394670		
Hochwert: UTM Koordinate	5689346		
Gewässername von Mündung bis Quelle	Große Röder		
Gewässerkennzahl	5384		
Gebietskennzahl	538495		
Flussgebiet	Schwarze Elster		
<b>Scheiteldurchfluss in m<sup>3</sup>/s</b>			
	Auswahlquerschnitt	Zuflussquerschnitt	Ausflussquerschnitt
MHQ	<b>30</b>	29,7	30
HQ <sub>2</sub>	<b>30,6</b>	30,2	30,6
HQ <sub>5</sub>	<b>41,9</b>	41,1	41,9
HQ <sub>10</sub>	<b>49,6</b>	48,7	49,6
HQ <sub>20</sub>	<b>59,1</b>	58,3	59,1
HQ <sub>25</sub>	<b>62,7</b>	62	62,7
HQ <sub>50</sub>	<b>76,2</b>	75,6	76,2
HQ <sub>100</sub>	<b>95,1</b>	94,7	95,1
HQ <sub>200</sub>	<b>118</b>	118	118

Zu den größeren Fließgewässern, die durch die geplanten Maßnahmen berührt werden, gehören die Elbe und die Große Röder.

Für die Elbe liegen im Maßnahmebereich nach den Online-Ausweisungen HQ-Regio 2015 Sachsen HQ-Werte wie folgt vor.

**Tabelle 7: Statistische Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für die Elbe bei Riesa**

<b>Stammdaten der Elbe</b>			
Rechtswert: UTM Koordinate Streifen 33	381073		
Hochwert: UTM Koordinate	5687795		
Gewässername von Mündung bis Quelle	Elbe, Labe		
Gewässerkennzahl	5		
Gebietskennzahl	537371		
Flussgebiet	Elbezuflüsse		
<b>Scheiteldurchfluss in m<sup>3</sup>/s</b>			
	Auswahlquerschnitt	Zuflussquerschnitt	Ausflussquerschnitt
MHQ	<b>NaN</b>	NaN	NaN
HQ <sub>2</sub>	<b>1560</b>	1560	1560
HQ <sub>5</sub>	<b>2100</b>	2100	2100
HQ <sub>10</sub>	<b>2510</b>	2510	2510
HQ <sub>20</sub>	<b>3000</b>	3000	3000
HQ <sub>25</sub>	<b>NaN</b>	NaN	NaN
HQ <sub>50</sub>	<b>3680</b>	3680	3680
HQ <sub>100</sub>	<b>4250</b>	4250	4250
HQ <sub>200</sub>	<b>4830</b>	4830	4830

Auf Anfrage bei der Landestalsperrenverwaltung Freistaat Sachsen wurden für die nachfolgend aufgeführten Gewässer folgende Hochwasserkennwerte übermittelt:

**Tabelle 8: Hochwasserdurchflusswerte HQ(T) für ausgewählte Fließgewässer in Rechtsträgerschaft der LTV**

Gewässer	RW in ETRS89 UTM33	HW in ETRS89 UTM33	HQ(2) [m³/s]	HQ(200) [m³/s]	Teilgebiet	Gewässer
<u>Grödel Elsterwerdaer Floßkanal</u>						
Punkt westl. von Glaubitz	387386	5688290	1,54	5,28	TG38524	Steiggraben
Punkt östl. von Streumen	389394	5691132	1,54	5,28	TG38524	Steiggraben
am Brückenbauwerk Kreuzung mit Kleiner Röder	389842	5693961	1,09	66,84	TG38523	Kleine Röder
in Gröditz	392293	5696694	3,77	9,51	TG97	Große Röder
<u>Kleine Röder</u>						
am Brückenbauwerk Kreuzung mit Grödel Elsterwerdaer Floßkanal	389842	5693961	1,09	66,84	TG38523	Kleine Röder
<u>Röderwildbett (Geißlitz)</u>						
nordwestl. Pulsen	390882	5694865	28,03	63,74	TG98	Geißlitz
<u>Große Röder</u>						
östl. Pulsen	392593	5694481	3,77	9,51	TG97	Große Röder

### 5.2.6 Hydraulische Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer

Die Querschnitte der Vorfluter in den Bereichen der Einleitstellen wurden unter Berücksichtigung der Daten aus der Topographischen Karte TK 10 sowie den vorhandenen Vermessungsunterlagen und eigenen Erfassungen vor Ort wie folgt festgestellt und bilden die Grundlage der Berechnungen.

#### Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal (Gröditz)

Sohlbreite: 9,0 m  
 vorhandene Grabenfüllung: 1,0 m  
 mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,2 m  
 Böschungsneigung: 1:1,6  
 Gefälle: 0,1 ‰

#### Schienichengraben

Sohlbreite: 0,6 m  
 vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m  
 mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,45 m  
 Böschungsneigung: 1:1,5  
 Gefälle: 1,0 ‰  
 Durchlass: DN 500

---

Zulauf Schienichengraben	Sohlbreite: 2,5 m vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,46 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 0,1 ‰ Durchlass: DN 500
Große Röder	Sohlbreite: 6,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,8 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,2 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 0,5 ‰
Brückgraben	Sohlbreite: 4,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,3 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,3 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 0,5 ‰
Meliorationsgraben 1 (Zulauf Hirselaiche)	Sohlbreite: 0,8 m vorhandene Grabenfüllung: 0,3 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,55 m Böschungsneigung: 1:2,35 Gefälle: 0,5 ‰ Durchlass DN 800
Meliorationsgraben 2 (Zulauf Hirselaiche)	Sohlbreite: 0,6 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,8 m Böschungsneigung: 1:2 Gefälle: 0,5 ‰ Durchlass DN 800
Meliorationsgraben (Zulauf Hirselaiche)	Sohlbreite: 1,2 m vorhandene Grabenfüllung: 0,4 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,35 m Böschungsneigung: 1:1,75 Gefälle: 1,0 ‰ Durchlass DN 800
Geißlitz	Sohlbreite: 15,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,5 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,1 m Böschungsneigung: 1:2 Gefälle: 0,5 ‰

## Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal (Pulsen)

Sohlbreite: 8,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 1,0 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,2 m  
Böschungsneigung: 1:1,6  
Gefälle: 0,1 ‰

## Neue Töpferlache

Sohlbreite: 2,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 0,5 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,1 m  
Böschungsneigung: 1:2,2  
Gefälle: 0,5 ‰

## Teufelsgraben

Sohlbreite: 3,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 0,5 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,3 m  
Böschungsneigung: 1:1  
Gefälle: 0,5 ‰  
Durchlass: DN 1000

## Steiggraben

Sohlbreite: 2,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 0,25 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,5 m  
Böschungsneigung: 1:2,5  
Gefälle: 0,5 ‰

Meliorationsgraben Streumen  
(Zulauf Steiggraben)

Sohlbreite: 1,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,7 m  
Böschungsneigung: 1:1,3  
Gefälle: 0,5 ‰

## Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal (Glaubitz)

Sohlbreite: 8,5 m  
vorhandene Grabenfüllung: 1,0 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,2 m  
Böschungsneigung: 1:1,6  
Gefälle: 0,1 ‰

## Reißelsberggraben

Sohlbreite: 2,0 m  
vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m  
mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,1 m  
Böschungsneigung: 1:2  
Gefälle: 20 ‰

Zschaitenbach (Zschaiten)	Sohlbreite: 1,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,2 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,2 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 10 ‰
Zschaitenbach	Sohlbreite: 2,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,4 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 10 ‰
Abzugsgraben Gröba	Sohlbreite: 0,9 m vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 1,5 m Böschungsneigung: 1:2 Gefälle: 0,1 ‰
Wegrandgraben Unterreußen	Sohlbreite: 0,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,5 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 1,0 ‰
Wegrandgraben Großrügeln	Sohlbreite: 0,0 m vorhandene Grabenfüllung: 0,0 m mögliche Wasserspiegelerhöhung: 0,3 m Böschungsneigung: 1:1,5 Gefälle: 9,0 ‰

Die hydraulische Leistungsfähigkeit bedeutet die sicher abzuleitende Wassermenge in einem für die Wassereinleitungen in Betracht kommenden Vorfluter (Einleitgewässer). Sie wurde aufgrund der überschlägigen Vor-Ort-Querschnitterfassungen nach der Fließformel für offene Gerinne von Gauckler/Manning/Strickler

$$Q = v_m * A$$

und

$$v_m = k_{St} * R^{2/3} * I^{1/2}$$

berechnet.

Dabei sind:

- $v_m$  mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s],
- $k_{St}$  Rauheitsbeiwert nach Strickler für die Gerinnerrauheit [ $m^{1/3}/s$ ], angenommen: 20
- R hydraulischer Radius [m],  $R = A/U$  mit A = durchflossener Querschnitt [ $m^2$ ],
- U = benetzter Umfang
- I Fließgefälle [m/m].

Bei den in der folgenden Tabelle 9 gewählten Wasserspiegelaufhöhungen im Gerinne, die aufgrund der örtlichen Verhältnisse unschädlich sind, kommt die Berechnung zu folgenden zusätzlichen Abflussmengen:

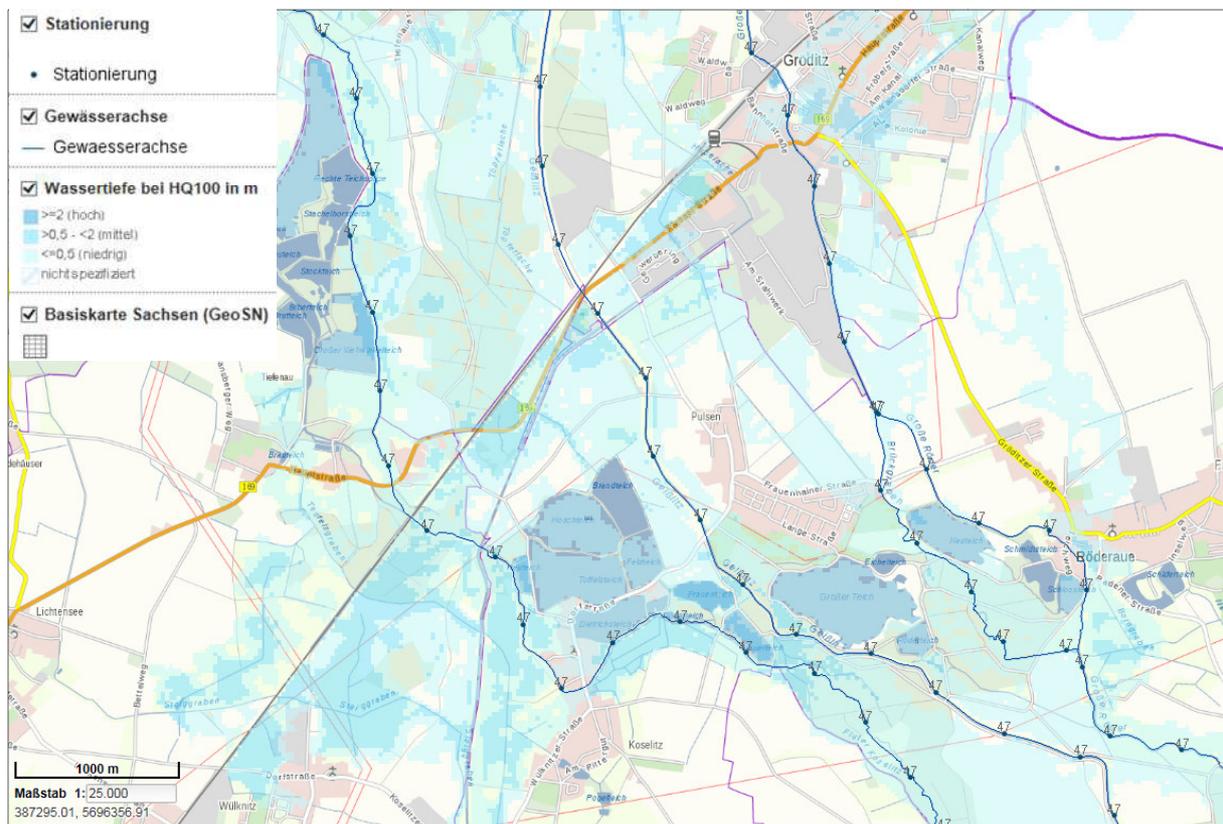
**Tabelle 9: Fließgeschwindigkeiten und zusätzliche Abflussmengen im Einleitgewässer**

Einleitgewässer	Wasserspiegel aufhöhung [m]	Fließ- geschwindig- keit [m/s]	Zusätzliche Abflussmenge [l/s]
FGL 12.18			
Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal (Gröditz)	0,2	0,196	693,6
Schienichengraben	0,45	0,256	147,1
FGL 12.0			
Meliorationsgraben (Zulauf Schienichengraben)	0,46	0,100	146,5
Große Röder	0,2	0,379	914,4
Brückgraben	0,3	0,273	557,8
Meliorationsgraben 1 (Zulauf Hirselaiche)	0,5	0,258	486,1
Meliorationsgraben 2 (Zulauf Hirselaiche)	0,6	0,275	422,5
Meliorationsgraben (Zulauf Hirselaiche)	0,35	0,369	495,0
Geißlitz	0,1	0,300	772,1
Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal (Pulsen)	0,2	0,193	625,3
Neue Töpferlaiche	0,1	0,245	144,0
Teufelsgraben	0,3	0,310	520,6
Steiggraben	0,5	0,275	699,1
Meliorationsgraben Streumen (Zulauf Steiggraben)	0,7	0,245	327,6
Abzugsgraben Gröba	0,2	0,174	45,4 *
Wegrandgraben Unterreußen	0,5	0,222	83,3
Wegrandgraben Großrügeln	0,35	0,525	96,5
FGL 12.13			
Grödel- Elsterwerdaer Floßkanal (Glaubitz)	0,2	0,195	659,4
Reißelsberggraben	0,1	1,554	342,0
Zschaitenbach (Zschaiten)	0,2	0,819	376,7
FGL 12.13.01			
Zschaitenbach	0,4	0,286	288,4

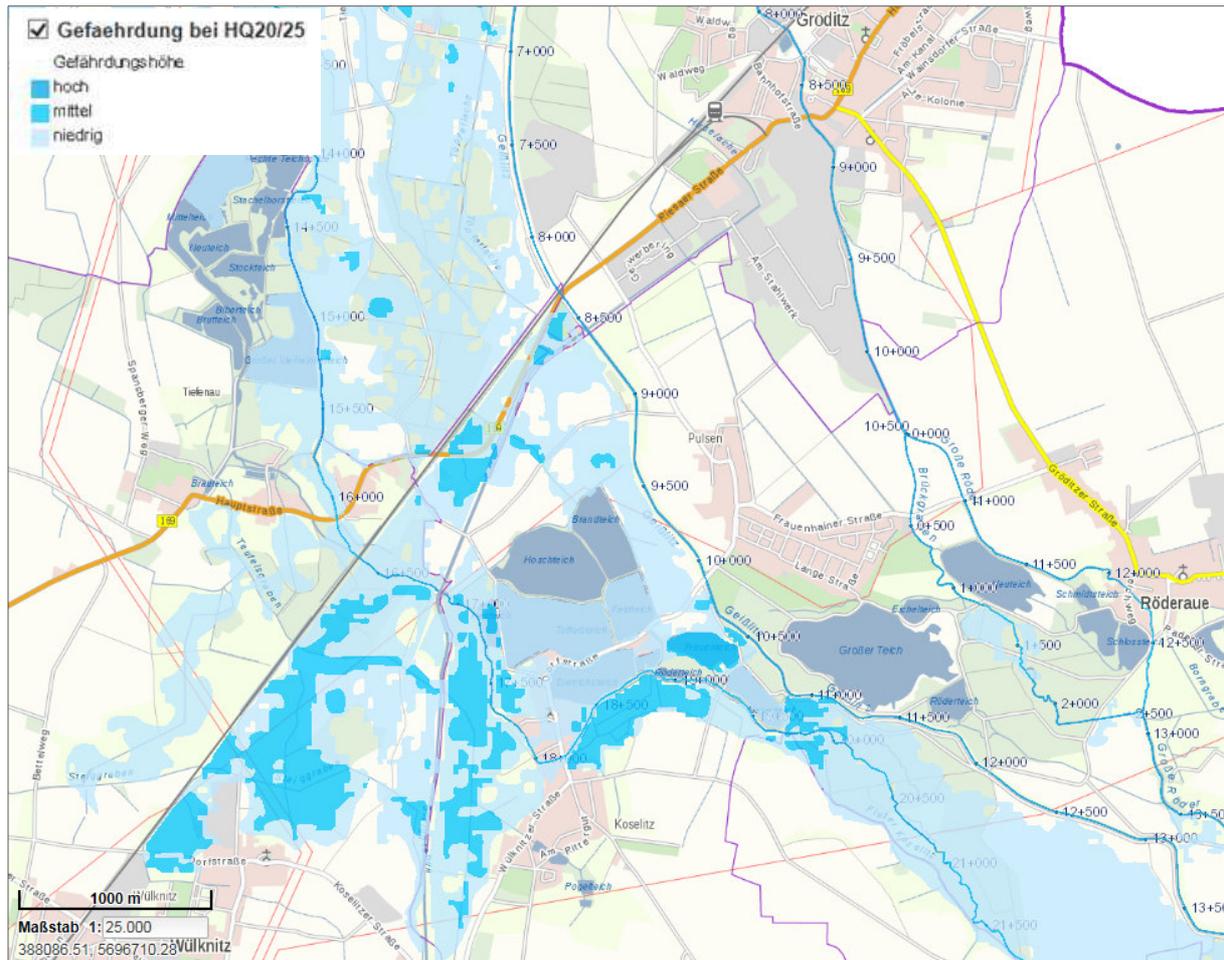
\* Pumpwerk ZV Abwasserbeseitigung Oberes Elbtal Riesa

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer und –gräben ist mit den Koordinaten der Einleitstelle, der vorgesehenen Maßnahme (WHB und WHQ) und der einzuleitenden Wassermenge in der Anlage 4.3 zusammengestellt.

Bei den in einem festgesetzten komplexen Überschwemmungsgebiet gelegenen Vorflutern (Einleitgewässer) Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal, Steigraben, Teufelsgraben, Kleine Röder, Große Röder, Brückgraben und Geißlitz kommen flächenhaft Überflutungen bei einem HQ100-Ereignis vor, wie unten stehender Kartenausschnitt des Web-Portals Umwelt.Sachsen.de, Karten und Geodaten zum Thema Hochwasser (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8838.htm>) aufzeigt. Davon betroffen sind auch kleinere Gräben, die sonst nur saisonal oder ausdauernd gering Wasser führen. Der Trassenquerungsbereich der Großen Röder nordöstlich Pulsen befindet sich außerhalb einer HQ-Überflutungsfläche. Der Trassenverlauf der FGL 12.18 im Stadtgebiet von Gröditz ist innerhalb einer Überflutungsfläche HQ100 gelegen.



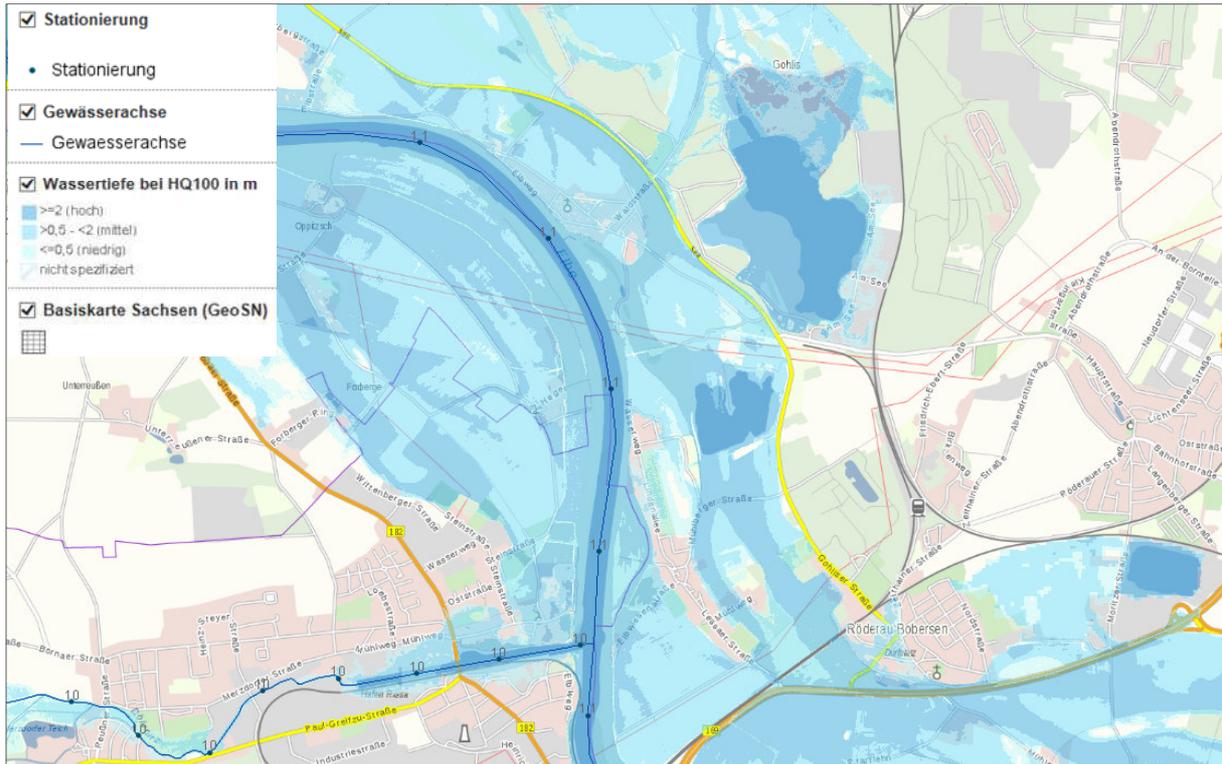
**Abbildung 3: Überschwemmungsgebiete bei HQ100 in der Gröditz Röderniederung (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019)**



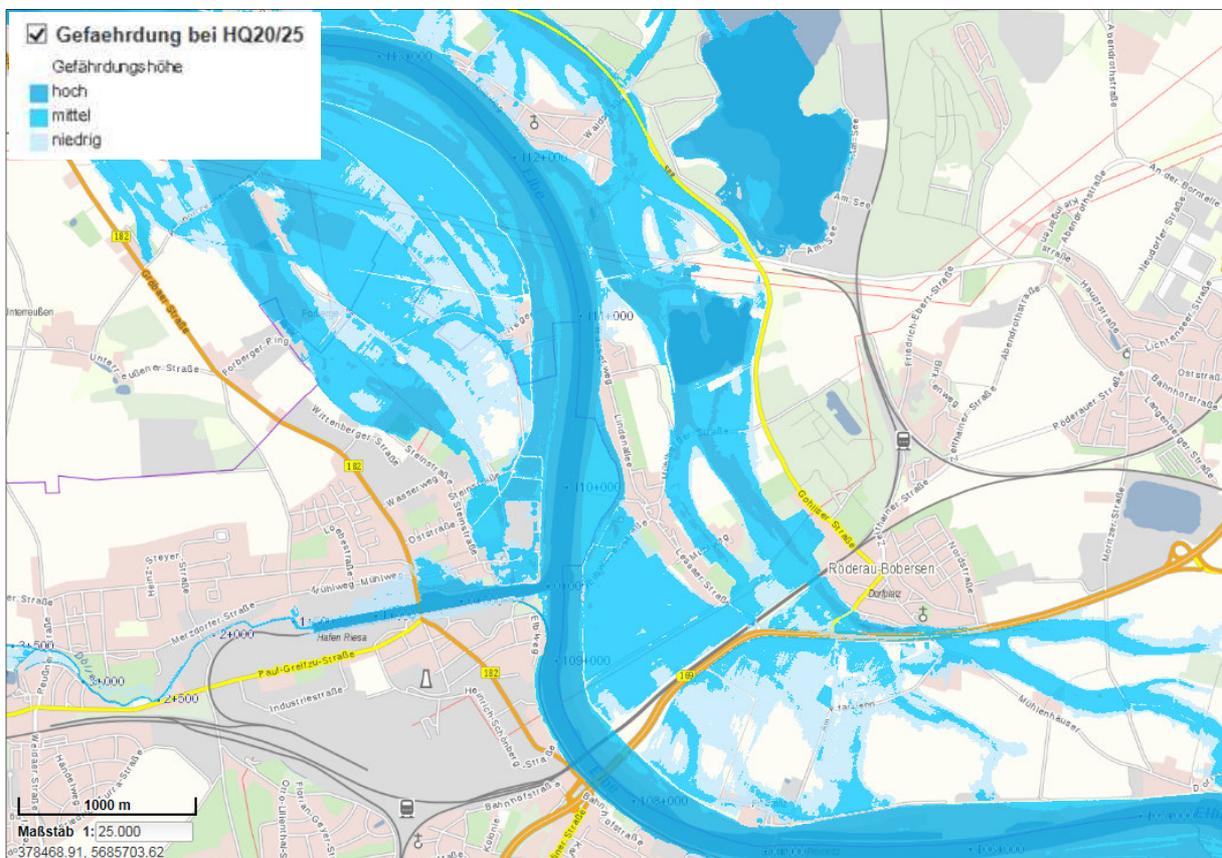
**Abbildung 4: Gefährdungsgebiete bei HQ20/25 in der Gröditz Röderniederung (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019)**

Die Karte der Gefährdungsgebiete bei HQ20/25 in der Gröditz Röderniederung zeigt, dass Große Röder und Brückgraben bei derartigen Ereignissen frei sind von Überflutungen.

Für den Bereich der Elbaue bei Riesa stellen sich die Sachverhalte wie folgt dar; siehe Abbildungen 5 und 6.



**Abbildung 5: Überschwemmungsgebiete bei HQ100 in der Elbaue bei Riesa (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019)**



**Abbildung 6: Gefährdungsgebiete bei HQ20/25 in der Elbaue bei Riesa (Quelle: Umwelt.Sachsen.de, Veröffentlichungsstand 01/2019)**

Abbildung 6 zeigt, dass bereits bei einem HQ20/25 –Ereignis größere Flächen des Trassenquerungsbereiches der Elbe einschließlich des ehemaligen Kiesabbaugebietes östlich der Siedlungslage Untere Elbhäuser überflutet sind. Für die Planung sind Hochwasserlinien für Ereignisse <HQ25 heranzuziehen. Arbeiten bei Hochwasserereignissen seltenerer Wiederkehrserwartung sind aufgrund der großflächigen Betroffenheit und Überflutungshöhe nicht durchführbar. Entsprechende Pegelwerte für den Pegel Riesa mit Alarmstufen sind beim Landeshochwasserzentrum abrufbar:

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-501110>

**Tabelle 10: Richtwasserstände der Elbe für die Veröffentlichung von Alarmstufen**

Alarmstufe	Richtwasserstand [cm]
1	480
2	600
3	680
4	760

**Tabelle 11: Hydrologische Hauptwerte der Elbe am Pegel Riesa**

Hydrologische Hauptwerte	Wasserstand W [cm]	Durchfluss Q [m <sup>3</sup> /s]
Mittlerer Niedrig - W / Q	141	114
Mittlerer - W / Q	248	318
Mittlerer Hoch - W / Q	572	1520

### 5.2.7 Chemische Beschaffenheit des Grundwassers

Da das gehobene Grundwasser überwiegend und nach bestehenden Möglichkeiten in naheliegende Fließgewässer eingeleitet werden soll, ist die Wasserqualität des Grundwassers anhand vorgegebener Parameter und aktueller Grundwasseranalysen zu kennzeichnen.

Aufschluss über die standörtliche Beschaffenheiten des Grundwassers geben die durch das Labor für Wasser und Umwelt GmbH (Bad Liebenwerda) untersuchten Grundwasserproben, welche im Zuge der Baugrunderkundung in Bohrlöchern gewonnen wurden. Diese Grundwasserproben wurden im Juni 2018 gewonnen, in einer Zeit, da die Grundwasserstände sachsenweit durch Niedrigwasserstände gekennzeichnet sind (meist Grundwasserspiegel unter dem mittleren Niedrigwasserniveau). Die Analysenergebnisse und Vorort-Probennahmeprotokolle liegen als Anlage 7.4.2 vorliegender Unterlage bei. Eine Übersicht aller Analysenergebnisse gibt Anlage 7.4.3.

### 5.2.8 Chemische Beschaffenheit der Einleitgewässer

Von den potenziellen Einleitgewässern liegen in der Nähe der Einleitstellen Prüfergebnisse zu Wasserprobenahmen vor. Die Oberflächenwasserproben wurden durch das Labor für Wasser und Umwelt am 08.11. und 14.11.2018 gewonnen, in einer Zeit, die durch Niedrigwasserstände in den sächsischen Fließgewässern gekennzeichnet ist (meist Wasserspiegel und Durchflusswerte unter dem mittleren Niedrigwasserniveau). Die Analysenergebnisse und Vorort-Probennahmeprotokolle liegen als Anlage 7.3.2 vorliegender Unterlage bei. Eine Übersicht aller Analysenergebnisse gibt Anlage 7.3.3. Aus dem seinerzeit trocken liegenden Zschaitenbach wurde eine Wasserprobe am 14.02.2019 gewonnen und untersucht. Bei der Gelegenheit wurde weiterhin eine Wasserprobe aus der Geißlitz gewonnen und untersucht. Die beiden Prüfergebnisse sind den Anlagen 7.3.2 und 7.3.3 beigelegt.

Darüber hinaus können zur zustandlichen Bewertung der größeren Fließgewässer Online Daten des Freistaates Sachsen (Messstellen zur Bewertung des Zustandes der Oberflächenwasserkörper) herangezogen werden. Für das Plangebiet kommen nachfolgend aufgeführte Oberflächenwassermessstellen in Betracht.

**Tabelle 12: Oberflächenwassermessstellen des Landesmessnetzes Güteüberwachung**

MKZ	Messstellenname	Ostwert	Nordwert	Oberflächenwasserkörper	Messstellenart
OBF02100	Strehla, links	33377770	5690121	Elbe-2	sonstige
OBF02200	Strehla, rechts	33377815	5690209	Elbe-2	sonstige
OBF13670	Ortsausgang Gröditz	33392879	5697190	Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal	RC u. RB
OBF30250	uh. Neuteich	33392604	5694456	Große Röder-5	sonstige
OBF30300	oh. Gröditz	33391901	5696316	Große Röder-5	sonstige

Zur Lage dieser Oberflächenwassermessstellen siehe Anlage 7.3.1.

Die Überwachungsreihen umfassen meistens einen Zeitraum von 2010 bis 2017, teils auch nur 2017 (OBF30250, OBF30300). Soweit sie von ihrer Distanz zum Vorhabengebiet Relevanz besitzen, werden die durch sie erfassten Parameter bei der Bewertung der Wassereinleitungen in Fließgewässer mit berücksichtigt (siehe Berechnungsergebnisse zu den Mischungsverhältnissen und Datenblätter in den Anlagen 7.4.3 bis 7.4.7).

### 5.2.9 Schutzgebiete

Im Rahmen der Grundwasserhaltungsmaßnahmen werden keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete berührt.

Zwischen Wülknitz und Zeithain verläuft die Trasse im Nahbereich des Trinkwasserschutzgebietes (Zone III B) „Fichtenberg-Jacobsthal“<sup>2</sup>.

Im Trassenverlauf durch die Elbaue werden die gleichnamigen FFH- und Vogelschutzgebiete „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ gequert.

Zwischen Wülknitz und nordöstlich Pulsen wird das FFH-Gebiet „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“, Teilgebiet „Röderaue und Teichgebiete zwischen Großenhain und Schweinfurth“ sowie das Vogelschutzgebiet „Unteres Rödertal“ gequert. Selbiges zieht sich entlang des Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanals auf der Ostseite von Glaubitz bis in die Röderaue.

Im Verlauf zwischen Glaubitz und Radewitz quert die Trasse der FGL 12.13 DN300 das Vogelschutzgebiet „Unteres Rödertal“ und das FFH-Gebiet „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“, Teilgebiet „Röderaue und Teichgebiete zwischen Großenhain und Schweinfurth“ (ca. 1,2 km).

### **5.2.10 Menschliche Schutzobjekte**

Nicht zutreffend.

### **5.2.11 Altlasten-/ Altlastverdachtsflächen**

Sofern Altlasten oder Verdachtsflächen vom Leitungsbau betroffen sind bzw. von der Trasse berührt werden, ist dies jeweils im Einzelfall zu betrachten und mit den zuständigen Behörden abzustimmen. In Abhängigkeit hiervon ergibt sich jeweils, ob im Hinblick auf den Trassenbau und die wasserrechtlichen Antragstatbestände Auswirkungen zu erwarten und ggf. Maßnahmen erforderlich sind.

Nach gegenwärtigem Recherchestand werden mit dem Trassenverlauf der FGL 12 in Sachsen keine Altlasten und Altlastverdachtsflächen berührt.

## **5.3 Baugrubendimensionierung und Absenkziele**

### **5.3.1 Arbeitsstreifen, Rohrgräben und Baugruben**

Während der Bauphase wird für die Rohrverlegung im Trassenverlauf ein Arbeitsstreifen angelegt, der für die Lagerung des Oberbodens sowie des B- und C-Bodenhorizontes, den Rohrgraben, das vorgeschweißte Rohr sowie die Fahrspur für die Rohrausleger- und Transportfahrzeuge bereitstellt. Die Tiefe und Breite sowie die Einteilung der Regalarbeitsstreifen variiert hierbei in Abhängigkeit von der Nennweite der neu zu verlegenden Gasleitung.

---

<sup>2</sup> Festsetzung: Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) § 46 (alt § 48), RVO des ehemaligen Landkreises Riesa-Großenhain vom 15.05.2007 im Wochenkurier Riesa-Großenhain 22/2007 vom 31.05.2007

Der Regelarbeitsstreifen bei der Leitungsverlegung außerhalb von Straßen- und Gewässerquerungen wird für die Ablagerung des abgeschobenen Mutterbodens, für eine Arbeitsfahrspur, für die Lagerung und Verschweissung des Rohres, den Rohrgraben und die Ablagerungen der Aushubmassen aus dem B- und C-Horizont des Untergrundes benötigt. Seine Breite ist abhängig von dem zu verlegenden Rohrdurchmesser von DN 100 bis DN 400 und liegt zwischen 19,0 und 22,5 m.

Der Rohrgraben wird bei der Verlegung der FGL 12.0 Hauptleitung mit einem Rohrdurchmesser DN 400 i.d.R. mit einer Tiefe von 1,5 m hergestellt, um eine Mindestüberdeckung der verlegten Leitung von 1,0 m gewährleisten zu können. Bei den geringeren Rohrquerschnitten DN 300, DN 150 und DN 100 in den Anschlussleitungssträngen FGL 12.13, FGL 12.18 und FGL 12.13.01 werden die Grabentiefen entsprechend auf 1,4 m bzw. 1,3 m verringert. Die Sohlbreiten sind auf den erforderlichen Arbeitsraum im Graben ausgerichtet und liegen bei 0,5 ... 0,8 m, bei 60° geböschten Grabenwänden entsteht im Arbeitsstreifen ein ca. 1,8...2,2 m breiter Graben. Die Rohrgräben werden in den Bereichen, in denen der Grundwasserstand über der Grabensohle liegt, durch eine Grundwasserhaltung über eine eingefräste Horizontaldrainage trocken gehalten.

Im Bereich von Gewässerquerungen in offener Bauweise wird eine Baugrube mit einem temporären Spundwandverbau hergestellt, der in der Länge auf den Gewässerquerschnitt und die Länge des Dükers ausgerichtet ist und i.d.R. eine Breite von 1 m besitzt. Der Boden innerhalb des Verbaus wird entsprechend der Verlegetiefe des Dükers, die eine Überdeckung unter der Gewässersohle einschließlich Betonreiter von 1,5 m gewährleisten muss, ausgehoben. Zur Trockenhaltung des Aushubbereiches wird eine Grundwasserhaltung mit i.d.R. 4-6 Vertikalfilterbrunnen, die beidseitig des Gewässers gebohrt werden, ausgeführt.

Dieses Verfahren wird auch bei der Behebung von Isolationsfehlstellen im Bereich bereits sanierter Gewässerquerungen angewandt.

Zur Behebung von Isolationsfehlstellen im Bereich bereits sanierter Straßenquerungen wird eine grabenlose Auswechslung des Produktrohres im Press-/Ziehverfahren oder Hilfsrohrverfahren gemäß DVWG- Arbeitsblatt GW 322-1 oder GW 322-2 vorgesehen. Dazu ist die Herstellung von entsprechenden Start- und Zielgruben erforderlich, die, sofern sie aufgrund ihrer Tiefe unter den Grundwasserspiegel reichen, durch Grundwasserhaltungen mit jeweils 2 bzw. 4 Vertikalfilterbrunnen trocken gehalten werden.

Die Dimensionierungen der Wasserhaltungsbereiche WHB und die Absenkziele werden in den einzelnen Maßnahmen wie folgt geplant:

**FGL 12.18 Anschluss Gröditz**

(GB 04-06)

WHB 12.18-1 Leitungsverlegung DN 150 (GOK: +94,5 m NHN, bei BS 82)

Baugrubendimensionierung: Länge = 1.000 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,3 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,8 m unter Baugrubensohle (+92,4 m NHN)

(GB 04)

WHQ 12.18-1 Gewässerquerung DN 150 (GOK: +94,5 m NHN, bei BS 82)

Baugrubendimensionierung: Länge = 10 m

Sohlbreite = 1,0 m

Tiefe = 2,83 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+91,2 m NHN)

**FGL 12.0 Hauptleitung**

(GB 65)

WHQ 12.0-0 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +94,5 m NHN, bei BS 82)

Baugrubendimensionierung: Länge = 30 m

Sohlbreite = 1,0 m

Tiefe = 3,80 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+90,2 m NHN)

(GB 65-67)

WHB 12.0-1 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +95,8 m NHN (BS 87) bis +96,7 m NHN (BS 89))

Baugrubendimensionierung: Länge = 532 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+93,7 m NHN bis 94,6 m NHN)

(GB 67)

WHQ 12.0-1.1 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,7 m NHN, bei BS 88)

Baugrubendimensionierung: Länge = 3 m

Sohlbreite = 3,0 m

Tiefe = 2,35 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+91,5 m NHN)

(GB 67)

WHQ 12.0-1.2 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,7 m NHN, bei BS 89)

Baugrubendimensionierung: Länge = 22 m

Sohlbreite = 4,0 m

Tiefe = 2,35 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,85 m NHN)

(GB 69)

WHQ 12.0-2 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +96,9 m NHN, bei BS 90)

Baugrubendimensionierung: Länge = 30 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,40 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+92,95 m NHN)

(GB 70)

WHQ 12.0-3 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +96,9 m NHN, bei BS 92)

Baugrubendimensionierung: Länge = 15 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 4,10 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+92,30 m NHN)

(GB 72)

WHQ 12.0-4 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +95,6 m NHN, bei BS 93)

Baugrubendimensionierung: Länge = 10 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,00 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+92,10 m NHN)

(GB 73)

WHQ 12.0-5 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +95,9 m NHN, bei BS 94)

Baugrubendimensionierung: Länge = 10 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,10 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+92,3 m NHN)

(GB 75)

WHQ 12.0-6.1 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,25 m NHN, bei BS 96)

Baugrubendimensionierung: Länge = 15 m  
Sohlbreite = 4,0 m  
Tiefe = 2,30 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,45 m NHN)

(GB 75)

WHQ 12.0-6.2 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,25 m NHN, bei BS 97)

Baugrubendimensionierung: Länge = 3 m  
Sohlbreite = 3,0 m  
Tiefe = 2,30 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,45 m NHN)

(GB 72-74)

WHB 12.0-2 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +95,6 m NHN (BS 93) bis +96,7 m NHN (BS 89))

Baugrubendimensionierung: Länge = 700 m  
Sohlbreite = 0,8 m  
Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+93,5 m NHN bis 94,6 m NHN)

(GB 75-77)

WHB 12.0-3.1 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +96,2 m NHN (BS 96) bis +95,2 m NHN (BS 100))

Baugrubendimensionierung: Länge = 700 m  
Sohlbreite = 0,8 m  
Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+94,1 m NHN bis 93,1 m NHN)

(GB 77)

WHQ 12.0-7 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +95,2 m NHN, bei BS 100)

Baugrubendimensionierung: Länge = 10 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,20 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+91,5 m NHN)

(GB 77-79)

WHB 12.0-3.2 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +95,2 m NHN (BS 100) bis +96,1 m NHN (BS 101))

Baugrubendimensionierung: Länge = 600 m  
Sohlbreite = 0,8 m  
Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+93,1 m NHN bis 94,0 m NHN)

(GB 81)

WHQ 12.0-8 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +95,0 m NHN, bei BS 108)

Baugrubendimensionierung: Länge = 15 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,50 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+91,0 m NHN)

(GB 82-84)

WHB 12.0-4 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +95,5 m NHN (BS 107) bis +95,3 m NHN (BS 110))

Baugrubendimensionierung: Länge = 785 m  
Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+93,4 m NHN bis 93,5 m NHN)

(GB 83)

WHQ 12.0-9 Gewässerquerung DN 400 (GOK: +95,3 m NHN, bei BS 110)

Baugrubendimensionierung: Länge = 15 m

Sohlbreite = 1,0 m

Tiefe = 3,50 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+91,3 m NHN)

(GB 84)

WHQ 12.0-10.1 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,5 m NHN, bei BS 112)

Baugrubendimensionierung: Länge = 22 m

Sohlbreite = 4,0 m

Tiefe = 2,90 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,1 m NHN)

(GB 84)

WHQ 12.0-10.2 Straßenquerung DN 400 (GOK: +96,4 m NHN, bei BS 113)

Baugrubendimensionierung: Länge = 3 m

Sohlbreite = 3,0 m

Tiefe = 2,40 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,5 m NHN)

(GB 84-85)

WHB 12.0-5 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +96,4 m NHN (BS 113) bis 96,0 m NHN (BS 114))

Baugrubendimensionierung: Länge = 205 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Absenkung in Baugrubenmitte 0,6 m unter Baugrubensohle (+94,3 m NHN bis 94,0 m NHN)

(GB 87)

WHQ 12.0-11.1 Straßenquerung DN 400 (GOK: +98,0 m NHN, bei BS 117)

Baugrubendimensionierung: Länge = 22 m

Sohlbreite = 4,0 m

Tiefe = 3,65 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,85 m NHN)

(GB 87)

WHQ 12.0-11.2 Straßenquerung DN 400 (GOK: +98,0 m NHN, bei BS 117)

Baugrubendimensionierung: Länge = 3 m

Sohlbreite = 3,0 m

Tiefe = 4,15 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+93,35 m NHN)

(GB 117-118)

WHB 12.0-6 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +94,8 m NHN (BS 190a))

Baugrubendimensionierung: Länge = 420 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle im tiefliegenden Gelände (~+91,0 m NHN)

(GB 125)

WHB 12.0-7 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +110,6 m NHN (BS 194))

Baugrubendimensionierung: Länge = 280 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+109,1 m NHN)

(GB 128)

WHB 12.0-8 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +113,3 m NHN (BS 196))

Baugrubendimensionierung: Länge = 300 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+111,8 m NHN)

(GB 130)

WHB 12.0-9 Leitungsverlegung DN 400 (GOK: +109,1 m NHN (BS 197))

Baugrubendimensionierung: Länge = 300 m

Sohlbreite = 0,8 m

Tiefe = 1,5 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+107,6 m NHN)

### **FGL 12.13 Anschluss Nünchritz/ Wacker Chemie**

(GB 08)

WHB 12.13-1 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +96,8 m NHN, bei BS 129)

Baugrubendimensionierung: Länge = 100 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,7 m unter Baugrubensohle (+94,7 m NHN)

(GB 08)

WHQ 12.13-1 Gewässerquerung DN 300 (GOK: +96,8 m NHN, bei BS 129)

Baugrubendimensionierung: Länge = 30 m

Sohlbreite = 1,0 m

Tiefe = 3,74 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+92,6 m NHN)

(GB 09)

WHB 12.13-2 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +99,1 m NHN, bei BS 131)

Baugrubendimensionierung: Länge = 200 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,7 m unter Baugrubensohle (+97,0 m NHN)

(GB 09)

WHQ 12.13-2 Gewässerquerung DN 300 (GOK: +99,1 m NHN, bei BS 132)

Baugrubendimensionierung: Länge = 10 m

Sohlbreite = 1,0 m

Tiefe = 3,00 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+95,6 m NHN)

(GB 11-12)

WHB 12.13-3 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +115,8 m NHN, bei BS 136)

Baugrubendimensionierung: Länge = 200 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube, Trockenhaltung Baugrubensohle (+114,4 m NHN)

(GB 17)

WHB 12.13-4 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +120,9 m NHN, bei BS 141)

Baugrubendimensionierung: Länge = 100 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+119,5 m

(GB 20)

WHB 12.13-5 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +106,0 m NHN, bei BS 151)

Baugrubendimensionierung: Länge = 100 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+104,6 m

(GB 20)

WHB 12.13-6 Leitungsverlegung DN 300 (GOK: +102,8 m NHN, bei BS 152)

Baugrubendimensionierung: Länge = 100 m

Sohlbreite = 0,7 m

Tiefe = 1,4 m

Sickerwasserzutritt in Baugrube: Trockenhaltung Baugrubensohle(+101,4 m

(GB 21)

WHQ 12.13-4 Gewässerquerung DN 300 (GOK: +102,1 m NHN, bei BS 152)

Baugrubendimensionierung: Länge = 20 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,60 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+98,0 m NHN)

### **FGL 12.13.01 Anschluss Nünchritz**

(GB 04)

WHQ 12.13.01-1 Gewässerquerung DN 100 (GOK: +99,7 m NHN, bei BS 147)

Baugrubendimensionierung: Länge = 20 m  
Sohlbreite = 1,0 m  
Tiefe = 3,70 m

Absenkung in Baugrubenmitte: 0,5 m unter Baugrubensohle (+95,5 m NHN)

Die Wasserhaltungsabschnitte in den Rohrgräben (WHB) und an den Baugruben zu Straßen- und Gewässerquerungen (WHQ) sind in den Übersichtskarten der Anlagen 3.1 bis 3.4 sowie in den Detaillageplänen der Anlagen 6.1 bis 6.3 dargestellt.

### **5.3.2 Absenkziele**

Die Grundwasserabsenkung wird bei der Leitungsverlegung in Bereichen flurnah ( $\leq 2$  m u. GOK) anstehenden Grundwassers zur Trockenhaltung der Baugruben i.d.R. bis  $\geq 0,5$  m unter Baugrubensohle ausgeführt.

Grundwasserhaltungen werden ebenfalls in Bereichen von Baugruben zur Querung von Gewässern in offener Bauweise im Trockenschnitt sowie an Baugruben zur Querung von Straßen erforderlich, sofern die Baugrubensohlen unter dem Grundwasserspiegel liegen.

In Trassenabschnitten ohne ausgeprägte Grundwasserleiter werden die den Leitungsgräben zuzitenden Schichtwässer mittels einer offenen Wasserhaltung (Drainage im Rohrgraben) und über Pumpensämpfe abgepumpt und die Grabenabschnitte damit trocken gehalten. Das betrifft die Wasserhaltungsbereiche WHB 12.0-6, WHB 12.0-7, WHB 12.0-8 und WHB 12.0-9 (Anlage 3.2.3), WHB 12.13-4, WHB 12.13-5, WHB 12.13-6 (Anlage 3.3.1 und 3.3.2).

## **5.4 Angewandte Entwässerungsverfahren**

Die Verfahren zur Wasserhaltung/ Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung wurden entsprechend den bautechnischen Erfordernissen und den erkundeten hydraulischen Durchlässigkeiten des Bodens ( $k_f$ -Werte) ausgewählt.

Die Rohrgrabenabschnitte, in denen der Grundwasserspiegel über den Grabensohlen liegt, und die in grob- und gemischtkörnigen Böden mit  $k_f$ -Werten von  $10^{-3}$ ... $10^{-6}$  m/s verlaufen,

werden mit Horizontaldrainagen trocken gelegt. Die Horizontaldrainagerohre werden im oder neben der Rohrtrasse eingefräst und in Abhängigkeit der Durchlässigkeit des Untergrundes in Abschnittslängen von 100...200 m betrieben. Die Horizontaldrainage wird mittels einer Vakuumanlage abgesaugt, das gehobene Grundwasser fließt über fliegende Entwässerungsdruckleitungen, die im Bereich der Arbeitsstreifen verlegt werden, den Einleitstellen (ELSt) an den Vorflutern zu. Eine Vorlaufzeit bis zur vollen Wirksamkeit der Wasserhaltung von 1-2 Tagen ist in Abhängigkeit der Absenkungsbeträge zu beachten. Die Wasserhaltung wird entsprechend dem Baufortschritt abschnittsweise vorausseilend betrieben.

Dieses Entwässerungsverfahren wird in den Wasserhaltungsbereichen (WHB) gemäß Anlage 4.1.1 bis 4.1.3 angewandt, ausgenommen der an der FGL 12.13 gelegene WHB 12.13-4 (Anlage 3.3.2) und die an der FGL 12.0 westlich der Elbe liegenden WHB 12.0-6 bis WHB 12.0-9 (Anlage 3.2.3), in denen nach Bedarf offene Wasserhaltungen betrieben werden.

Den Rohrgrabenabschnitten in weitgehend gemischtkörnigen und bindigen Sedimenten zuzitzende Wässer werden mit offenen Wasserhaltungen über Drainageleitungen an den Rohrgrabensohlen und Pumpensümpfe an Tiefstellen innerhalb der Rohrgräben beseitigt.

Tiefe Baugruben in Gewässer- und Straßenquerungsbereichen mit einer räumlich engen Begrenzung werden mit Vertikalfilterbrunnen (max. 6...8 m Tiefe/ Saughöhe) und einer erzielbaren Absenkung von ca. 3...4 m trocken gehalten. Die Brunnen werden mit einem Durchmesser von 300...600 mm hergestellt und jeweils mit einer Unterwassermotorpumpe (UWM) ausgestattet, die das Grundwasser über Tage fördert. Die Brunnen werden nach Abschluss der Querung wieder zurückgebaut.

Eine ggf. erforderliche Beseitigung des Tagwassers ist gemäß WHG (§§ 25 und 46) sowie den korrespondierenden Paragraphen des Sächsischen Wassergesetzes (44; SächsWG § 34) erlaubnisfrei.

## 5.5 Anfallende Wassermengen

Die bei der Wasserhaltung in den einzelnen Rohrgrabenabschnitten (WHB) und Baugruben an Gewässer- und Straßenquerungen (WHQ) anfallenden Wassermengen wurden nach dem Verfahren DUPUIT-THIEM berechnet, die Ergebnisse sind in den Übersichten der Anlage 4 dargestellt. Die Grundwasserhaltungen sind nach den Teilabschnitten der Ferngasleitung

FGL 12.18	Anschluss Gröditz
FGL 12.0	Hauptleitung
FGL 12.13	Anschluss Wacker Chemie

aufgegliedert, die räumlichen Einordnungen der Entwässerungsbereiche und Einleitstellen sind in der Anlage 3 dargestellt.

Die an den Einleitstellen maximal einleitbaren Wassermengen wurden aufgrund der vorhandenen Gewässergeometrie berechnet. Aus der möglichen Wasserspiegelaufhöhung im Vor-

fluter ergibt sich die zusätzlich schadlos einleitbare Wassermenge. Die maximal in einen Vorfluter einzuleitende Wassermenge wurde unter der ungünstigsten Voraussetzung, dass alle Entwässerungsabschnitte der Wasserhaltungsbereiche gleichzeitig betrieben werden, ermittelt.

Die maximal einzuleitenden und einleitbaren Wassermengen sind in der Anlage 4.3 dargestellt.

## 5.6 Wasserherkunft und Beschaffenheit

Für die Trockenlegung der Baugruben wird Grundwasser gefördert, welches für keine weitere Verwendung genutzt wird und daher unmittelbar in den nächstgelegenen Vorfluter eingeleitet werden soll. Die Analyseergebnisse der Grundwasserproben gehen aus der Übersicht der als Anlage 7.4.3 beigefügten Tabelle hervor (vgl. 5.2.7). Die Analyseergebnisse der Oberflächenwasserproben der Vorfluter, die für Einleitungen in Betracht kommen, gehen aus der Übersicht der als Anlage 7.3.3 beigefügten Tabelle hervor (vgl. 5.2.8).

Die in vorbezeichneten Tabellen hervorgehobenen auffälligen Konzentrationen mit Grenzwertüberschreitungen nach TrinkwV dienen nur zu Orientierung. Streng genommen ist die TrinkwV mit ihren Grenzwerten nicht heranzuziehen, da für Trinkwasserzwecke vorsorglich zu schützende Grundwasserlagerstätten nicht berührt werden.

Prinzipiell gilt für das Einleiten von Grundwasser aus Bauwasserhaltungen das Verschlechterungsverbot. Obwohl das gehobenen und in eine Vorflut einzuleitende Grundwasser nicht die typischen Merkmale eines Abwassers im Sinne des WHG erfüllt, kann mit Bezug auf WHG § 57 Abs. 1 folgende Anforderung an das Einleitwasser gestellt werden:

1. die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist,
1. die Einleitung mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar ist und
2. Abwasseranlagen oder sonstige Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Anforderungen nach den Nummern 1 und 2 sicherzustellen.

Zur Behandlung von nicht anforderungsgerechtem Grundwasser zur Einleitung, sind transportable Kiesfilter, Absetz- und Neutralisationscontainer möglich. Bei hohen Eisenhydroxidgehalten im Grundwasser wird eine Enteisungsanlage in den Ablauf eingeschaltet, sofern die Einleitgewässer nicht selbst geogen bedingt durch vergleichsweise hohe FE-Konzentrationen gekennzeichnet sind.

Für die geplanten Standorte der Einleitungen wurden Frachtbetrachtungen vorgenommen, um die Beeinflussung des Vorfluters durch das Einleitungswasser abschätzen zu können.

Die Ergebnisse sind im Detail in den Blättern der Anlagen 7.4.3 bis 7.4.7 enthalten. Für Einleitstellen, an denen nach überschlägiger Mischungsberechnung eine erhebliche Erhöhung des Parameters Eisen-gesamt-Konzentration im Einleitgewässer vorherzusehen ist, wird mit der zuständigen Behörde über den Einsatz einer Enteisungsanlage zu befinden. Zur Bewertung der Einleitwasserbeschaffenheit wurde die Umweltqualitätsnorm für Eisen nach OGWV Anl. 3, Nr. 3.2 für die Fließgewässertypen nach LAWA 15 und 19 ( $\leq 1,8$  mg/l) herangezogen.

An bestimmten Grundwasseranfallstellen, auf die in den Bewertungen der Blättern der Anlagen 7.4.3 bis 7.4.7 hingewiesen ist, werden vor Beginn der Wassereinleitungen nochmals die Grundwasserverhältnisse in beschaffenheitlicher Hinsicht überprüft und die Mischungsberechnungen fortgeschrieben. Denn die fallweise zur Berechnung beigezogenen Grundwasseraufschlüsse mit Analysendaten sind möglicherweise zu weit entfernt, um Repräsentanz zu gewährleisten.

Die in den Gewässersteckbriefen bewertungserheblich herangezogenen chemischen Parameter, die als Orientierungswerte allgemeiner physikalisch-chemischer Parameter (ACP) nicht eingehalten werden oder die als UQN prioritärer Stoffe nach Anlage 7 OGWV 2011 überschritten werden (z. B. Sauerstoff, TOC, Gesamtphosphor, Quecksilber u. Quecksilberverbindungen, PAK, Fluoranthen, Hexachlorbenzol) und damit zu einer schlechten Einstufung des jeweiligen Flusswasserkörpers führen, wurden bis auf Sauerstoff, Gesamtphosphor und DOC bei den Grund- und Oberflächenwasseruntersuchungen nicht berücksichtigt, weil aufgrund der stofflichen Natur des abzuleitenden Grundwassers an den Standorten a priori derartigen Belastungen nicht zu besorgen waren.

Im Falle der nachfolgend aufgeführten Einleitstellen in Vorfluter ist im Ergebnis der überschlägigen Mischungsrechnungen sowie unter Berücksichtigung der Überprüfung der Grundwasserbeschaffenheit unmittelbar Vorort mit der zuständigen Wasserbehörde über den Einsatz einer Enteisungsanlage zu befinden:

**Tabelle 13: Einleitstellen mit Abstimmungsbedarf zum Einsatz einer Enteisungsanlage**

Einleitstellen Nomenklatur	Einleitgewässer
ELSt WH Q 12.18-1	Schienengraben
ELSt WH Q 12.0-1/ELSt WH Q 12.0-1.1/ ELSt WHB 12.0-1	Meliorationsgraben (Zulauf Schienengraben)
ELSt WH Q 12.0-3.2, ELSt WHB 12.0-3.2	Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal (Zulässigkeit beurteilen in Abhängigkeit vom aufnehmenden Wasservolumen bzw. Durchfluss des Einleitgewässers)
ELSt WH Q 12.0-8	Teufelsgraben
ELSt WH Q 12.0-9, ELSt WH Q 12.0-10.1, ELSt WHB 12.0-4	Steigraben
ELSt WH Q 12.0-10.2, ELSt WH Q 12.0-11.1, ELSt WH Q 12.0-11.2, ELSt WHB 12.0-5	Meliorationsgraben (Zulauf Steigraben)

Zur Vermeidung zusätzlicher Verschmutzungen des geförderten Grundwassers sollen die Pumpen mit biologischen abbaubaren Schmiermitteln betrieben und ständig kontrolliert werden.

Außerdem werden ggf. infolge der Einleitungen massiv auftretende Eisenhydroxidschlammabsätze schonend aus dem Gewässer entfernt und ordnungsgemäß entsorgt.

### **5.7 Rohrstrecke zwischen Brunnenanlage und Einleitstelle**

Das geförderte Grundwasser wird je Rohrleitungsgrabenabschnitt bzw. Baugrube in einer Sammelleitung (Schnellkupplungsleitung), die im Bereich der Arbeitsstreifen verlegt wird, gefasst, bis zur vorgesehenen Einleitstelle gefördert und unter Vermeidung von hydraulischen Kurzschlüssen in die jeweils geeignete Vorflut eingeleitet. Der Leitungsdurchmesser wird bauseits auf die zu hebende Grundwassermenge und die erforderliche Länge abgestimmt, um Energieverluste beim Pumpen weitestgehend zu minimieren.

### **5.8 Ausbildung der temporären Einleitstellen**

Die Einleitstellen werden so ausgeführt, dass eine Beeinflussung des Vorfluters minimiert wird und negative Einwirkungen insbesondere der Gewässermorphologie verhindert werden. Nach dem freien Überfall des geförderten Grundwassers in einen Vorbehandlungscontainer nahe der Einleitstelle, wird das Grundwasser über einen Quelltopf, Prallteller oder Ähnliches in den Vorfluter eingeleitet.

### **5.9 Ausführungen zum Entwässerungsbetrieb**

Die Wasserhaltungen gemäß Punkt 5.7 und 5.8 werden unter entsprechenden Ausführungen in Punkt 5.10 betrieben. Im Falle eines Hochwassers in den Vorflutern wird die Wasserhaltung außer Betrieb genommen.

### **5.10 Betriebszeiten**

Die Entwässerung wird während der gesamten Baumaßnahme betrieben. Unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes der Maßnahme sowie Vor- und Nachlaufzeit der Baugrubenentwässerung, wird der zeitliche Betrieb einer Grundwasserabsenkung in einem Bauabschnitt und Wiedereinleitung in den Vorfluter mit 20 Tagen bis 28 Tagen angenommen. Sofern eine langsame Grundwasserabsenkung zum Schutz nahe liegender Gebäude und Anlagen (Schutzobjekte) erforderlich ist (z.B. WHB 12.18-1), wird eine längere Absenkungszeit von 40 Tagen eingeplant.

## 5.11 Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung

Beantragt wird die wasserrechtliche Erlaubnis gem. SächsWG § 91 (zu WHG § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Zi. 5) für:

- (A) die Grundwasserabsenkung und Einleitung von gehobenem Grundwasser aus den Wasserhaltungsbereichen bei Leitungsgräben WHB und Wasserhaltungen bei Querungen WHQ

Der Umfang des zu hebenden und wieder einzuleitenden Grundwassers ist für die jeweiligen Einleitstellen in Anlage 5, aufgliedert nach Hebungsbereichen und Einleitungsmengen, dargestellt.

## 5.12 Wartung und Unterhaltung der wasserwirtschaftlichen Anlagen

Bei allen Arbeiten im Rahmen der Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung der wasserwirtschaftlichen Anlage werden die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten.

### Revisionsfälle

Für Revisionsfälle sind in einem vertretbaren Umfang zusätzliche Rohrleitungssegmente bereitzustellen. Darüber hinaus sind auch Vorkehrungen zu treffen, die Baugrubentrockenhaltung während der Baumaßnahme ständig zu gewährleisten.

## 5.13 Voraussichtliche Auswirkungen der GW-Absenkung sowie der Einleitung in Fließgewässer

### 5.13.1 Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung erfolgen Eingriffe in das Grund- und Oberflächenwasser. Die Inanspruchnahme ist temporär und auf den Zeitraum der Bauarbeiten begrenzt. Die Wirkdauer beschränkt sich auf Zeiträume von 14 Tagen bis 30 Tagen. Durch die erforderlichen Wasserhaltungen wird das Grundwasser entlang der Rohrgräben bzw. um die Baugruben abgesenkt. Die berechneten Reichweiten sind in den Anlagen 4.1 und 4.2 aufgeführt. Dadurch kommt es vorübergehend zu kleinräumig veränderten Fließverhalten des Grundwassers. Das ursprüngliche Verhalten wird sich jedoch nach dem Ende der Baumaßnahme zeitnah wieder einstellen. Eine Beeinträchtigung von grundwassergespeisten Standgewässern durch die Wasserhaltung ist ausgeschlossen. Grundwasserbeeinflussungen durch das Vorhaben sind nur temporär und nicht erheblich nachteilig.

Die Grundwasserabsenkung kann sich auf die mittlere Abflussmenge nahe gelegener oder unmittelbar durch die Bauarbeiten berührter Vorfluter auswirken, wofür Bedingungen gelten müssen, wie natürlich gegebener Wasseraustausch zwischen Grund- und Oberflächenwasser, Kolmationsfreiheit, Ungedichtetheit der Gewässersohle, abgesenkte Grundwasseroberfläche unterschreitet den Flusswasserspiegel. Dadurch aber, dass das Grundwasser, wel-

ches durch die Entnahme zu den Absenkungen führt, überwiegend unterstromig der Baustelle wieder in den betroffenen Vorfluter eingeleitet wird, werden ggf. eintretende absenkungsbedingte Dargebotsverluste im Vorfluter wieder ausgeglichen. Darüber hinaus wird Wasser über den natürlichen, hydrometeorologisch bestimmten Vorflutabfluss hinaus eingeleitet, was zu einer kumulierten Aufhöhung des Vorflutwasserspiegels führt.

Prinzipiell werden die Bauabläufe während der Realisierung so optimiert, dass die Laufzeiten der Grundwasserabsenkung möglichst kurz gehalten und die Absenkziele nicht überschritten werden.

### **Einfluss der GWA auf Natur und Landschaft**

Eine nachteilige bzw. schädliche Beeinflussung von Natur und Landschaft ist durch die Grundwasserabsenkung nicht zu erwarten. Die Grundwasserabsenkung führt für kurze Zeit zu niedrigeren Grundwasserständen, welche auch natürlicherweise auftreten können und an die die Vegetation angepasst ist. Nach Abschalten der Pumpen stellen sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse innerhalb von wenigen Tagen wieder ein.

Die Auswirkung der eingesetzten technischen Geräte, der zum Betrieb erforderlichen Kraftstoffe, Schmier- und Betriebsmittel usw. auf Natur und Landschaft werden durch ein strikte Einhaltung der Arbeitsschutz- und Umweltschutzanforderungen sowie einer Arbeitsweise nach den Regeln der Technik minimiert. Im Rahmen der Bauüberwachung werden die Unterweisung der Arbeitskräfte des Bauunternehmers und die strikte Einhaltung der umweltschutzrelevanten Aspekte der Betriebsanweisung des Bauunternehmens kontrolliert.

Im Rahmen der Bauarbeiten kann es witterungsbedingt bei Erd- und Transportarbeiten kurzzeitig zu Staubemissionen kommen. Das Vorhaben löst aber keine erheblichen Beeinträchtigungen aus.

### **Setzungsgefährdung bei GWA (öffentliche Sicherheit und Verkehr)**

Eine Setzungsgefährdung von Gebäuden besteht nicht. Eventuelle Setzungsgefahren bestehen im Bereich der Grundwasserabsenkungen an Gewässer und Straßenquerungen.

### **Entwässerung organischer Böden**

Organische Böden wurden bei der Baugrunderkundung nicht angetroffen. Demzufolge besteht keine Gefahr der Volumenreduzierung sowie Setzung durch organische Böden.

#### **GWA und Altlasten**

Altdeponien bzw. Altablagerungen oder gewerbliche Altstandorte (Altlasten) sind für die Maßnahmenbereiche nicht bekannt geworden [U6]. Demzufolge kann durch die Grundwasserabsenkung auch keine Mobilisierung von Schadstoffen aus Altlasten eintreten. Das Problem bergbautypischer Grundwasserbelastungen in der Lausitz wird durch die Grundwasserabsenkung an den Baugruben der Rohrleitungen nicht verschärft. Es tritt allerdings als Erschwernis bei der geplanten Wiedereinleitung des gehobenen Grundwassers auf.

### **Salzwasseraufstieg bei der GWA**

Das Planungsgebiet liegt ausreichend entfernt von Salzstöcken bzw. Randsenken an Salzstöcken in der Lausitz. Außerdem werden relativ geringe Entnahmemengen bei der Grund-

wasserabsenkung aus dem obersten Grundwasserleiter gefördert. Daraus ist abzuleiten, dass weder eine starke GW-Entlastung stattfindet noch eine Kommunikation mit tieferem Salzwasser führenden Grundwasserleitern gegeben ist. Demzufolge ist mit Salzwasseraufstieg nicht zu rechnen.

### **Auswirkungen auf bestehende Rechte und auf Gewässerbenutzungen**

Nicht zutreffend.

### **5.13.2 Auswirkungen der Einleitung und der Einleitstellen**

#### **Beschaffenheit der oberirdischen Gewässer**

Aus aktuell entnommenen Wasserproben der Einleitgewässer liegen Informationen über die chemische Beschaffenheit der gegenwärtig wasserführenden Vorfluter vor. Im gegebenen Fall werden nach den Ausführungen in Abschnitt 5.6 Wasserbehandlungen vorgesehen. Das aus offenen Baugruben gehobene Wasser wird erst nach Passage eines Absetzcontainers mit partikulärer mineralischer Schmutzfrachtabcheidung in das Einleitgewässer eingeleitet. Somit werden Gewässertrübungen ausgeschlossen. Bei bestimmten Einleitstellen ist unter Berücksichtigung der Überprüfung der Grundwasserbeschaffenheit unmittelbar Vorort mit der zuständigen Wasserbehörde über den Einsatz einer Enteisungsanlage zu befinden, so dass visuelle Beeinträchtigungen des Flusswassers sowie zusätzliche Verockerungen, die über den Rahmen des natürlich Vorhandenen hinausgehen, ausgeschlossen werden.

Fallweise kann eine Einleitung von gehobenem Grundwasser in die Vorflut auch zu einer Verbesserung der Wasserbeschaffenheit des Einleitgewässers führen, wie das Beispiel des Zschaitenbaches hinsichtlich Nitrat belegt (am 14.02.2019 nachgewiesene Nitrat-Konzentration im Zschaitenbach von 182 mg/l, die sich infolge der Einleitungen auf rd. 65 bzw. rd. 132 mg/l reduziert).

Weitere Ausführungen zu den Auswirkungen sind den Unterlagen U8 (UVP-Bericht), U9 (LBP) und U12 (Fachbeitrag WRRL) zu entnehmen.

#### **Hydraulisches Abflussverhalten der oberirdischen Gewässer**

Wie in Punkt 5.13.1 zu den Auswirkungen der GWA ausgeführt wird, ist der Einfluss auf den Wasserhaushalt gering. Die Entnahmen und Wiedereinleitungen stellen nur einen geringen Anteil des mittleren Abflusses der Gewässer dar. Demzufolge sind keine irreversiblen nachteiligen Auswirkungen auf das Abflussvermögen bei Mittelwasser zu befürchten. Im Ergebnis dieser hydraulischen Berechnungen ist einzuschätzen, dass in keinem Fall Überbordungen zu besorgen sind. Im Fall von Hochwasserführung im Vorfluter bzw. Überschwemmungsgefahr werden die Wassereinleitungen eingestellt.

Weitere Ausführungen zu den Auswirkungen sind den Unterlagen U8 (UVP-Bericht), U9 (LBP) und U12 (Fachbeitrag WRRL) zu entnehmen.

**Gewässerbett, Uferstreifen**

Die Einleitstellen werden konstruktiv so ausgelegt, dass keine Schädigungen am Uferstreifen und am Gewässerbett entstehen können. Dazu zählen je nach Bedarf mobile Kaskaden, Prallplatten vor den Rohrleitungsausläufen, Sprudeltöpfe usw.

**Bestehende Rechte, bestehende Gewässerbenutzungen und Anlagen im Bereich der Einleitung**

Auswirkungen auf bauliche Anlagen an Gewässern sind nicht zu befürchten. Die bauzeitlichen Einleitstellen sind nicht neben Einleitungsstellen Dritter geplant. Hochwasserschutzanlagen (Deiche) werden durch liegende (Sammel-)Leitungen weder beeinträchtigt noch geschädigt.

**Natur, Landschaft, Vegetation, ggf. Fischerei, öffentliche Sicherheit und Verkehr**

Es sind für die genannten Schutzobjekte keine nachteiligen Auswirkungen zu befürchten. Fischereirechte bestehen nicht (keine Fischgewässer). Natur und Landschaft werden durch die Einleitstellen dank der vorgesehenen Gegenmaßnahmen beim Einleiten (s.o. – Kaskaden, Prallteller, Sprudeltöpfe etc.) nicht unnötig beeinträchtigt oder geschädigt.

**5.14 Beweissicherung und Eigenkontrolle bzgl. der Überwachung der Grundwasserabsenkung und Einleitung in Oberflächengewässer****5.14.1 Allgemeines**

Zur Beweissicherung bzgl. der bestehenden Verhältnisse für die beabsichtigte Grundwasserabsenkung und Wiedereinleitung von Grundwasser in Fließgewässer erfolgen Vor-Ort-Begehungen und Fotodokumentation der Standortsituation.

**5.14.2 Grundwasserentnahmemengen**

Zur Kontrolle und Erfassung der Grundwasserentnahmemengen werden in die Ableitungen bzw. Sammelleitungen Durchflussmessgeräte nach Wahl des Bauunternehmens installiert (MID, Ultraschall- oder andere Durchflussmessgeräte). Voraussetzung ist eine ausreichende Robustheit entsprechend den Praxisanforderungen auf der Baustelle und der erforderlichen Messgenauigkeit.

In aktiven Grundwasserabsenkungsabschnitten werden die Durchflussmesser täglich abgelesen und die Messwerte registriert. Die Messwerte werden der kumulativen Aufrechnung der Entnahmemengen zu Grunde gelegt, die wiederum Grundlage der Bemessung des Wassernutzungsentgeltes sind (sofern der Bauherr beim Bauvorhaben nicht von dieser Abgabepflicht befreit wird).

Dieselbe Aussage gilt für die Messung der Einleitungsmenge des gehobenen Grundwassers in die Gewässer. Die Messung in der Sammelleitung unmittelbar vor der Einleitung mit geeignetem Durchflussmessgerät wird täglich vorgenommen.

Vor Beginn der Baumaßnahme und während der Wassereinleitungen werden Informationspfade (aktuelle Fachinformationen) zur Hochwasserentwicklung festgelegt, sodass eine ggf. erforderliche Unterbrechung der Wassereinleitungen nicht unvorbereitet kommt.

#### **5.14.3 Beschaffenheit des Einleitwassers**

Die Beschaffenheit des einzuleitenden Grundwassers wird an Proben aus einem Bypass bzw. Zapfhahn aus der Sammelleitung kurz vor der Einleitstelle analysiert. Aufgrund der voraussichtlichen kurzen Dauer ist der Untersuchungsaufwand gering. Empfohlen werden mindestens 2 Stichproben, die jeweils kurz nach Beginn und kurz vor Ende der Maßnahme zu nehmen sind. Bei organoleptischen Auffälligkeiten sind gegebenenfalls weitere Proben zu analysieren. Zeitgleich wird auch das Einleitgewässer in einer Distanz von 50 bis 100 m unterstromig der Einleitstelle beprobt, um die Vermischungsverhältnisse mit den überschlägigen Berechnungen in den Anlagen 7.4.3 bis 7.4.7 abgleichen zu können.

Die Analyseparameter werden durch die zuständige Wasserbehörde festgelegt (pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Wassertemperatur, O<sub>2</sub>-Gehalt, abfiltrierbare Stoffe, Eisen gesamt/gelöst, Sulfat, Chlorid und ggf. weitere).

Eingetragenen Sedimente oder Eisenhydroxidablagerungen werden nach Beendigung der Maßnahme unter Berücksichtigung des ökologischen Zustandes und Potenzials im Fließgewässer schonend entfernt und ordnungsgemäß entsorgt.

#### **5.14.4 Grundwasserstandsentwicklung**

Zur Überwachung der Grundwasserabsenkungen wird ein vorhabenbezogenes Monitoring durchgeführt. Dazu wird je nach Schutzgutbetroffenheiten in etwa 10 bis 30 m Entfernung vom Zentrum der Grundwasserabsenkung ein temporärer Grundwasseraufschluss hergestellt und überwacht.

Die Grundwasserstände werden hier während der Absenkungsmaßnahme täglich einmal und nach Abschluss der Absenkungsmaßnahme bis zum Ausgleich der vorhabenbedingten Grundwasserstandsänderung wöchentlich zweimal gemessen und dokumentiert.

Diese Grundwasseraufschlüsse dienen gleichzeitig dazu, noch einmal vor Baubeginn die Beschaffenheit daraus zu entnehmender Grundwasserproben entsprechend den Maßgaben nach Abschnitt 5.6 zu überprüfen.

Sofern in den Anlagen für die Grundwasserabsenkungen messbare Brunnen von der Bau-firma installiert werden, können diese Messstellen in das Überwachungssystem einbezogen werden.

Zusätzlich werden die aktuellen Grundwasserstandswerte der in Abschnitt 5.2.3 angeführten Grundwassermessstellen des Landesmessnetzes recherchiert, um die Vorort festgestellten Grundwasserstände einordnen zu können.

#### 5.14.5 Durchflussverhalten im Einleitgewässer, Einleitstelle

Die Wassereinleitung darf sich nicht nachteilig auf das Abflussverhalten des Vorfluters auswirken. Bei sichtbar werdendem Auf- und Rückstau sowie bei erkennbaren Ausuferungen oder sonstigen Vernässungserscheinungen als Folge der Einleitungen wird die Einleitung sofort unterbrochen, bis sich annähernd wieder ausgangszustandliche Bedingungen eingestellt haben. Dasselbe trifft zu, wenn sich durch Stark- und Dauerniederschlagsereignisse im Einleitgewässer höhere, auf MHW-Werte zustrebende Wasserstände einstellen (vgl. Ausführungen und Kenngrößen in Abschnitten 5.2.5 und 5.2.6).

Liegt eine Abflussbehinderung im Vorfluter unterstromig vor, die nicht durch die Baumaßnahme bedingt ist, wird in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde bzw. Natur-schutzbehörde über das weitere Vorgehen entschieden.

#### 5.14.6 Überwachung der Standsicherheit von Gebäuden

Für die in den Wasserhaltungsbereichen WHB (Rohrgräben) herzustellende Grundwasserabsenkung wird eine relative geringe Setzungsgefährdung angenommen, da die Absenkung maximal 1,85 m beträgt und eine Beeinflussung auf das Setzungsverhalten erst zu erwarten ist, sobald die Grundwasserabsenkungen unter die Gründungssohlen von Bauwerken reichen.

Ein Großteil der Maßnahmen liegt fern von geschlossener Bebauung. Die geringsten Abstände der Leitung zu bestehender Bebauung (Alte Kolonie, Gröditz) liegen im Bereich des WHB 12.18-1 und der Querung Schienichengraben WHQ 12.18-1 in der Anschlussleitung FGL 12.18 Gröditz vor.

Innerhalb der folgenden Absenkungsbereiche befinden sich Gebäude der Orte:

WHB 12.18-1	Gröditz
WHQ 12.18-1	Gröditz
WHQ 12.0-3	Pulsen
WHB 12.0-2	Pulsen
WHQ 12.0-5	Pulsen
WHQ 12.13.01-1	Nünchritz, Kleingartenanlage

Zur Beweissicherung bezüglich auftretender Setzungsschäden sind an Gebäuden entsprechende Zustandsdokumentationen vor Beginn und nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen und ggf. eine Überwachung in Verantwortung der örtlichen sowie der Oberbauleitung während der Wasserhaltung vorgesehen.

## 6 Entnahme und Wiedereinleitung von Oberflächenwasser für Druckprüfungen

### 6.1 Druckprüfungsabschnitte

Nach Fertigstellung eines neuverlegten Leitungsabschnittes wird dieser einer Druckprüfung nach DVGW-Arbeitsblatt G 469<sup>3</sup> unterzogen. Hierzu wird Wasser aus einem Fließgewässer oder Tankwagen entnommen und nach Abschluss der Druckprüfung in ein Fließgewässer, Vorfluter oder Tankwagen abgeleitet. Entnahme- und Einleitstelle sind in der Regel identisch. Je nach Verfügbarkeit kann ggf. auch eine Umschleusung oder Durchschleusung von Wasser aus einem Druckprüfungsabschnitt in den anderen erfolgen.

Bei der Wasserentnahme wird darauf geachtet, durch Verwendung entsprechender Saugköpfe mit Filtern, keine höheren Organismen aus dem Entnahmegewässer einzusaugen. Die Wasserführung des Gewässers wird beim Bauzeitpunkt geprüft. Die Wasserentnahme und -rückleitung erfolgt in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung.

Nach den Vorgaben der DVGW G 469 wurden für die Druckprüfung 7 Druckprüfungsabschnitte (DPA) festgelegt (siehe Tabelle 14). Eine Darstellung der Einleitungs-Entnahmestellen für die Druckprüfung erfolgt im Plan der Anlage 8. Es ist vorgesehen, das Wasser zur Druckprüfung aus der Elbe, der Geißlitz (Röderwildbett), dem Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal sowie einem Tankwagen zu entnehmen.

Bei der Entnahme darf zur luftfreien Befüllung der Leitung ein (Mindest-) Volumenstrom von 100 m<sup>3</sup>/h (= 27,8 l/s) nicht unterschritten werden. Die Entnahme ist mit einem Volumenstrom von ca. 250 m<sup>3</sup>/h aus der Elbe und mit 100 m<sup>3</sup>/h aus dem Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal sowie der Geißlitz (Röderwildbett) geplant. Durch Umschleusung des Wassers wird die Entnahmemenge so gering wie möglich gehalten. Nach Abschluss der Druckprüfung wird das Wasser über hintereinandergeschaltete Absetzbehälter (zwei Kammern) über einen freien Absturz zur Sauerstoffanreicherung in das jeweilige Entnahmegewässer zurückgeleitet. Nachfolgend sind die geplanten Druckprüfungsabschnitte mit den jeweiligen Entnahme- und Einleitungsgewässern sowie den vorgesehenen Gesamt-Entnahme- und Wiedereinleitungsmengen tabellarisch aufgeführt.

Ausgehend von den geometrischen Volumen der Rohrleitungen (DN 400, DN 300) und einer für Verluste und Nachdrückwasser notwendigen Sicherheit von 1,1 werden die in Tabelle 14 aufgeführten Wassermengen benötigt, die im Rahmen der Planfeststellung zu beantragen sind (wasserrechtlicher Antrag zur Entnahme und Wiedereinleitung von Oberflächenwasser).

Nach Abschluss aller Druckprüfungen erfolgt nach entsprechender Vorbehandlung (Absetzbecken und Sauerstoffanreicherung) die Wiedereinleitung an der gleichen Stelle wie die Entnahme. Das Druckprobenwasser wird vor der Wiedereinleitung chemisch analysiert und bei einer eventuellen Belastung über eine entsprechende Reinigungsanlage behandelt.

Das Druckprüfwasser für die Anschlussleitungen FGL 012.13.01 und FGL 012.18 wird mittels Tankwagen bereitgestellt und nach erfolgter Prüfung in gleicher Weise zur fachgerechten Entsorgung abtransportiert.

---

<sup>3</sup> G 469 - Druckprüfverfahren Gastransport/Gasverteilung - 06/2010

Tabelle 14: Druckprüfabchnitte

Freischalt- abschnitt	Druck- prüfab- schnitt	GB- Plan	Entnahme- stelle	Entnahm- estelle Nr.	Rechts- wert	Hoch- wert	Entnahme- gewässer	Entleerungs- gewässer	Einleit- stelle Nr.	DN	Leitungs- länge [m]	Wasser- bedarf [m³]
1 FGL 012	DPA 1	115-133	Elbe	E 1	33381000	5687850	Elbe	Elbe	E 1	400	6120	846
	DPA 2	100-114	Elbe	E 1			Elbe	Elbe	E 1	400	5120	708
2 FGL 012	DPA 3	75-99	Geißlitz	E 2	33387350	5688250	Geißlitz	Geißlitz	E 2	400	8220	1137
	DPA 4	56-75	Geißlitz	E 2			Geißlitz	Geißlitz	E 2	400	6440	891
FGL 012.13 (Neubau)	DPA 5	02-22	Grödel- Elsterwerdaer- Floßkanal	E 3	33390870	5694900	Grödel- Elsterwerdaer- Floßkanal	Grödel- Elsterwerdaer- Floßkanal	E 3	300	6530	579
FGL 012.13.01 (Neubau)	DPA 6	01-05			Tankwagen					100	1450	16
FGL 012.18 (Neubau)	DPA 7	01-06			Tankwagen					150	1890	44