

**Aufgestellt:**  
**Bayreuth, den 09.12.2022**



i.V. Dr. Ekkehard Bethge i.V. Sven Frehers

**Planfeststellungsunterlage nach  
 § 43 EnWG**

**Anlage 19**  
**Unterlagen zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

<b>Prüfvermerk:</b>	Ersteller				
Datum	09.12.2022				
Unterschrift	i.V.c. 				
<b>Änderung(en):</b>					
Datum	07.09.2023				
Unterschrift	i.A. 				
<b>Änderung(en):</b>					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung			

- Anlage 19.1** - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Anlage 19.2** - Übersichtskarte Wasserkörper Oberflächenwasserkörper (OWK)
- Anlage 19.3** - Übersichtskarte Wasserkörper Grundwasserkörper (GWK)

**Planfeststellungsunterlage nach § 43 EnWG**

380-kV-Leitung  
Liedingen – Bleckenstedt/Süd  
LH-10-3046

Anlage 19.1

Titel:

- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) -

Vorhabenträgerin:



TenneT TSO GmbH  
Bernecker Straße 70  
95448 Bayreuth

Ersteller:



Planungsgemeinschaft LaReG GbR  
Helmstedter Straße 55A  
38126 Braunschweig

DokumentenzählNr.:

Vers.	Datum	Erstellt durch	Geprüft durch	Freigegeben durch
00	09.12.2022	LaReG		
01	07.09.2023	LaReG		

**380-kV-Leitung**  
**Liedingen – Bleckenstedt/Süd**  
**LH-10-3046**

---

**- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) -**

Im Auftrag der:



**TenneT TSO GmbH**  
Bernecker Straße 70  
95448 Bayreuth

Braunschweig, ~~Dezember 2022~~ **September 2023**

---

---

**Auftragnehmer:**

---

Planungs-  
Gemeinschaft GbR

**LaReG**

Landschaftsplanung  
Rekultivierung  
Grünplanung

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig  
Telefon 0531 707156-00 Telefax 0531 707156-15  
Internet [www.lareg.de](http://www.lareg.de) E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)

---

**Genehmigungsbehörde:**



Niedersächsische Landesbehörde für  
Straßenbau und Verkehr (Dezernat 41)

Göttinger Chaussee 76 A

30453 Hannover

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtlicher Rahmen .....	2
1.3	Aufbau und Methodik des Fachbeitrags.....	3
1.4	Daten- und Informationsgrundlagen .....	4
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN</b> .....	<b>5</b>
2.1	Vorhabenbeschreibung .....	5
2.2	Wirkfaktoren .....	13
2.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	14
2.2.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	17
2.2.3	Zusammenfassung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren .....	18
<b>3</b>	<b>OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (OWK)</b> .....	<b>19</b>
3.1	Identifizierung der OWK .....	20
3.2	Beschreibung der OWK.....	20
3.2.1	OWK Aue/Erse (inkl. Steterburgergraben) .....	22
3.2.2	OWK Dumbruchgraben.....	23
3.3	Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen .....	25
3.4	Auswirkungsprognose OWK.....	27
3.4.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper (Verschlechterungsverbot) .....	27
3.4.2	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)	31
3.4.3	Zusammenfassung Auswirkungsprognose.....	32
<b>4</b>	<b>GRUNDWASSERKÖRPER (GWK)</b> .....	<b>37</b>
4.1	Identifizierung der GWK .....	37
4.2	Beschreibung der GWK.....	37
4.3	Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen .....	38

---

4.4	Auswirkungsprognose GWK.....	41
4.4.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper (Verschlechterungsverbot).....	41
4.4.2	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)	43
4.4.3	Zusammenfassung Auswirkungsprognose.....	43
<b>5</b>	<b>ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG.....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>FAZIT .....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>52</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht des geplanten Trassenverlaufs mit Maststandorten. ....	6
Abbildung 2: Schematische Darstellung von Gründungstypen.....	8

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zusammenfassung der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren und den daraus resultierenden betrachtungsrelevanten potenziellen Auswirkungen auf die WK. ....	19
Tabelle 2: Gewässer im Untersuchungsraum der Trasse. ....	20
Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief des OWK Aue/Erse (16066) (BAFG 2022c).....	22
Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief des OWK Dummbbruchgraben (EU_Code_WK: 16054) (BFG 2022d).....	24
Tabelle 5: Ausgewiesene Maßnahmen für die OWK gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele (MU 2021b).....	25
Tabelle 6: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die OWK (MU 2021b).....	26
Tabelle 7: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf die OWK. ....	33
Tabelle 8: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der im Untersuchungsraum liegenden GWK zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022a, BAFG 2022b). ....	38
Tabelle 9: Ergänzende Maßnahmen gerichtet an die GWK für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027) gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderlich (MU 2021b). ....	40
Tabelle 10: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die GWK (MU 2021b). ....	40
Tabelle 11: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf die GWK. ....	44

## PLANVERZEICHNIS

<b>Nr.</b>	<b>Planinhalt</b>	<b>Maßstab</b>
Anlage 19.2	Übersichtskarte Wasserkörper Oberflächenwasserkörper (OWK)	1 : 18.000
Anlage 19.3	Übersichtskarte Wasserkörper Grundwasserkörper (GWK)	1 : 18.000

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACP	allgemeine chemisch-physikalische Parameter
AwSV	Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BDE	Bromierter Diphenylether
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
EG	Europäische Gemeinschaft
EOK	Erdoberkante
EQR	Ökologischer Qualitätsquotient (= ecological quality ratio)
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
Fe <sub>ges</sub>	Gesamt Eisen
FGE	Flussgebietseinheit
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
kV	Kilovolt
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
M	Mast
MW	Megawatt
NAK	Netzanschlusskapazität
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
OGewV	Oberflächenwasserverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente
SA	Schaltanlage

### **Fortsetzung Abkürzungsverzeichnis**

TRwS	Technisches Regelwerk wassergefährdender Stoffe
TenneT	TenneT TSO GmbH
UQN	Umweltqualitätsnorm
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UW	Umspannwerk
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

## **1 EINFÜHRUNG**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Der Übertragungsnetzbereiter TenneT TSO GmbH (im Folgenden kurz: TenneT) plant die Verstärkung des Höchstspannungsnetzes im Raum Salzgitter, um die Anschlusskapazität für die Werksstandorte der Salzgitter AG und Volkswagen AG im Zuge von geplanten Produktionsumstellungen zu erhöhen.

Zurzeit stellt die TenneT der Salzgitter AG eine für die bisherige Werksversorgung ausreichende 220 kV-Netzanschlusskapazität (NAK) von 200 MW zur Verfügung. Mit Umsetzung der Ausbaustufen 1 und 2 des Projektes SALCOS benötigt die Salzgitter AG eine zusätzliche NAK von ca. 630 MW. Diese zusätzliche NAK kann über den bestehenden 220 kV-Netzanschluss nicht mehr bereitgestellt werden. Zudem verfügt das vorgelagerte 220 kV-Höchstspannungsnetz nicht über die hierfür erforderliche Transportkapazität. Die Umsetzung des Projektes SALCOS ist abhängig von einem Ausbau eines 380-kV-Netzanschlusses (auch für die weitere Ausbaustufe 3) sowie einem 380-kV-Ausbau des vorgelagerten Höchstspannungsnetzes.

Der geplante Ausbau der Batteriefertigung der Volkswagen AG am Standort Salzgitter erfordert ebenfalls eine Netzverstärkung. Für die Stromversorgung des Werkes Salzgitter stellt die Avacon GmbH zurzeit eine 110 kV-NAK zur Verfügung, welche für die geplante Produktionsumstellung nicht mehr ausreicht. Die NAK ist seitens TenneT im 110 kV-Netz der Avacon GmbH zu erhöhen.

Im Ergebnis ist nach derzeitigem Planungsstand kapazitätsbedingt ein, für die Umsetzung der Projekte der Salzgitter AG und Volkswagen AG, neuer 380-kV-Lastschwerpunkt erforderlich. Die TenneT plant hierfür ein neues 380-kV-Umspannwerk (UW) zu errichten. Das neue UW (UW Bleckenstedt/Süd) im Raum Salzgitter ist an ein 380 kV-Stromnetz einzubinden. Hierfür soll eine 380-kV-Leitungsverbindung (380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd) zu der bereits in Betrieb genommene 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar errichtet werden. Am Schnittpunkt der beiden Leitungen soll eine Schaltanlage (SA) errichtet werden. Für das UW und die SA wird ein eigenes immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt.

Das Projekt der vorliegenden Unterlage ist die ca. 10 km lange 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (umfasst insg. 25 Masten (M)) mit Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe zwischen M 15 und M 18 im Bereich der neuen SA Liedingen und Auftrennung in die Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) sowie Erdseilabsenkung der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) zwischen M 8 und M 9.

Aufgabe des vorliegenden Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Dabei sind die vorhabenbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer (§§ 27 – 31 WHG) oder für das Grundwasser (§ 47 WHG) zu bewerten. Beurteilungsgegenstand ist der Wasserkörper (WK).

## 1.2 Rechtlicher Rahmen

Die grundsätzlichen rechtlichen Anforderungen ergeben sich aus der europäischen WRRL (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates). Diese wurde 2002 im Rahmen des WHG in nationales Recht umgesetzt sowie 2010 mit der Grundwasserverordnung (GrwV) und 2016 mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) hinsichtlich der materiellen Anforderungen konkretisiert.

Gem. Art. 1a WRRL zielt die Richtlinie auf die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ ab.

Der in der WRRL verwendete Begriff WK beschreibt einen Abschnitt eines Gewässers. Ein WK kann einerseits einen Oberflächenwasserkörper (OWK) (Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer und Küstengewässer) oder ein Grundwasserkörper (GWK) als Teil eines abgegrenzten Grundwasservolumens sein. Neben OWK und GWK definiert die WRRL wasserrechtlich relevante Schutzgebiete (Art. 6 Abs. 1 WRRL). Diese dienen dem Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder der Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten.

Entsprechend den Umweltzielen nach Art. 4 WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands aller OWK zu verhindern. Weiterhin besteht ein Zielerreichungsgebot zur Erreichung eines „guten ökologischen und guten chemischen Zustands“ bei natürlichen OWK bzw. eines „guten ökologischen Potenzials“ bei erheblich veränderten und künstlichen OWK.

Das Grundwasser unterliegt gem. Art. 4 WRRL ebenfalls dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot und zielt auf einen „guten chemischen Zustand“ sowie einen „guten mengenmäßigen Zustand“ ab.

Ein besonderes Augenmerk liegt darüber hinaus auf der Schadstoffbelastung der Gewässer. Die sogenannte Phasing-Out-Verpflichtung gibt eine schrittweise Reduzierung und Beendigung von Einleitungen prioritärer Stoffe in OWK gem. Art. 4 Abs. 1a) iv) WRRL sowie eine Umkehr der ansteigenden Schadstoffkonzentrationen in GWK gem. Art. 4 Abs. 1b) iii) WRRL/

§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG, sogenannte Trendumkehr) vor. Für die nach Anhang IV WRRL definierten Schutzgebiete sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der Schutzgebietsverordnungen zu berücksichtigen.

Zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials eines OWK definiert Anhang IV der WRRL bzw. § 5 OGewV quantitative Qualitätskomponenten (QK) und die Einordnung in die Zustandsstufen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Dies erfolgt über die Definition und die Abweichung von Referenzgewässern, die einen Gewässerzustand ohne anthropogene Beeinträchtigung darstellt. Zur Beurteilung des chemischen Zustands von OWK und GWK gelten die Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen gem. WRRL/OGewV/GrwV und die Zustandsstufen „gut“ oder „schlecht“. Für den mengenmäßigen Zustand von GWK bestehen ebenfalls nur die zwei Zustandsstufen „gut“ oder „schlecht“, die anhand von Kriterien gem. § 4 GrwV definiert sind.

Temporäre Verschlechterungen des Zustands oberirdischer Gewässer und damit eine Abweichung von den Bewirtschaftungszielen des WHG sind nach § 31 WHG möglich. Diesbezüglich stellt der Europäischen Gerichtshof (EuGH) im Urteil C-525/20 vom 05.05.2022 klar, dass auch eine temporäre Verschlechterung eines betroffenen WK ohne langfristige Folgen gegen das Verschlechterungsverbot verstößt, es sei denn, die Verschlechterung weist offensichtlich nur geringfügige Auswirkungen auf, die nicht zu einer „Verschlechterung“ des Zustands des WK führen (EuGH 2022). Für das Grundwasser gilt die Vorschrift gem. § 47 Abs. 3 WHG entsprechend. Im Falle einer Abweichung von den Bewirtschaftungszielen gilt ebenfalls § 31 WHG und darüber hinaus § 30 WHG (abweichende Bewirtschaftungsziele).

### **1.3 Aufbau und Methodik des Fachbeitrags**

Bislang steht für Leitungsvorhaben zwar keine standardisierte Prüfmethode für die Erstellung eines Fachbeitrags zur WRRL zur Verfügung, dennoch existieren bezüglich des Aufbaus und der Methodik verschiedene fachliche Veröffentlichungen (ASEMISSEN 2018a, 2018b; HANUSCH & SYBERTZ 2018; LAWA 2020).

Die Grundlage für die Ermittlung erheblicher nachteiliger Auswirkungen bildet die technische Planung, die das Projekt in ihren wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt.

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die potenziellen projektspezifischen Wirkfaktoren analysiert, die Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen WK und Schutzgebiete haben könnten. Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Wirkungen, d. h. temporäre Wirkungen, die während der Bauarbeiten auftreten,

- anlagebedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Baukörper verursacht werden,
- betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Benutzung der Anlage/des Baukörpers verursacht werden.

In einem nächsten Schritt werden die vom Planungsvorhaben direkt betroffenen OWK und GWK sowie wasserbeeinflussten Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete (ÜSG) identifiziert. Für die weitere Prüfung werden auch nicht berichtspflichtige oberirdische Gewässer berücksichtigt, die mit dem OWK hydraulisch in Verbindung stehen. Weiterhin erfolgt eine Beschreibung der WK und eine Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen.

Die analysierten Wirkfaktoren werden anschließend konkret auf ihre Wirkungen auf das Verschlechterungsverbot, das Zielerreichungsgebot sowie die Phasing-Out-Verpflichtung (OWK) und die Verpflichtung zur Trendumkehr (GWK) bewertet. Maßgebend hierfür sind die im Bewirtschaftungsplan definierten Bewirtschaftungsziele und die Ergebnisse der Bestandserfassung.

Für die Bewertung der Wirkfaktoren auf ein Schutzgebiet sind neben den Bewirtschaftungszielen der WK auch die Ziele der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu beachten.

Sofern erforderlich werden abschließend Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen aufgeführt und ggf. Ausnahmevoraussetzungen nach § 31 Abs. 2 WHG geprüft.

#### **1.4 Daten- und Informationsgrundlagen**

- Wasserkörpereinzugsgebiete der WRRL (NLWKN 2016a),
- Operative Messstellen Oberflächengewässer (NLWKN 2016b),
- Überblickmessstelle Grundwasser (NLWKN 2016c),
- Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2022a),
- Verzeichnis trockenfallende Gewässer (NLWKN 2022b),
- Wasserkörpersteckbriefe GWK für den 3. Bewirtschaftungsplan (BAFG 2022a-b),
- Wasserkörpersteckbriefe der Oberflächenwasserkörper für den 3. Bewirtschaftungsplan (BAFG 2022c-d),
- Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021-2027 der FGE Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021a),
- Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenplänen 2021-2027 der FGE Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021b).

Bei den zuständigen Landesbehörden wurden die aktuellen Daten zum Monitoring der WK angefragt. Die bereitgestellten Daten sind nach Angaben der örtlichen Behörden die aktuell vorliegenden Daten.

**GWK:**

Name Behörde: NLWKN; Datenanfrage: 28.03.2022; Dateneingang: 14.04.2022; Steckbriefe der GWK (Menge und Chemische Parameter), Datenaktualität: 14.04.2022.

**OWK:**

Name Behörde: NLWKN; Datenanfrage: 28.03.2022; Dateneingang: 14.04.2022; Steckbriefe der OWK (Biologische und Chemische Parameter), Datenaktualität: 14.04.2022.

## **2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN**

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens und des Verlaufs der Antragstrasse findet sich in Anlage 1 - Erläuterungsbericht. Im Folgenden werden die für den Fachbeitrag WRRL erforderlichen Inhalte kurz zusammengefasst, auf eine komplette Wiederholung wird hier verzichtet.

### **2.1 Vorhabenbeschreibung**

Gegenstand des Antrags auf Planfeststellung ist der Neubau der 380-kV-Leitung zwischen der SA Liedingen und dem UW Bleckenstedt/Süd (380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046); 25 Neubaumasten; Länge: ca. 10 km) mit Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe zwischen M 15 und M 18 im Bereich der neuen SA Liedingen und Auftrennung in die Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049; Länge Umbauabschnitt: ca. 540 m) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050; Länge Umbauabschnitt: ca. 470 m) einschließlich des Rückbaus des dadurch betroffenen Leitungsabschnittes der 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe, sowie Erdseilabsenkung der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) zwischen M 8 und M 9. Eine Übersicht über den Trassenverlauf bietet folgende Abbildung 1:

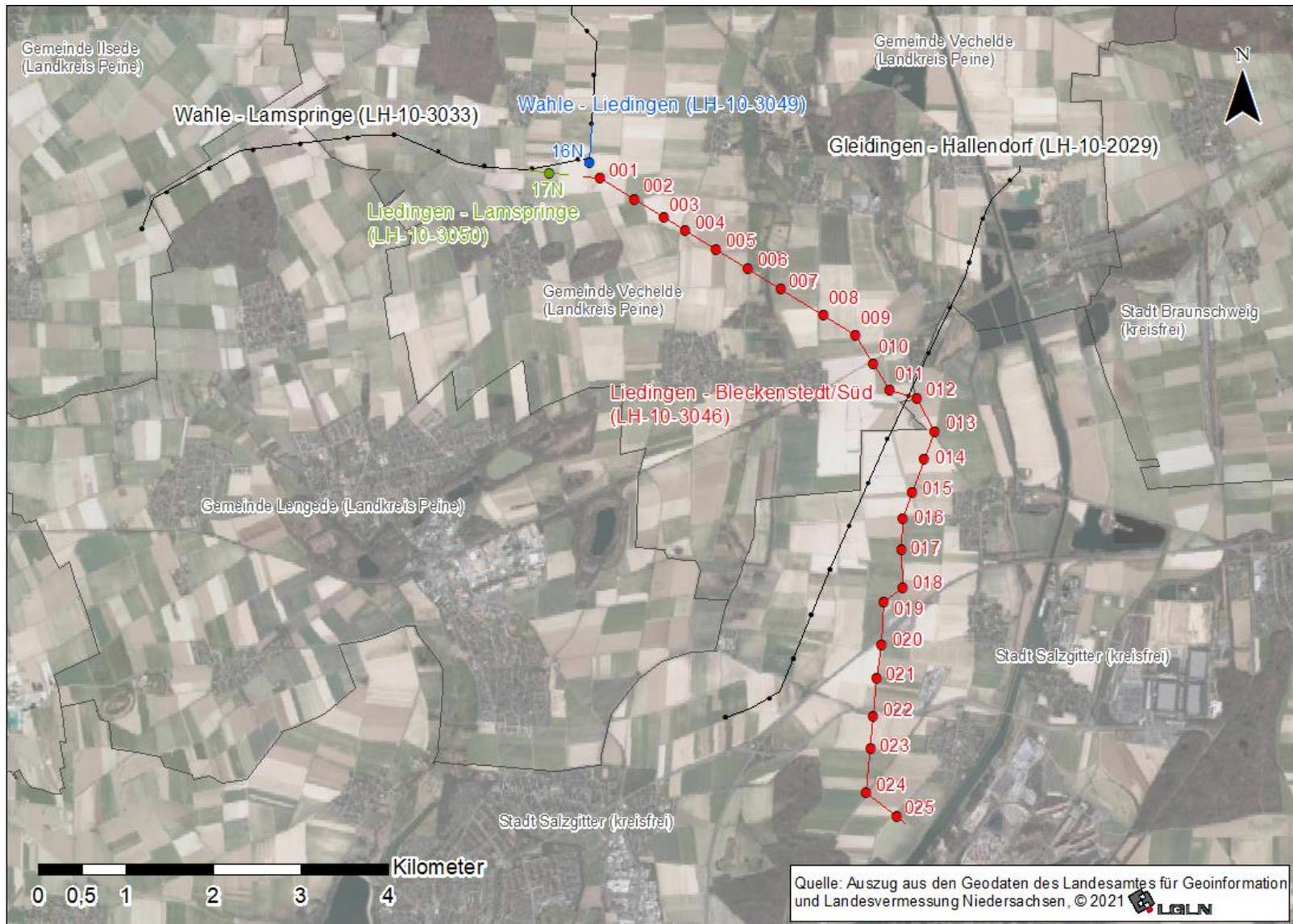


Abbildung 1: Übersicht des geplanten Trassenverlaufs mit Maststandorten (rot).

Die 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) wird als reine Freileitung geplant. Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, die entsprechend den technischen Erfordernissen und meteorologischen Bedingungen nach der gültigen Norm DIN EN 50341 dimensioniert werden. Die wesentlichen Bauelemente sind die Masten, dessen Gründung sowie die Beseilung zwischen den Masten. Diese Elemente werden in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend erläutert.

## **Masten**

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder der jeweils zulässigen Masthöhe bestimmt. Jeder einzelne Mast wird somit spezifisch geplant und ausgeführt.

Für die geplante 380-kV-Freileitung werden 25 Masten aus einer Stahlgitterkonstruktion mit dem sog. Donau-Mastbild und getrennter Erdseilspitze verwendet (Baureihe D-2-D-2018.3). Die Masthöhen liegen zwischen 47,0 m und 71,5 m. Der Mittelwert beträgt 56,0 m. Das Donau-Mastbild kann als Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast zum Einsatz kommen.

Für die 380-kV-Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) werden je ein Donaumast der Baureihe D-2-D-2013 neu errichtet, die auch in der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe verwendet wurden. Äußerlich unterscheiden sich beide Typen nicht voneinander.

## **Gründungen, Fundamente**

Die Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Masten. Sie haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Je nach Beschaffenheit des Bodens wird entweder die Flachgründung oder die Tiefgründung gewählt. Zu den Flachgründungen zählen die Stufenfundamente und die Plattenfundamente. Als Tiefgründungen bezeichnet man gerammte oder gebohrte Pfahlfundamente. Zudem können Gründungen als Kompaktgründungen oder als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen

Mast. Aufgeteilte Gründungen haben die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzel- fundamenten verankert. Eine schematische Darstellung der wichtigsten Gründungs- bzw. Fundamenttypen ist in Abbildung 2 zu finden.

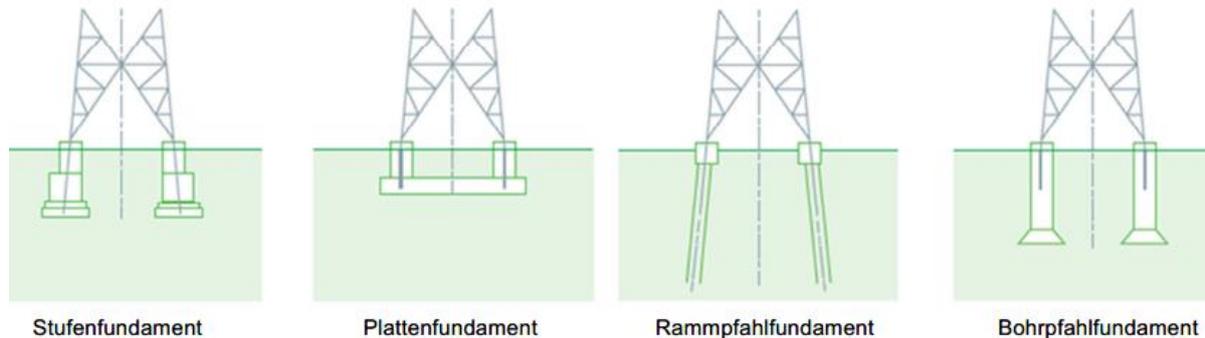


Abbildung 2: Schematische Darstellung von Grundungstypen.

Eine kurze Beschreibung der Grundungstypen stellt die Unterschiede weiter heraus:

- Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode für Freileitungsmasten dar. Hierbei handelt es sich um abgestufte Einzelfundamente je Ecke. Stufenfundamente werden bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mind. 0,8 m mächtigen Bodenschicht überdeckt. Bei Masten mit Anforderungen, wie sie die beantragte 380-kV-Leitung stellt, ergeben sich i. d. R. Flächeninanspruchnahmen je Maststandort für Tragmasten bis zu 50 m<sup>2</sup>, für Abspannmasten bis zu 115 m<sup>2</sup>.
- Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z. B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Plattenfundamente sind bewährte Stahlbetonkompaktgründungen. Sie werden bis auf die an jedem Masteckstiel über EOK herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mind. 0,8 bis 1,2 m mächtigen Bodenschicht überdeckt. Bei Masten mit Anforderungen, wie sie die beantragte 380-kV-Leitung stellt, ergeben sich i. d. R. Plattengrößen für Tragmasten bis zu 100 m<sup>2</sup>, für Abspannmasten bis zu 225 m<sup>2</sup>.
- Pfahlgründungen haben sich v. a. dort bewährt, wo tragfähige Böden erst in größeren Tiefen angetroffen werden und wo bei nicht bindigen Böden starker Wasserdrang zu erwarten ist. Bei dem Rammpfahlfundament werden die etwa 10 m langen Rammrohre mit einem Durchmesser von ca. 80 cm in den Baugrund eingebracht. Wenn der entsprechende tragfähige Baugrund bei dieser Tiefe nicht erreicht werden kann, wird ein weiteres Rohr angeschweißt, so dass auch größere Tiefen erreicht werden können. Bei Bohrpfahlgründungen wird ebenfalls ein Rohr in ausreichende Tiefe eingebracht.

Nur wird das Rohr hier nicht mittels eines Schlagwerkes in den Boden getrieben, sondern der Boden wird mittels einer Bohrschnecke aus dem Inneren des Rohres entfernt und das Rohr nach und nach in den Boden nachgedrückt.

Die Auswahl des geeignetsten Fundamenttyps wird für jeden Maststandort spezifisch getroffen und ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung von Tragfähigkeit und Verformungsverhalten des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp,
- die Dimensionierung des Tragwerkes sowie
- die Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt. Somit sind zum derzeitigen Planungsstand keine konkreten Aussagen über die standortspezifische Ausführungsform der Fundamente möglich.

Die genaue Gründungsart der Masten ist zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass überall Plattenfundamente ausgeführt werden.

### **Beseilung**

Die Funktion einer Freileitung ist die Übertragung elektrischer Energie zwischen zwei Punkten, hier einer SA und einem UW. Die Leiterseile erfüllen diesen Zweck direkt und sind somit die wichtigsten Komponenten einer Freileitung. Als Leiterseil werden die zwischen den Stützpunkten einer Freileitung frei gespannten, von der Mastkonstruktion durch Isolatorketten getrennten, elektrisch leitenden Seile bezeichnet. Im Fall einer Freileitung spricht man daher von Beseilung.

Bei 380-kV-Stromkreisen werden als Phasen sog. Bündelleiter, bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen mit einem Abstand von 400 mm, verwendet. Die Ausführung der einzelnen Leiterseile ist als Stahl-Aluminium-Verbundseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A geplant.

### **Provisorium**

Zu Beginn der geplanten Freileitung (im Kreuzungsbereich zur Wahle - Mecklar-Leitung) wird der Einsatz eines Provisoriums notwendig, um die Stromversorgung für den Trassenabschnitt von Wahle bis Lamspringe auch während der Bauzeit sicherzustellen.

Die Bauausführung des Provisoriums kann für die 380-kV-Spannungsebene aus technischen Gründen nur als Freileitung erfolgen. Am Ostrand der geplanten Schaltanlage werden ein Trag- und ein Abspannportal erforderlich. Das Provisorium hat eine Länge von ca. 465 m. Für die Errichtung des Provisoriums sind typisch drei bis vier Wochen Arbeitszeit anzusetzen. Die Standzeit des Provisoriums beträgt bis zu sechs Monate. Für den Rückbau des Provisoriums werden weitere zwei bis drei Wochen Arbeitszeit notwendig.

## **Flächeninanspruchnahme**

### *Maststandorte*

In Abhängigkeit von Masttyp und -höhe ergeben sich unterschiedliche Maße der benötigten Fundamente. Die Flächenbeanspruchung im Bereich der einzelnen Masten durch Plattenfundamente liegt zwischen 196 und 400 m<sup>2</sup>. Die oberflächige Versiegelung, d. h. die aus dem Boden herausragenden Fundamentköpfe, beanspruchen eine Fläche zwischen 10 und 15 m<sup>2</sup> pro Mast.

### *Schutzbereich*

Der sog. Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leiterseile dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb der Freileitung notwendig ist. Innerhalb des Schutzbereiches bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze, zudem bestehen Beschränkungen für die bauliche Nutzung.

Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der möglichen seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstandes von 4,8 m für die 380-kV-Leitung auf die Grundstücksfläche, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzbereich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten.

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände (bis 7 m Höhe). Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

## **Bauablauf**

Es wird aktuell von einer Bauzeit einschließlich Bauvorbereitung und Pufferzeiten von ca. 24 Monaten ausgegangen.

Der Ablauf der Errichtung der 380-kV-Freileitung hat folgende Phasen:

1. vorbereitende Baumaßnahmen
  - a. Wegebaumaßnahmen
  - b. Gehölzrückschnitt/Baufeldfreimachung
  - c. Herstellung der Gründungs- und Montageflächen
  - d. ggf. Errichtung von Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung
2. Gründungsarbeiten
  - a. Anlage der Baugrube (entfällt bei Pfahlfundamenten)
  - b. Bauwasserhaltung (entfällt oft bei Pfahlfundamenten)
  - c. Fundamentierung
3. Montage der Masten
  - a. Montage der einzelnen Schüsse und Traversen
  - b. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mit Hilfe eines Autokrans
4. Seilmontage
  - a. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen
  - b. Aufhängen (Montage) der vormontierten Armaturen mit Seilrolle
  - c. Errichtung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen
  - d. Transport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen
  - e. Seilzug
  - f. Regulage und Einklemmen der Seile an den Stützpunkten
  - g. Anschluss an die Portale in der SA Liedingen und im UW Bleckenstedt/Süd
  - h. Montage von Feldabstandhaltern, Seilschlaufen und Flugwarnkugeln
5. Baustellenräumung
  - a. Rückbau der Zuwegungsbefestigung und ggf. Wiederherstellung des Unterbodens sowie Auftrag Oberboden

#### Details zu vorbereitenden Baumaßnahmen

Für den Bau werden an den Maststandorten je eine Zuwegung und Arbeitsfläche (ca. 50 x 50 m) erforderlich. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten wird daher in den Lage- und Grunderwerbsplänen sowie in den Unterlagen zum Grunderwerb dargestellt. Die Zuwegung zu den Masten erfolgt soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Um die Arbeit am Mast aufnehmen zu können, müssen Zuwegungen bis zum Mast erstellt werden, wenn ein Erreichen des Mastes mit gewöhnlichen Fahrzeugen (Unimog, LKW, PKW) nicht möglich ist. An den Abspannmasten werden zusätzlich Stellflächen für den Seilzug benötigt, sodass sich dort ein zusätzlicher Flächenbedarf von etwa 1.000 m<sup>2</sup> ergibt. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen befinden, werden provisorische Zuwegungen eingerichtet. Die Breite dieser temporären Zuwegungen beträgt ca. 4 – 5 m.

Je nach Gelände kann es erforderlich sein, vorhandene Wege aufzuschottern oder eine geschotterte Zuwegung neu anzulegen. Sollte dies notwendig werden, wird zuerst der Mutterboden abgetragen und separat gelagert. Im Nachgang wird ein Geovlies eingebracht, das den rückstandsfreien Ausbau des Schotters nach Abschluss der Maßnahme sicherstellt. Auf dieses Vlies wird der Schotter aufgebracht.

Um die Arbeitsflächen und Gerüstflächen und ggf. die Zufahrten für die Arbeiten vorbereiten zu können, muss eventuell vorhandener Bewuchs abgetrieben werden. Bäume und Gehölze werden zu den gesetzlich möglichen Zeiten soweit notwendig gerodet oder auf Stock gesetzt.

Alle temporär in Anspruch genommenen Bauflächen und Zuwegungen werden nach Bauende rekultiviert oder renaturiert und somit weitgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden, Zustand zurückversetzt.

#### Details zu Gründungsarbeiten

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Mastgründung. Sollen Stufen- oder Plattenfundamente verwendet werden, erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und nach Fertigstellung des Fundamentes wieder eingebaut. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Nach Aushärtung des Betons wird die Baugrube wieder verfüllt. Der Beton benötigt drei bis vier Wochen zum Aushärten. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren, an anderer Stelle verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt.

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug angebracht, das geländegängig ist. Nach Fertigstellung einer Mastgründung fährt das Raupenfahrzeug je nach Möglichkeit innerhalb des Schutzbereiches entlang der Leitungsachse bzw. auf den dargestellten Zuwegungen zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Geräteege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn möglich) hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauablaufs möglichst vermieden. Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgt die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen (der vier Fundamentkappen).

Zur Errichtung der Fundamente für die M 2, 5, 6, 7, 10 und 13 ist nach aktuellem Stand die Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Dabei wird generell eine offene Wasserhaltung ausreichend sein. Ausgenommen hiervon sind die M 6 und 7, an denen für voraussichtlich größere anfallende Wassermengen, eine geschlossene Wasserhaltung für die Fundamentlegung benötigt wird, aufgrund der räumlichen Nähe zum Fließgewässer „Dummbuchgraben“. Die Grundwasserhaltung ist auf ca. 30 Tage beschränkt (bedingt durch die Aushärtungszeit des Betons). Das Wasser wird in räumlicher Nähe wieder zurückgeführt (versickert, in empfindlichen Bereichen verrieselt oder in Oberflächengewässer eingeleitet) und steht somit den WK weiter zur Verfügung.

Liegt die Baustelle in einem Überschwemmungsgebiet oder in der Nähe von Gewässern, so sind auch Schutzmaßnahmen der Baustelle, z. B. bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe, zu beachten. Des Weiteren sind die eigentlichen Elemente der Baustelleneinrichtung durch Hochwasserschutzmaßnahmen zu schützen, um den Vorgaben nach § 78a Abs. 1 Nr. 4 WHG zu entsprechen. Gleiches trifft auf das Schadenspotenzial durch Starkregenereignisse zu. Maßnahmen werden in der Regel baustellenspezifisch durch die Behörden vorgeschrieben. Vorsorglich sollte sich außerdem nach den prognostizierten Hochwasserständen erkundigt werden, um frühzeitig reagieren zu können und Reaktionszeiten für die Sicherung der Baustelleneinrichtung zu bestimmen. Weitere Praxishinweise liefert die Arbeitshilfe des BAUA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin), insbesondere durch den Verweis auf wichtige Vorschriften und Regeln (BAUA 2021).

Nach insgesamt vier Wochen ist der Beton vollständig abgebunden und der Mast kann auf der Gründung aufgebaut („gestockt“) werden.

## 2.2 Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die möglichen vorhabenbedingten Wirkungen des Vorhabens in Bezug auf den ökologischen und chemischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und ihre QK identifiziert und näher beschrieben. Aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen Ökologie und Chemismus können Veränderungen der chemischen Werte sich auch auf die Ökologie eines Gewässers auswirken und umgekehrt.

Baubedingte Wirkungen sind auf die Bauphase beschränkt und entfalten daher i. d. R. nur eine zeitlich begrenzte Wirkung. Anlagebedingte Wirkungen bleiben dauerhaft bestehen. Betriebsbedingte Wirkungen können dauerhaft für die gesamte Zeit des Betriebes der Freileitung (z. B. elektromagnetische Strahlung) oder zeitlich begrenzt periodisch wiederkehrend (z. B. turnusmäßige Wartungsarbeiten) bzw. sporadisch (z. B. Reparaturarbeiten) auftreten.

Im Zuge des geplanten Vorhabens ergeben sich folgende potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung),
- baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile,
- anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

### **2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren**

#### **Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien**

##### OWK

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen um die geplanten Maststandorte sowie zwischen den Maststandorten. Dort, wo die Arbeitsflächen an Gewässer heranreichen, kann es während der Arbeiten im Baustellenbereich zu Bodenverdichtung und daraus folgend zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses bei Niederschlägen kommen. Die potenzielle Erosion von Oberboden in das Gewässer führt zum Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial sowie daraus folgend zur Trübung und zum potenziellen Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte. Das führt zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna (Verschlammung der Sohle, Nähr- und Feststoffeintrag). Von Flächeninanspruchnahme sind insbesondere die hydromorphologischen QK als auch die biologische QK vom Makrozoobenthos nachteilig betroffen. Dazu kommen potenzielle Auswirkungen auf die vorhandene Ufervegetation bzw. die Vegetation im Gewässerrandstreifen. Sollten die Montageflächen nicht über vorhandene Wege zugänglich sein, ist die Anlage von Zuwegungen notwendig. Die Zufahrten müssen an den M 2, 4, 9, 10 und 23 bei der Überquerung von Gräben mit Überfahrten ausgestattet werden. Dies geschieht durch das Einsetzen von Rohren (Verrohrung), welche die Durchgängigkeit der Fließgewässer sowie die hydromorphologische QK der Uferstruktur auf einer Länge von bis zu 25 m einschränken können. Für die (Teil-)Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt sind bis zum Rückbau bzw. der Wiederherstellung der Stellen Zeiträume von bis zu sechs Monaten anzunehmen.

Generell kann eine Flächeninanspruchnahme innerhalb von Überschwemmungsbereichen zu einem Verlust von Retentionsraum führen. In diesem Vorhaben sind solche Flächen von der Flächeninanspruchnahme nicht berührt.

## GWK

Die baubedingte Bodenverdichtung beeinträchtigt die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden verteilt auf die gesamte Trassenlänge auf einer Fläche von etwa 40 ha. Hierbei ist von entscheidender Bedeutung, dass das Niederschlagswasser flächennah versickern kann und damit weiterhin zur GW-Neubildung beiträgt. Der geringfügig erhöhte Oberflächenabfluss ist für die Gesamtheit des GWK zu vernachlässigen. Für die Zuwegungen wird der Oberboden temporär abgenommen, wodurch die GW-schützende Deckschicht zwar betroffen, allerdings nicht in dem Maße abgebaut wird, dass der GWK in seinem mengenmäßigen oder chemischen Zustand beeinflusst wird. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden beanspruchte Flächen zurückgebaut und erfüllen wieder die ursprüngliche Funktion zur Grundwasserneubildung (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung von Offenlandbiotopen).

### **Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung)**

## OWK

An einigen Maststandorten muss die Baugrube für Gründungsarbeiten entwässert werden. Bei den M 2, 5, 10 und 13 wird eine offene Wasserhaltung die Baugruben ausreichend entwässern. An den M 6 und 7 wird voraussichtlich eine geschlossene Wasserhaltung nötig werden. Durch die geschlossene Wasserhaltung ist die potenzielle Abnahme der Abflussmenge oder sogar ein verfrühtes Trockenfallen der anliegenden Gräben grundsätzlich nicht auszuschließen, wodurch zusätzlich grundwasserabhängige Landökosysteme betroffen sein könnten. Grundsätzlich wird eine Versickerung, in empfindlichen Bereichen eine Verrieselung, des in der Baugrube anfallenden Wassers in den WK angestrebt. In Bereichen, wo dies infolge undurchlässiger Böden nicht möglich ist, erfolgt die Einleitung in das WRRL Gewässer Dummbruchgraben oder in Vorfluter bzw. Gräben. Potenzielle Einleitungen in andere Gewässer können zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten und damit der Sohlschubspannungen führen. Eine Überschreitung kritischer Sohlschubspannungen führt zu Sedimentbewegungen, welche zum einen Klein- und Kleinstlebewesen verdriften und zum anderen Refugialräume dieser Lebewesen – zumindest temporär – zerstören können. Dabei ist die Größe der als kritisch eingestuften Sohlschubspannungen abhängig von der Art des natürlichen bzw. des typspezifischen Substrats sowie dessen Korngrößenverteilung. Kritische Sohlschubspannungen sind deshalb gewässerspezifisch. Grundsätzlich ist die Umlagerung von Sedimenten bei erhöhten Abflüssen auch in naturnahen, nicht vom Menschen überbeanspruchten Gewässern ein normaler und für die Aufrechterhaltung der gewässertypischen Dynamik wichtiger Vorgang (wiederkehrender Verlust und Neuentstehung von Habitaten).

Die anschließende Festlegung von umweltverträglichen Einleitmengen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Sollten die im Zuge der Ausführungsplanung ermittelten Wassermengen aus der Bauwasserhaltung in einem gewässerunverträglichen Rahmen liegen (oberhalb der kritischen Sohlschubspannung), können Maßnahmen zur Reduzierung des Bauwassers ergriffen werden.

Neben der möglichen hydraulischen Belastung einer potenziellen Einleitung durch Erosion kann es zusätzlich zu einem stofflichen Eintrag in die Oberflächengewässer durch die Einleitung von belastetem Grundwasser kommen. In Bereichen mit stofflichen Vorbelastungen muss sichergestellt werden, dass keine Verschlechterung der OWK durch Mobilisation oder Verfrachtung von Schadstoffen erfolgen kann und ggf. sind Schutzmaßnahmen vorzusehen (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V9 – Auflage für die Wasserhaltung).

### GWK

Im Zuge der Mastgründungen erfolgt ein Eingriff in den Untergrund. Durch die hierbei erfolgende Verringerung der filternden Deckschichten kommt es für die Dauer der Bauphase zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers. Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase ist sicherzustellen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden. Sollten durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt werden, werden Sofortmaßnahmen zur Beseitigung der entstandenen Bodenkontaminationen getroffen (z. B. Auskoffnung), um so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser zu verhindern. Beim Wiedereinbau des Bodens werden die Grundwasserdeckschichten entsprechend ihres ursprünglichen Schichtaufbaus wiederhergestellt. Die Fundamentkörper selbst sind wasserundurchlässig und entsprechen damit funktional einer schützenden Deckschicht.

Auf Grundlage der Baugrunduntersuchung wird davon ausgegangen, dass sich die Wasserhaltung, je nach Art (offene oder geschlossene) kleinräumig auswirkt und die geförderten Wassermenge, in Relation zum gesamten GWK zu keiner maßgeblichen mengenmäßigen Grundwasserabsenkung führt, insbesondere wenn das Wasser in räumlicher Nähe zur Entnahme wieder versickert oder eingeleitet wird. Eine temporäre Beeinträchtigung der grundwasserabhängigen Landökosysteme sowie eine Verschleppung von Altlasten ist ausschließlich für die geschlossene Wasserhaltung möglich und insbesondere im Landschaftsschutzgebiet zu berücksichtigen. Potenziell besteht für GWK durch die Einleitung/ Wiederversickerung des Wassers das Risiko von Schadstoffeinträgen.

## **Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb**

### OWK und GWK

Durch Baufahrzeuge, Arbeitsgeräte und Arbeitsmittel kann es zu temporären Abgas- und Schadstoffemissionen kommen, die direkt in Oberflächengewässer und Grundwasser eintreten können. Unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen im Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen (§ 23 Abs. 1 Nr. 6, § 38 Abs. 4 Nr. 3, §§ 62ff. WHG) sowie den Maßnahmen zum Bodenschutz sind keine negativen Auswirkungen auf die OWK und GWK zu erwarten (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V6 – Maßnahmen zum Bodenschutz). Ergänzend werden allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Schutz in wassersensiblen Bereichen in Kapitel 5 beschrieben.

### **2.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren**

#### **Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile**

##### OWK

Die anlagebedingte Rauminanspruchnahme durch Masten und Seile kann potenziell die Fläche von Überschwemmungsbereichen und den (Hochwasser-)Abflusses beeinträchtigen. Die geplanten Masten befinden sich in diesem Vorhaben nicht in Überschwemmungsgebieten. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme an Gewässern kann zur einer Beeinträchtigung des Ufers oder Randstreifens mit der entsprechenden standorttypischen Vegetation führen und somit die hydromorphologische QK beeinträchtigen.

##### GWK

Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind mit den im Boden verbleibenden Fundamenten zu verzeichnen. Die Ausmaße der Fundamente von wenigen m<sup>3</sup> (vgl. Kapitel 2.1) können um- und unterströmt werden und stellen für den Grundwasserstrom somit keine relevanten Hindernisse dar. Die punktuellen Versiegelungen, d. h. die aus dem Boden herausragenden Fundamentköpfe, stellen aufgrund der Kleinräumigkeit im Verhältnis zum gesamten GWK keine relevante Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung dar.

#### **Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)**

##### OWK und GWK

Unterhalb der geplanten Höchstspannungsleitung ist ein Schutzstreifen so zu bewirtschaften, dass die Gehölze in ihrer Wuchshöhe (nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen

Spannfeld) beschränkt werden oder Vegetation ggf. ganz entfernt wird. Die Beseitigung von Wald im Schutzstreifen und die damit resultierende erhöhte Nitratfreisetzung kann zu einer Veränderung der Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern führen. Weiterhin kann es durch die fehlende Beschattung zu einer nachteiligen Veränderung der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter des Gewässers kommen.

### GWK

Auswirkungen auf die Grundwasserhaltefähigkeit und -neubildung infolge erforderlicher Schneisen in Waldgebieten können ausgeschlossen werden, da es sich lediglich um eine Verstärkung der Bestandsleitung handelt und somit nur lokal Rodungen von Gehölzen an Wegen und Gräben erforderlich werden. Lediglich wenige kleinflächige Eingriffe durch Endwuchshöhenbeschränkungen und Erweiterungen des Schutzstreifens sind erforderlich. Durch die Endwuchshöhenbeschränkung erfolgt zudem keine unmittelbare Änderung der vorherigen Nutzung. Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der GWK (vgl. § 4 GrwV) sind damit nicht verbunden.

### **2.2.3 Zusammenfassung der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren**

In Tabelle 1 werden die in Kap. 2 aufgeführten vorhabensspezifischen Wirkfaktoren zusammengefasst. Sollten die Wirkfaktoren potenzielle Auswirkungen auf die WK haben, werden diese in den folgenden Kapiteln näher betrachtet.

Tabelle 1: Zusammenfassung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren und den daraus resultierenden betrachtungsrelevanten potenziellen Auswirkungen auf die WK.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Betrachtungsrelevant für OWK / GWK <sup>1)</sup>
baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien	Beschädigung der Böschung kann zu einem Eintrag von Sedimenten, Nähr- und Schadstoffen führen	x / (x)
	verminderte Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und Einschränkung der Vorfluterfunktion durch die Verrohrung	x / (x)
	Veränderung der Uferstruktur mit Auswirkungen auf die hydromorphologische QK durch die Verrohrung	x / (x)
baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung)	temporäre Wasserstandsenerkung	x / x
	temporäre Einleitung/ Wiederversickerung	x / x
	Veränderung der Deckschicht durch Gründungen sowie des Oberflächenabflusses, des Versickerungsverhaltens und der Grundwasserneubildung	(x) / x
baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb	Verunreinigung von Oberflächen- und Grundwasser durch nicht fachgerechte Handhabung von Baumaschinen	x / x
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile	Inanspruchnahme von Ufer und Gewässerrandstreifen und Verlust von Versickerungsfläche	x / x
anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Gehölzentfernung/beschränkter Gehölzaufwuchs	x / (x)
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b>		
<sup>1)</sup> x = Betrachtungsrelevant und daher in der Auswirkungsprognose der Kapitel 3.4 sowie 4.4 näher betrachtet. (x) = nicht betrachtungsrelevant aufgrund des geringen Potenzials von Umweltauswirkungen und daher nicht in den Kapiteln 3.4 sowie 4.4 näher betrachtet.		

### 3 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (OWK)

Die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer erfolgt entsprechend den Vorgaben der WRRL und des WHG auf Ebene der OWK (vgl. Art. 2 Nr. 10 WRRL, § 3 Nr. 6 WHG).

### 3.1 Identifizierung der OWK

Für die Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Höchstspannungsleitung werden sämtliche OWK miteinbezogen, die vom Neubau beeinträchtigt werden könnten, auch wenn die Gewässer selbst nicht von den Anlagen berührt werden (vgl. Anlage 19.2 - Übersichtskarte Wasserkörper - Oberflächenwasserkörper (OWK)). Als Abgrenzung dienen hierbei die Einzugsgebiete (EZG) der OWK (NLWKN 2016a). Nicht berichtspflichtige Gewässer sind nur relevant, sofern sie einem OWK zugehörig sind oder eine Beeinträchtigung ihres Zustands auch Veränderungen des berichtspflichtigen OWK hervorrufen kann. Ist dies der Fall, werden sie im Folgenden geprüft.

Durch das Vorhaben sind ausschließlich Fließgewässer betroffen. Die betroffenen Gewässerkörper sind Teil der Flussgebietseinheit (FGE) Weser (4000). Innerhalb des Koordinierungsgebietes Aller (4800) befinden sich die WK im Bearbeitungsgebiet Nr. 16 „Fuhse/Wietze“.

Die Neubautrasse ist im EZG von zwei WRRL-berichtspflichtigen OWK (Aue/ Erse inklusive Steterburgergraben und Dummbuchgraben) geplant. Neben diesen befinden sich weitere kleine Fließgewässer im Verlauf der Trasse (Tabelle 2). Es handelt sich bei den WK um Bäche mit einem EZG von 10 – 100 km<sup>2</sup>.

Tabelle 2: Gewässer im Untersuchungsraum der Trasse.

Gewässername	EU_Code_WK	Lage zum Vorhaben
Aue/Erse (inkl. Steterburgergraben)	16066	500 m östlich von M 12 und M 13
Namenloser Graben	-	Zufluss zur Aue (EU_Code_WK: 16066); Arbeitsflächen am Gewässer an M 12
Dummbuchgraben	16054	Überspannt von Leitungen
Bodenstedterbach	-	Zufluss zum Dummbuchgraben (EU_Code_WK: 16054); Arbeitsflächen am Gewässer an M 005

Ein ausgewiesenes ÜSG befindet sich an der Aue in Üfingen in 1 km Entfernung. Außerdem befindet sich am Dummbuchgraben bei M 6 in 200 m Entfernung flussabwärts seit dem 04.08.2015 das vorläufig gesicherte ÜSG „Dummbuchgraben“ (NLWKN 2022a).

Es befinden sich keine ausgewiesenen Erholungsgewässer und Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens.

### 3.2 Beschreibung der OWK

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum liegenden berichtspflichtigen OWK dargestellt und hinsichtlich ihres Ist-Zustands gem. den einzelnen QK der WRRL zum chemischen Zustand sowie dem ökologischen Zustand bzw. dem ökologischen Potenzial für künstliche und erheblich veränderte Gewässer beschrieben.

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial wird vorrangig über die biologische QK ermittelt (vgl. Anlagen 3, 4 OGEwV). Dafür werden die QK Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos sowie das Phytoplankton bestimmt. Für die QK Makrozoobenthos kommen zudem die Teilkomponenten Saprobie, allgemeine Degradation und selten Versauerung, für die QK Makrophyten zudem die Teilkomponente Diatomeen zum Tragen. Jede vorkommende Art kann als Indikatororganismus für eine bestimmte Belastung herangezogen werden. Für das Ergebnis ist die schlechteste Bewertung der biologischen QK ausschlaggebend. Wird zudem eine Umweltqualitätsnorm (UQN) für flussgebietspezifische Schadstoffe nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen. Als Referenz dient der unberührte natürliche Gewässerzustand, der sich auf die biologische QK stützt und in Abhängigkeit des Gewässertypen unterschiedlich ausgeprägt ist. Das Verhältnis zwischen Referenzzustand und dem aktuellen Gewässerzustand wird mit dem ökologischen Qualitätsquotienten (EQR) auf einer Skala von eins (naturnah) bis null (naturfern) beschrieben. Aus der Festlegung von Grenzwerten innerhalb dieser Skala ergeben sich je nach Grad der Abweichung die folgenden fünf Zustandsklassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. In Anlage 5 OGEwV sind die Grenzwerte für den EQR für einen sehr guten/guten Zustand und einen guten/mäßigen Zustand in Abhängigkeit der biologischen QK und des Gewässertyps aufgeführt. Für die Bestimmung des EQR für die QK Makrozoobenthos ist, da sich die QK aus den Parametern Saprobie, Versauerung und der allgemeinen Degradation zusammensetzt, der am schlechtesten bewertete Parameter als „worst-case“-Szenario heranzuziehen. Parameter, für die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme kein Monitoring durchgeführt werden konnte, sind als „unklassifiziert“ beschrieben. Ebenso können für einen Wasserkörper Parameter als „nicht relevant“ betitelt werden. Dazu gehören Parameter, deren Indikatororganismen natürlicherweise nicht in einem Fließgewässertyp zu finden sind. Damit sind diese Parameter für die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials nicht notwendig (POTTGIESSER 2018).

Ergänzend zu der biologischen QK werden die allgemeinen physikalisch-chemischen QK und hydromorphologischen QK (vgl. Anlagen 3, 4, 7 OGEwV) für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials herangezogen. Für die allgemeine physikalisch-chemische QK sind verschiedene Parameter (Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Salzgehalt und Nährstoffverhältnisse) definiert, für die Anforderungen (Schwellenwerte) festgesetzt sind. Ferner sind die hydromorphologischen Eigenschaften des Gewässers zu bewerten (vgl. Anlagen 3, 4 OGEwV). Diese umfassen die Parameter Wasserhaushalt (u. a. Abfluss, Verbindung zum Grundwasser), Durchgängigkeit und Morphologie (u. a. Struktur und Substrat der Gewässersohle und des Ufers, Breiten- und Tiefenvarianz). Parameter, für die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme kein Monitoring durchgeführt werden konnte, wie z. B. infolge des Tro-

ckenfallens einer Messstelle im Sommer, sind als „unklassifiziert“ beschrieben. Eine unklassifizierte Bewertung der physikalisch-chemischen QK und der hydromorphologischen QK spielt für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials keine wesentliche Rolle, da diese vorrangig über die biologische QK ermittelt wird. Damit kommt es nur bedingt auf das Ergebnis dieser Parameter an. Anhand von UQN, für im Einzelnen festgelegte Stoffe, ist der chemische Zustand zu bewerten (vgl. Anlage 8 OGewV).

### 3.2.1 OWK Aue/Erse (inkl. Steterburgergraben)

Für den WK Aue/Erse (16066) wird weder das gute ökologische Potenzial noch der gute chemische Zustand erreicht (Tabelle 3). Ausschlaggebend hierfür ist der mäßig bis unbefriedigende Zustand der ökologischen Artengruppen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten und die chemische Belastung des Wassers mit Bromiertem Diphenylether (BDE) und Quecksilber(-verbindungen) (BAFG 2022c).

Das Gewässer ist durch diffuse Quellen von Abläufen aus Siedlungsgebieten, der Landwirtschaft und atmosphärischer Disposition belastet. Außerdem kommen an Punktequellen Belastungen durch industrielle Anlagen und Minenwasser hinzu. Darüber hinaus hat die Landwirtschaft für physische Veränderungen vom Gewässerbett geführt und die Durchgängigkeit ist eingeschränkt. Des Weiteren werden unbekannte anthropogene Belastungen angegeben.

Aktuell ist davon auszugehen, dass sowohl das gute ökologische Potenzial als auch der gute chemische Zustand erst nach 2027 erreicht werden kann.

Weder der WK noch die operative Messstelle für den OWK Üfingen (DE\_SM\_DENI\_48482020) werden direkt von dem geplanten Vorhaben berührt (NLWKN 2016b). An M 12 führt ein namenloser Graben an geplanten Arbeitsflächen entlang und mündet flussabwärts in die Aue. Der Graben ist als periodisch trockenfallendes (< 6 Monate wasserführend) Gewässer 3. Ordnung geführt, wodurch gem. § 58 Abs. 1 S. 2 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) kein Gewässerrandstreifen erforderlich ist (NLWKN 2022b).

Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief des OWK Aue/Erse (16066) (BAFG 2022c).

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
<b>Stammdaten</b>	Status	erheblich verändert
	Wasserkörperlänge [km]	16,37
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche (18)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	0
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
<b>Chemie</b>	Gesamtzustand	nicht gut
	prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	BDE, Quecksilber und Quecksilberverbindungen
<b>Ökologie</b>	Gesamtpotenzial	unbefriedigend
	Fische	mäßig
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	unbefriedigend
	Makrophyten/Phytobenthos	unbefriedigend
	Phytoplankton	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
<b>Unterstützende QK</b>		
<b>Hydromorphologie</b>	Wasserhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Morphologie	Wert nicht eingehalten
	Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten
<b>physikalisch-chemische QK</b>	Temperaturverhältnisse	Wert nicht eingehalten
	Sauerstoffhaushalt	Wert nicht eingehalten
	Salzgehalt	Wert nicht eingehalten
	Versauerungszustand	Wert nicht eingehalten
	Stickstoffverbindungen	Wert nicht eingehalten
	Phosphorverbindungen	Wert nicht eingehalten
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV. Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7		

### 3.2.2 OWK Dumbruchgraben

Für den WK Dumbruchgraben (EU\_Code\_WK: 16054) wird weder das gute ökologische Potenzial noch der gute chemische Zustand erreicht (Tabelle 4). Ausschlaggebend hierfür ist der unbefriedigende bis schlechte Zustand der ökologischen Artengruppen Makrozoobenthos und Makrophyten und die chemische Belastung des Wassers mit BDE und Quecksilber(-verbindungen) (BFG 2022d).

Ausschlaggebend für die Bewertung und Belastung sind diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und die atmosphärische Disposition. Darüber hinaus hat die Landwirtschaft für physische Veränderungen vom Gewässerbett geführt und die Durchgängigkeit ist eingeschränkt. Des Weiteren werden unbekannte anthropogene Belastungen angegeben.

Aktuell ist davon auszugehen, dass der gute chemische Zustand erst nach 2027 erreicht werden kann. Das gute ökologische Potenzial wird voraussichtlich erst nach 2045 erreicht werden.

Der WK wird zwischen den M 6 und 7 von der Leitung gequert. Parallel dazu verläuft ein namenloser Vorfluter, an dem eine Zufahrtsstraße entlangführt. An M 5 führt der Bodenstedterbach an geplanten Arbeitsflächen entlang und mündet flussabwärts in den Dummbuchgraben. Beide Gräben sind als periodisch trockenfallende (< 6 Monate wasserführend) Gewässer 3. Ordnung geführt, welchen rechtlich kein Gewässerrandstreifen zugeschrieben wird (§ 58 Abs. 1 S. 2 NWG).

Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief des OWK Dummbuchgraben (EU\_Code\_WK: 16054) (BFG 2022d).

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
<b>Stammdaten</b>	Status	erheblich verändert
	Wasserkörperlänge [km]	8,73
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche (18)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	0
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
<b>Chemie</b>	Gesamtzustand	nicht gut
	prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	BDE, Quecksilber und Quecksilberverbindungen
<b>Ökologie</b>	Gesamtpotenzial	schlecht
	Fische	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	schlecht
	Makrophyten/Phytobenthos	unbefriedigend
	Phytoplankton	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
<b>Unterstützende QK</b>		
<b>Hydromorphologie</b>	Wasserhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Morphologie	Wert nicht eingehalten
	Durchgängigkeit	Wert eingehalten
<b>physikalisch-chemische QK</b>	Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Sauerstoffhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
	Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Stickstoffverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Phosphorverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV. Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7.		

### 3.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen

Für die OWK sind gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele noch Maßnahmen erforderlich. Die Bewirtschaftungsziele konzentrieren sich in allen Fließgewässern auch weiterhin auf die Belastungsschwerpunkte von erheblichen morphologischen Veränderungen einschließlich fehlender Durchgängigkeit und einer signifikanten stofflichen Belastung durch Nähr- und Schadstoffe. Für den Nährstoffeintrag ist als Zielwert für in die Nordsee mündenden Flüsse eine Gesamtstickstoffmenge von 2,8 mg/l festgelegt. Zur Reduzierung des Schadstoffeintrags in Gewässer wird v. a. der Haupteintragspfad über die atmosphärische Deposition priorisiert. Besondere Relevanz hat in der FGE Weser die Reduzierung der Salzbelastung, welche durch den bis heute andauernden Kalibergbau hervorgerufen wird.

Vom Vorhaben sind weder Schwerpunkt- noch Laich- und Aufwuchsgewässer betroffen. Die Aue/Erse ist in diesem Abschnitt, ebenso wie der Dumbruchgraben, kein Gewässer mit Priorität. Für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind für die hier betroffenen OWK verschiedenen Maßnahmen festgelegt (Tabelle 5). Für eine bessere Übersicht über die Maßnahmen wurden diesen die entsprechenden Handlungsfelder Morphologie, Durchgängigkeit, Stoffeinträge von Nährstoffen und Salz und anthropogene Belastungen zugeordnet (Tabelle 6).

Tabelle 5: Ausgewiesene Maßnahmen für die OWK gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele (MU 2021b).

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung	OWK	
		Aue/Erse	Dumbruchgraben
13	Neubau und Anpassung von industriellen/gewerblichen Kläranlagen	x	
16	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	x	
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	x	x

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung	OWK	
		Aue/Erse	Dumbruchgraben
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	x	x
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	x	
71	Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	x	x
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	x	x
501	Konzeptionelle Maßnahme, Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	x	x
502	Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	x	x
503	Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	x	x
504	Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft	x	x
505	Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	x	x
506	Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen	x	x
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	x	x
509	Konzeptionelle Maßnahme, Untersuchungen zum Klimawandel	x	x

Tabelle 6: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die OWK (MU 2021b).

Maßnahmentyp	Maßnahmen der OWK	
	Aue/Erse	Dumbruchgraben
<b>Punktquellen</b>	13, 16	-
<b>diffuse Quellen</b>	29, 30	29, 30
<b>Wasserentnahme</b>	-	-
<b>Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen</b>	69, 71, 73	69, 71, 73
<b>andere anthropogene Auswirkungen</b>	-	-
<b>konzeptionelle und Beratungsmaßnahmen</b>	501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509	501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509

### **3.4      Auswirkungsprognose OWK**

Die Auswirkungsprognose wird für alle berichtspflichtigen OWK durchgeführt. Nicht berichtspflichtige Gewässer werden nur dann betrachtet bzw. berücksichtigt, wenn eine vorhabenbedingte Auswirkung, die ein nicht berichtspflichtiges Gewässer betrifft, nachteilige Veränderungen des damit verbundenen berichtspflichtigen OWK hervorrufen kann. Die Beurteilung etwaiger negativer Auswirkungen muss dabei nach dem Urteil des EuGH vom 01.07.2015 (C-461/13, Weservertiefung) für den gesamten WK gelten und nicht für einzelne Gewässerstrecken oder Einleitstellen (EUGH 2015).

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die QK und Bewirtschaftungsziele der WK begutachtet. Dadurch können qualifizierte Aussagen zum Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot erfolgen.

#### **3.4.1    Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper (Verschlechterungsverbot)**

In Kap. 2.2 wurden die vorhabenbedingten Wirkfaktoren beschrieben und ihr Wirkzusammenhang auf OWK abgeschätzt. In der folgenden Prüfung werden nur die Wirkfaktoren berücksichtigt, die tatsächlich einen Wirkzusammenhang haben.

##### Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Im Bereich von M 5 liegt eine Arbeitsfläche direkt an einem Vorfluter mit Anschluss an das berichtspflichtige Gewässer Dummbuchgraben (EU\_Code\_WK: 16054). Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme wird durch Bodenverdichtung der Oberflächenabfluss von Niederschlägen erhöht und es besteht die Möglichkeit von Böschungsabbrüchen. Daraus resultierende Auswirkungen sind der Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial. Die daraus folgende Trübung als auch der potenzielle Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte, auch auf die unterhalb liegenden berichtspflichtigen Gewässer, kann in wasserführenden Gewässern nicht ausgeschlossen werden. Davon sind insbesondere die hydromorphologische QK als auch die biologische QK vom Makrozoobenthos nachteilig betroffen. Eine Verschlechterung wird durch Abstandsregelungen zur Böschungskante und wo dies nicht möglich ist, durch die Auslegung von Geogittern und Geoflies verhindert (vgl. Kap 5: Maßnahme V8). Die betroffenen Flächen befinden sich an Gräben an denen keinen Gewässerrandstreifen gesetzlich vorgeschrieben ist gem. § 58 Abs. 1 S. 2 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG). Vegetation mit besonderer Bedeutung am Ufer wird nicht beeinträchtigt (vgl. Anlage 14 - UVP-Bericht: Kapitel 6.3).

Das ÜSG „Dumbruchgraben“ ist durch die Flächeninanspruchnahme nicht betroffen und in seiner Funktion nicht beeinträchtigt.

Durch die Anlage von temporären Zuwegungen zu den M 2, 4, 9, 10 und 23 kann es nötig werden, Gewässer zu verrohren. Für die (Teil-)Verrohrung von Gewässern zum Zwecke der Überfahrt ist bis zum Rückbau bzw. der Wiederherstellung ein Zeitraum von bis zu sechs Monaten anzunehmen. Die eingesetzten Rohre ermöglichen weiterhin die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und es ergeben sich keine Einschränkungen der Vorfluterfunktion (vgl. Kap 5: Maßnahme V8). Die Veränderung der Uferstruktur verursacht allerdings eine Veränderung der Uferstruktur mit Auswirkungen auf die hydromorphologische QK. Es ist bei den betroffenen naturfernen Gräben davon auszugehen, dass nach Rückbau und Wiederherstellung der Ursprungszustand schnell wieder erreicht wird. Grabenverrohrungen sind ausschließlich an nicht berichtspflichtigen Gewässern vorgesehen. Auswirkungen auf WRRL-Gewässer sind auszuschließen.

#### Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung)

Die Maßnahmen zur Mastgründung verlangen während der Fundamentarbeiten einen Eingriff in den Boden und ggf. das Grundwasser. Für den Bau an den M 2, 5, 6, 7, 10 und 13 wird eine Wasserhaltung für die Dauer von ca. 30 Tagen bzw. bis zum Aushärten des Betons erforderlich. Für die M 2, 5, 10 und 13 wird eine offene Wasserhaltung notwendig. Hierbei fallen Wassermengen von etwa wenigen m<sup>3</sup> pro Tag an. Die Fördermenge schwankt dabei zwischen etwa 2 m<sup>3</sup> und 34 m<sup>3</sup> an den M 2 bzw. 7. Die offene Wasserhaltung wirkt nur kleinräumig um die Baugrube der Masten bis zu einer Entfernung von max. 20 m und die erforderlichen Fördermengen können flächennah zurückgeführt werden, wodurch die pot. betroffenen OWK nicht trockenfallen. Im Sinne des Worst-Case wird für die M 6 und 7 eine geschlossene Wasserhaltung angenommen. Die geschlossene Wasserhaltung stärkere Auswirkungen auf die OWK zur Folge. Bei M 6 ist mit einer täglichen Fördermenge von 864 m<sup>3</sup> zu rechnen, bei M 7 beträgt diese 744 m<sup>3</sup>. Die Wasserhaltungen wirken entsprechend bis zu einer Entfernung von 202 m bzw. 41 m um die Baugrube. Im Bereich des nahegelegenen WRRL-Gewässers Dumbruchgraben ergibt sich eine Grundwasserabsenkung von 0,1 – 0,2 m (ICP 2022). Innerhalb des Gewässers kann es zu Beeinträchtigungen der biologischen QK aufgrund von geringer Wassermenge bzw. Trockenfallen kommen. Zur Sicherung eines geregelten Abflusses ohne negative Auswirkungen auf die biologischen QK erfolgt am Dumbruchgraben eine Pegelmessung, die den Wasserstand mit Beginn der Wasserhaltung an M 6 untersucht. Sollte der Wasserstand aufgrund der Förderung von Grundwasser und Einleitung von den natürlichen Wassermengen in erheblichem Maß abweichen, ist die Wasserhaltung anzupassen. Um eine Verschlechterung für die Gewässerbiologie auszuschließen, ist als erhebliches Maß eine Verringerung des Abflusses unter 20 % des normalen Abflusses anzusehen. Als erhebliches Maß

ist außerdem eine Erhöhung über 80 % des maximalen Abflusses anzusehen, um weiterhin die notwendige Entwässerungsfunktion bei Starkregenereignissen zu gewährleisten. Als grundwasserabhängiges Biotop befindet sich entlang des Dumbruchgrabens ein Sonstiges Weiden-Ufergebüsch, welches nicht sensibel auf periodische Wasserstandschwankungen reagiert. Beeinträchtigungen des Biotops durch die vorgesehene Grundwasserhaltung sind daher nicht zu erwarten.

Das bei der ggf. erforderlichen Wasserhaltung anfallender Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser wird flächig versickert oder in den nächstgelegenen Vorfluter eingeleitet. Durch die Verlegung von Leitungsrohren können umweltrelevante Beeinträchtigungen durch Ausspülungen der Böschung und Sohle entstehen. Durch den Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial folgt eine Trübung und ein Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte. Um eine Beeinträchtigung der biologischen QK durch die Einleitung von Bauwasser aus der Wasserhaltung zu verhindern, ist das geförderte Wasser bei einer Belastung mit Eisen, Nährstoffen und Schwermetallen vor der Einleitung zu reinigen sowie ggf. mit Sauerstoff anzureichern. Dies soll für Eisen bspw. über eine Enteisungsanlage erfolgen. Das geförderte eisenhaltige Grundwasser wird durch das Zuführen von Sauerstoff in der Anlage zu  $\text{Fe}[\text{OH}]_3$  oxidiert. Der ausgefällte Eisenocker kann abschließend über Absetzbecken oder Filter abgetrennt werden, sodass eisenarmes Wasser zurückbleibt. Damit die Oxidationsprozesse ordnungsgemäß ablaufen, muss mindestens 0,15 mg Sauerstoff pro mg Eisen zur Verfügung stehen und ein pH-Wert  $\geq 6$  vorliegen. Um eine Beeinträchtigung der nicht berichtspflichtigen Gewässer durch Nährstoffe (insb. Phosphor), Pestizide, Schwermetalle (insb. Quecksilber) und durch Trübung auszuschließen, wird das geförderte Grundwasser bzw. das in der Baugrube anfallende Oberflächenwasser vor Beginn der Wasserhaltung in ein Absatzbecken über einen Sandfilter geführt. Die Schwebfrachten können so erheblich reduziert und eine Beeinträchtigung durch mit Phosphor, Pestiziden und Schwermetallen belastetes Sediment oder durch Trübung verhindert werden. Ebenso können schadstoffspezifische Filter zur Reinigung des geförderten Grundwassers bzw. in der Baugrube anfallenden Oberflächenwassers eingesetzt werden, sofern die Schadstoffe (insb. Schwermetalle und Pestizide) nicht partikelgebunden sind. Um eine Veränderung des allgemeinen physikalisch-chemischen Parameters Sauerstoff im OWK durch die Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser zu vermeiden, ist eine Analyse des geförderten Grundwassers vor der Einleitung durchzuführen. Liegen die Sauerstoffgehalte unterhalb des nach Anlage 7 OGeV ( $< 0,7 \text{ mg/l}$ ) für den guten ökologischen Zustand bzw. für das gute ökologische Potenzial genannten Schwellenwertes, ist eine Anreicherung des Grundwassers mit Sauerstoff, bspw. das Einlassen von sprudelndem Wasser in ein Absatzbecken/Aufwirbelung im Absatzbecken, vorzunehmen. An der Einleitstelle werden darüber hinaus Kolkschutzmatten und/oder Folien ausgelegt (vgl. Kapitel 5: Maßnahme V9). Die endgültige Maßnahme wird vorab mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmt.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands und der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter, mithin auch der biologischen QK und des ökologischen Potenzials des OWK ist somit auszuschließen.

#### Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb

Während der Bauzeit ist ebenfalls der generelle Staub- und Schadstoffeintrag in OWK und GWK durch den Baubetrieb, insbesondere durch den Einsatz von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln zu berücksichtigen. Zum Schutz gegen Korrosion sind die Masten der Freileitung feuerverzinkt. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Beschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetallfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist in jedem Fall für Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Das geringe Ausmaß dieser Baustoffe führt durch eine fachgerechte Handhabung der Baumaschinen und den Stand der Technik zu keiner Verschlechterung der QK und Überschreitung von UQN von OWK und GWK. Generelle Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die QK während der Bauphase werden in Kap. 5 beschrieben.

#### Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile

Die Errichtung von Fundamenten und Masten führt kleinflächig zu einer Flächeninanspruchnahme und Versiegelung. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme an Gewässern kann zur einer Beeinträchtigung des Ufers oder Randstreifens mit der entsprechenden standorttypischen Vegetation führen und damit auch die hydromorphologische QK beeinträchtigen. Der Abstand der Masten zur Böschung der Gräben sowie der rechtlich nicht vorgeschriebene Gewässerrandstreifen (§ 58 Abs. 1 S. 2 NWG) führt bei den betroffenen Gräben an M 5 und 12 nicht zu nachteiligen Auswirkungen im Gewässer oder der begleitenden Vegetation.

Bezüglich der Fundamente ergibt sich aus Abständen zu den Gräben keine lokal begrenzte Veränderung des Oberflächenabflusses, des Versickerungsverhaltens und der Grundwasserneubildung. Die Fundamente verändern prinzipiell den Oberflächenabfluss und die Grundwasserhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung). Die Veränderung der oberflächigen Abflussdynamik ist voraussichtlich gering, da das Wasser direkt angrenzend versickern kann und es zu keinem Eintrag von Schwebstoffen und Sedimenten in die OWK kommt. Anlagebedingt gehen von dem Vorhaben daher keine Auswirkungen auf die Gewässer aus, die eine Veränderung der biologischen und chemischen QK bewirken.

### Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Im Bereich folgender Masten werden Gewässer von der Leitung gequert:

- M 5 – M 6 (Zufluss zum Dummbuchgraben: EU\_Code\_WK: 16054)
- M 6 – M 7 (Dummbuchgraben: EU\_Code\_WK: 16054)
- M 11 – M 12 (Zufluss zur Aue: EU\_Code\_WK: 16066)

Auswirkungen auf den OWK bestehen betriebsbedingt im Schutzstreifen (35 – 50 m) der neuen Leitung durch durchgeführte Pflegemaßnahmen. Dabei handelt es sich um Gehölzrückschnitte, welche neben direktem Nährstoffeintrag auch die Beschattung der Gewässer verringert. Da die Höhe der Vegetation nur gering ausgeprägt ist und nicht entfernt, sondern lediglich in ihrer Wuchshöhe beschränkt wird und es sich hierbei nur um einen kleinräumigen Bereich handelt, ist der potenzielle Nährstoffeintrag als niedrig anzusehen. Insbesondere, wenn bei den Pflegemaßnahmen auf einen schonenden Umgang beim Rückschnitt mit Verbleib von Wurzelstöcken als Strukturelement und ohne Beschädigung der Böschung geachtet wird. Durch die Pflegemaßnahme kann außerdem die Beschattung des Gewässers verringert werden und die direkte Sonneneinstrahlung zu einer Temperaturerhöhung führen und damit die allgemein chemisch-physikalischen Parameter (ACP) Parameter verändern. Aufgrund der geringen Größe der Gewässer würden potenziell vorkommende Gehölze mit einer Höhe von 7 m nach Aufwuchsbeschränkung weiterhin die Gewässer beschatten und aufgrund der geringen Breite des Schutzstreifens zu keiner Veränderung der ACP Parameter bzw. unterstützenden QK führen.

Betriebsbedingt gehen von dem Vorhaben daher keine Auswirkungen auf die Gewässer aus, die eine Veränderung der biologischen und chemischen QK bewirken.

#### **3.4.2 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)**

Alle OWK im Untersuchungsraum werden das gute ökologische Potenzial bis 2027 nicht erreichen. Auch der gute chemische Zustand wird bis 2027 flächendeckend verfehlt, da alle OWK die Grenzwerte bei den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und BDE überschreiten, sodass eine Fristverlängerung beansprucht werden muss. Für die Verbesserung der Gewässer und zur Erreichung der Ziele zu einem späteren Zeitpunkt hat das Bundesland Niedersachsen Maßnahmen festgesetzt (Tabelle 5). Daher wird im Folgenden geprüft, ob die in der Bewirtschaftungsplanung zur FGE Weser (Bewirtschaftungszyklus 2022 – 2027) festgesetzten allgemeinen Maßnahmen durch das Vorhaben tangiert werden.

Durch das Vorhaben werden Arbeitsflächen an Gewässern eingerichtet. Die Flächeninanspruchnahme an Gewässern kann zu Sedimenteintrag führen. Dies würde eine Veränderung

der ACP und damit der Wasserbeschaffenheit nach sich ziehen, wodurch die Maßnahmen 29 „Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft“ und 30 „Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft“ betroffen sind. Beeinträchtigungen der Maßnahmenwirkung entstehen jedoch nicht, da durch geeignete Maßnahmen wie Enteisung, Auslegen von Geogittern oder PE-Folie, Erosion von partikulär gebundenen Nährstoffen, Nährstoffeinträge und eine Verockerung vermieden werden können (vgl. Kap. 5).

Aufgrund von Gewässerquerungen mit notwendigen Verrohrungen kommt es zu einer Veränderung von Gewässerstrukturen. Dadurch können die Maßnahmen 71 „Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils“ und 73 „Verbesserung von Habitaten im Uferbereich“ zur Vitalisierung der Gewässer und der Verbesserung von Habitaten im Uferbereich eingeschränkt werden, während diese wasserführend sind. Grundsätzlich wird jedoch bei der Einrichtung der Bauflächen ein Streifen von 3 m zur Böschung freigelassen, sodass die Umsetzung der Maßnahme nicht tangiert wird, insbesondere da sich die Flächen an oberhalb liegenden Gräben und nicht direkt an den berichtspflichtigen Gewässern befinden. Sollte es in Ausnahmen doch zu Eingriffen in die Gewässerschutzstreifen kommen, ist dies nur temporär. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Schutzstreifen wiederhergestellt, sodass es zu keiner dauerhaften Beeinträchtigung kommt. Damit wird die Maßnahme 28 „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge“ an den berichtspflichtigen Gewässern nicht langfristig behindert, wodurch dem Verbesserungsgebot entsprochen wird.

Zusätzlich betreffen die betriebsbedingten Gehölzrückschnitte die Maßnahme 30 „Maßnahmen zur Reduzierung des Nährstoffeintrags“ und Maßnahme 73 „Verbesserung von Habitaten im Uferbereich“. Im Verlauf der Leitung werden Gehölze im Schutzstreifen aber nicht entfernt, sondern lediglich in ihrer Wuchshöhe vermindert, wodurch eine an die Größe der Gewässer geeignete Habitatstruktur erhalten bleibt. Zudem handelt es sich hierbei nur um einen kleinsten Bereich (bis 50 m) im Verhältnis zur gesamten Gewässerslänge. Dadurch werden die betroffenen Maßnahmen nicht nennenswert beeinträchtigt bzw. deren Umsetzung behindert.

Weitere Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Der Erfolg der für den Bewirtschaftungszyklus festgeschriebenen Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands wird durch das Vorhaben nicht gestört.

### **3.4.3 Zusammenfassung Auswirkungsprognose**

Eine Übersicht über die vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen auf OWK mit Zuordnung der betroffenen OWK bietet Tabelle 7:

Tabelle 7: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf die OWK.

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		pot. Wirkzusammenhang [OWK]								Erheblichkeit	
		ökolog. Zustand/Potenzial							chem. Zustand		
		biolog. QK				unterstützende QK		chem. QK			
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	phys.-chem. QK	hydrom. QK	FGS Schadstoffe			
<b>baubedingt (temporär)</b>											
Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,	Beschädigung der Böschung kann zu einem Eintrag von Sedimenten, Nähr- und Schadstoffen führen	-	Aue/Erse: 16066 Dummbruchgraben: 16054	-	-	-	Aue/Erse: 16066 Dummbruchgraben: 16054	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbruchgraben: 16054)	Flächeninanspruchnahmen an nicht berichtspflichtigen Gewässern finden an wenigen Maststandorten statt (vgl. Planarstellung 19.2). Eine Beeinträchtigung der berichtspflichtigen OWK ist nur bei wasserführenden Gewässern möglich. Darüber hinaus ist eine potenzielle Akkumulation des eingetragenen Bodennaterials bzw. der eingetragenen Schwebstoffe infolge von Abstandsregelungen der Bauflächen sowie durch Sicherung der Böschung (vgl. Kapitel 5: Maßnahme V8) ausgeschlossen.
	verminderte Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und Einschränkung der Vorfluterfunktion und Veränderung der Uferstruktur die Verrohrung	Aue/Erse: 16066 Dummbruchgraben: 16054	Aue/Erse: 16066 Dummbruchgraben: 16054	-	-	-	Aue/Erse: 16066 Dummbruchgraben: 16054	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbruchgraben: 16054)	Da die Verrohrung im nicht berichtspflichtigen Gewässer erfolgt, ergeben sich keine Einschränkungen der Vorfluterfunktion und der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen in den OWK. Zudem wird das einzubauende Rohr in einer ausreichenden Größe dimensioniert (vgl. Kapitel 5: Maßnahme V8). Dauerhafte Auswirkungen auf die OWK sind durch die Wiederherstellung der ursprünglichen Uferstruktur in den betroffenen naturfernen Gräben nicht zu erwarten.

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		pot. Wirkzusammenhang [OWK]								Erheblichkeit	
		ökolog. Zustand/Potenzial							chem. Zustand		
		biolog. QK				unterstützende QK		chem. QK			
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	phys.-chem. QK	hydrom. QK	FGS Schadstoffe			
Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung),	temporäre Wasserstandsenkung	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	-	-	-	-	Dummbruchgraben: 16054	Da das entnommene Grundwasser entweder flächennah versickert oder in Oberflächengewässer eingeleitet wird, ergibt sich keine Einschränkung aufgrund veränderter Wasserstände bei einer offenen Wasserhaltung. An M 6 führt die geschlossene Wasserhaltung zu einer voraussichtlichen Absenkung von 10 – 20 cm der Grundwasserstände mit potenziellen Auswirkungen auf den WK. Minderungsmaßnahmen werden in Kap. 5: Maßnahme V9 beschrieben.
	temporäre Einleitung – Trübung des Gewässers	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	(Dummbruchgraben: 16054)	Der Konflikt beschränkt sich auf das Verlegen der Leitungsrohre zum nicht berichtspflichtigen Graben, in den das geförderte Wasser eingeleitet werden soll. Da sich im Wasser befindliche Partikel infolge der geringen Fließgeschwindigkeit schnell an der Sohle absetzen, ist die Beeinträchtigung lediglich temporär und unter Berücksichtigung der Maßnahme V9 – Auflage für die Wasserhaltung (Kap. 5) zur Reduzierung der Auswirkungen letztendlich nur mit geringfügigen Auswirkungen zu bewerten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Führen des geförderten Wassers in ein Absetzbecken über einen Sandfilter (Körnung z. B. 2 - 32 mm).</li> <li>Auslegen von Geogittern und/oder einer mind. 4 mm dicken PE-Folie über die Böschung und Sohle im gesamten Gewässersohlbereich. Auslegen von Kolkenschutzmatte (z. B. Geotextilien) und/oder Folien an der Einleitstelle.</li> </ul>

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		pot. Wirkzusammenhang [OWK]							Erheblichkeit		
		ökolog. Zustand/Potenzial						chem. Zustand			
		biolog. QK				unterstützende QK					chem. QK
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	phys.-chem. QK	hydrom. QK				FGS Schadstoffe
temporäre Einleitung – Verockerung des Gewässers	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Die Einleitung erfolgt in den Dummbruchgraben und in nicht berichtspflichtige Gewässer. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V9 – Auflage für die Wasserhaltung (Kap. 5) ist der Konflikt/die Auswirkung für den OWK als nicht erheblich nachteilig zu betrachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Fe<sub>ges</sub> &gt; 0,7 mg/l Enteisenung des Grundwassers (z. B. durch eine mobile Enteisenungsanlage).</li> </ul>
temporäre Einleitung – Eintrag von Nährstoffen, Pestiziden und Schwermetallen	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	(Dummbruchgraben: 16054)	Die Einleitung erfolgt in nicht berichtspflichtige Gewässer. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V9 – Auflage für die Wasserhaltung (Kap. 5) ist der Konflikt/die Auswirkung für den OWK als nicht nachteilig zu betrachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Auslegen von Geogittern und/oder einer mind. 4 mm dicken PE-Folie über die Böschung und Sohle im gesamten Gewässersohlbereich. Auslegen von Kolkenschutzmatte (z. B. Geotextilien) und/oder Folien an der Einleitstelle.</li> <li>Bedarfsorientiertes Einsetzen von schadstoffspezifischen Filtern</li> </ul>
temporäre Einleitung – Einleitung von sauerstoffarmen Grundwasser	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	Dummbruchgraben: 16054	(Dummbruchgraben: 16054)	Die Einleitung erfolgt in nicht berichtspflichtige Gewässer. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V9 – Auflage für die Wasserhaltung (Kap. 5) ist der Konflikt/die Auswirkung für den OWK als nicht nachteilig zu betrachten:

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		pot. Wirkzusammenhang [OWK]							Erheblichkeit		
		ökolog. Zustand/Potenzial						chem. Zustand			
		biolog. QK				unterstützende QK					chem. QK
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	phys.-chem. QK	hydrom. QK				FGS Schadstoffe
										Bei O <sub>2</sub> -Gehalt < 7 mg/l Anreicherung des Grundwassers mit Sauerstoff (z. B. in einem Absetzbecken).	
Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb,	Verunreinigung von Oberflächengewässern durch nicht fachgerechte Handhabung von Baumaschinen	-	-	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	Keine nachteiligen Auswirkungen, da Einträge vermeiden und Beeinträchtigungen durch eine fachgerechte Handhabung der Baumaschinen und dem Stand der Technik ausgeschlossen sind (vgl. Kap. 5).
<b>anlage- und betriebsbedingt (dauerhaft)</b>											
Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile	Inanspruchnahme von Ufer und Gewässerrandstreifen	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	-	-	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	Keine nachteiligen Auswirkungen, da die betroffenen Flächen sich an Gräben befinden an denen kein Gewässerrandstreifen gesetzlich vorgeschrieben ist gem. § 58 Abs. 1 S. 2 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) und Vegetation mit besonderer Bedeutung am Ufer nicht beeinträchtigt wird (vgl. Anlage 14 - UVP-Bericht: Kapitel 6.3).
Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Gehölzentfernung/beschränkter Gehölzaufwuchs im Bereich der Gewässerquerungen	-	-	-	-	Aue/Erse: 16066 Dummbuchgraben: 16054	-	-	Aue/Erse: 16066 Dummbuchgraben: 16054	(Aue/Erse: 16066) (Dummbuchgraben: 16054)	Keine nachteiligen Auswirkungen, da die Gehölze entweder nicht entfernt, sondern lediglich in ihrer Wuchshöhe beschränkt werden Eine Beschattung der OWK ist somit weiterhin gegeben.
<b>Erklärungen zur Tabelle:</b>											
Erheblichkeit: (OWK) = nicht erheblich; OWK = erheblich; - = keine Auswirkungen auf OWK durch das Vorhaben											

## 4 GRUNDWASSERKÖRPER (GWK)

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für GWK stellt die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands dar (vgl. Art. 4 WRRL, § 47 WHG). Die Bewirtschaftungsziele für Grundwasser umfassen das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot sowie das Gebot der Trendumkehr.

### 4.1 Identifizierung der GWK

Im Wirkungsbereich des Vorhabens können zwei GWK identifiziert werden (Tabelle 8): Fuhse mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2114) und Fuhse Lockergestein rechts (DEGB\_DENI\_4\_2115). Die GWK werden in Anlage 19.3 grafisch dargestellt (Übersichtskarte Wasserkörper - Grundwasserkörper (GWK)).

### 4.2 Beschreibung der GWK

Der Zustand der GWK wird sowohl durch den mengenmäßigen als auch den chemischen Zustand beschrieben. Die Grundwassermessstelle Bleckenstedt II dient als Überblickmessstelle und befindet sich etwa 700 m südwestlich von M 24 (NLWKN 2016c). Als Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands der OWK wurden die Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Bewirtschaftungsplan mit Stand der Statusmeldung vom 29.03.2022 herangezogen. Demnach befinden sich beide GWK in einem guten mengenmäßigen Zustand (Tabelle 8). Für keinen GWK wird für den mengenmäßigen Zustand ein Risiko in der Gefährdungsabschätzung gewertet (MU 2021a).

Die Bewertung des chemischen Zustands berücksichtigt die Anforderungen der WRRL bzw. der GrwV. Sie erfolgt für die Parameter, für die in der GrwV Schwellenwerte festgelegt sind, sowie ggf. für Stoffe, die in Anlage 2 nicht aufgeführt sind, von denen jedoch das Risiko ausgeht, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG nicht erreicht werden.

Der GWK Fuhse mesozoisches Festgestein rechts befindet sich in einem guten chemischen Zustand, ohne Überschreitung der Schwellenwerte von Stoffen nach Anlage 2 GrwV (Tabelle 8). Es sind keine signifikanten Belastungen vorhanden.

Im GWK Fuhse Lockergestein rechts sind die Schwellenwerte für Nitrat und Pestizide überschritten. Zu Pestiziden werden aktive Substanzen einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte gezählt. Aufgrund der überschrittenen Schwellenwerten ist der chemische Zustand des GWK schlecht. Signifikante Belastungen durch Verschmutzung mit Schadstoffen stellen diffuse Quellen aus der Landwirtschaft dar. Die Zielerreichung bis 2027 ist für diesen GWK gefährdet und wird erst für 2045 erwartet.

Innerhalb des vorhabenspezifischen Wirkungsbereichs befinden sich weder Trinkwasserschutzgebiete noch Heilquellen, die durch amtliche Festsetzung durch Verordnung oder anders gesichert sind (MU 2021a).

Das EU-Vogelschutzgebiet „Lengeder-Teiche“ mit der Gebietsnummer 3727401 befindet sich etwa 2 km südwestlich zum Vorhaben (NLWKN 2018). Weitere FFH- und Vogelschutzgebiete befinden sich in Entfernungen von >2 km (NLWKN 2017, 2018).

Tabelle 8: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der im Untersuchungsraum liegenden GWK zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022a, BAFG 2022b).

Parameter	Fuhse mesozoisches Festgestein rechts	Fuhse Lockergestein rechts
EU_Code_WK (Kennung)	DE_GB_DENI_4_2114	DEGB_DENI_4_2115
Größe [km <sup>2</sup> ]	195	461
Mastnummern des Vorhabens	1 – 3; 12 – 25	4 – 11
Entnahme von Trinkwasser	Ja	Ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete [Anzahl]	1	7
<b>Bewertung des mengenmäßigen Zustands</b>		
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Messstellen [Anzahl]	7	12
Grundwasserneubildung [m <sup>3</sup> /a]	20.520.000	69.240.000
Anteil der genehmigten Entnahmemengen [%]	22,2	37,9
<b>Bewertung des chemischen Zustands</b>		
Gesamt	gut	schlecht
Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	-	Nitrat (> 50 mg/L) Pestizide (jeweils 0,1 µg/L; insgesamt 0,5 µg/L)
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> Die GWK befinden sich in der Flussgebietseinheit Weser. Die Planungseinheit ist für beide GWK Fuhse/Wietze. Das zuständige Land ist Niedersachsen. rot = schlecht; grün = gut		

### 4.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen

Das Grundwasser ist nach Art. 4 WRRL bzw. § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird,
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,

- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines GWK liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 GrwV nicht mehr erfüllt wird. Dabei ist auch der Runderlass des Umweltministeriums zur mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers vom 29.05.2015 zu berücksichtigen (NI-VORIS, 2015). Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme (Vorhaben) nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar. Der mengenmäßige Zustand der vom Vorhaben betroffenen GWK wurde als gut eingestuft. Damit ist das generelle Bewirtschaftungsziel für die Menge für beide GWK erreicht.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK liegt vor, sobald mindestens eine UQN für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird. Darauf bezogen stellt das Urteil „C-535/18“ des EuGH vom 28.05.2020 fest, wenn für einen Schadstoff der maßgebliche Schwellenwert bereits überschritten ist, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (EuGH 2020). Das Urteil stellt weiterhin fest, dass die an jeder Messstelle gemessenen Werte individuell zu berücksichtigen sind. Der chemische Gesamtzustand für den betrachteten GWK Fuhse mesozoisches Festgestein rechts ist bereits gut und die Bewirtschaftungsziele sind damit erreicht. Der chemische Gesamtzustand des betrachteten GWK Fuhse Lockergestein rechts wurde als schlecht beurteilt. Dies liegt hauptsächlich an den Überschreitungen der Grenzwerte bei Nitrat und Pflanzenschutzmitteln, welche anthropogen beeinflusst sind. Für den GWK Fuhse Lockergestein rechts findet eine Fristverlängerung aufgrund der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2045 oder früher statt.

Der Maßnahmenbedarf für die generellen Bewirtschaftungsziele ist unverändert hoch und verlangt eine stärkere Anwendung in der Regulierung der Pflanzenschutzmittel und der Umsetzung der Nitratrictlinie.

Für die GWK sind gemäß dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderliche Maßnahmen im Zeitraum von 2021 bis 2027 bestimmt (Tabelle 9). Besondere Relevanz haben konkrete Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft und generell (beratende) konzeptionelle Maßnahmen. Für eine bessere Übersicht über die Schwerpunkte der Maßnahmen wurden diese entsprechenden Typen zugeordnet (Tabelle 10).

Aufgrund der landesweiten Notwendigkeit zur Reduzierung von Nähr- und Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft wurde im April 2020 die Düngeverordnung novelliert (MU 2021b). Diese Änderung des Düngerechts sieht bundesweit verpflichtende Maßnahmen zur Reduzierung der

Düngung vor. Daher wird eine Reduzierung der Stickstoffbelastung im Grundwasser in Zukunft erwartet. Insbesondere sollen durch die Maßnahmen 41 und 43, sowie darüberhinausgehende Maßnahmen zur Beratung der Zeitraum für die Zielerreichung verkürzt werden.

Tabelle 9: Ergänzende Maßnahmen gerichtet an die GWK für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027) gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderlich (MU 2021b).

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung	GWK	
		DEGB_DENI_4_2114: Fuhse mesozoisches Festgestein rechts	DEGB_DENI_4_2115: Fuhse Lockergestein rechts
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	x	x
42	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft		x
43	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	x	x
501	Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	x	x
502	Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	x	x
503	Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	x	x
504	Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft	x	x
505	Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	x	x
506	Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperation	x	x
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	x	x
509	Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel	x	x

Tabelle 10: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die GWK (MU 2021b).

Maßnahmentyp	Maßnahmen der GWK	
	DEGB_DENI_4_2114: Fuhse mesozoisches Festgestein rechts	DEGB_DENI_4_2115: Fuhse Lockergestein rechts
<b>Punktquellen</b>	-	-
<b>diffuse Quellen</b>	41, 43	41, 42, 43

Maßnahmentyp	Maßnahmen der GWK	
	DEGB_DENI_4_2114: Fuhse mesozoisches Festgestein rechts	DEGB_DENI_4_2115: Fuhse Lockergestein rechts
Wasserentnahme	-	-
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	-	-
andere anthropogene Auswirkungen	-	-
konzeptionelle- und Beratungsmaßnahmen	501, 502, 503, 504, 505, 506, 508, 509	501, 502, 503, 504, 505, 506, 508, 509

#### 4.4 Auswirkungenprognose GWK

Die Auswirkungenprognose wird für alle berichtspflichtigen GWK durchgeführt. Die Beurteilung etwaiger negativer Auswirkungen muss dabei nach dem Urteil des EuGH vom 28.05.2020 (C-535/18) für den gesamten WK gelten und nicht für einzelne Gewässerstrecken oder Einleitstellen und die zu erwartenden Werte sind individuell für jede Messstelle zu berücksichtigen (EuGH 2020).

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die QK und Bewirtschaftungsziele der WK auch vor dem Hinblick des Trendumkehrgebots begutachtet. Dadurch können qualifizierte Aussagen zum Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot erfolgen.

##### 4.4.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper (Verschlechterungsverbot)

In Kap. 2.2 wurden die vorhabenbedingten Wirkfaktoren beschrieben und ihr Wirkzusammenhang auf GWK abgeschätzt. In der folgenden Prüfung werden nur die Wirkfaktoren berücksichtigt, die tatsächlich einen Wirkzusammenhang haben.

##### Baubedingte Auswirkungen

###### Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung)

Die baubedingte Veränderung der Deckschicht durch Gründungsarbeiten findet temporär auf den Bauflächen statt (vgl. Kapitel 2.1). Der Einfluss wirkt sich nur kleinräumig in Bauwerksnähe aus und vorhandene Deckschichten bleiben in den Fundamentgruben bestehen, wodurch keine nachteiligen Auswirkungen auf den GWK zu erwarten sind (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V6 – Maßnahmen zum Bodenschutz). Darüber hinaus werden nach Beendigung der Baumaßnahme beanspruchte Flächen wiederhergestellt und erfüllen die ursprüngliche Funktion zur Grundwasserneubildung und als Grundwasserdeckschicht (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung von Offenlandbiotopen).

Für die M 2, 5, 10 und 13 wird eine offene Wasserhaltung notwendig. Hierbei fallen Wassermengen von etwa wenigen m<sup>3</sup> pro Tag an. Die Fördermenge schwankt dabei zwischen etwa 2 m<sup>3</sup> und 34 m<sup>3</sup> an den M 2 bzw. 7. Die offene Wasserhaltung wirkt nur kleinräumig um die Baugrube der Masten bis zu einer Entfernung von max. 20 m. Im Sinne des Worst-Case wird für die M 6 und 7 eine geschlossene Wasserhaltung angenommen. Bei M 6 ist mit einer täglichen Fördermenge von 864 m<sup>3</sup> zu rechnen, bei M 7 beträgt diese 744 m<sup>3</sup>. Die bei einer Wasserhaltung entnommene Grundwassermenge überschreitet das nutzbare Dargebot der WK nicht, insbesondere da das Wasser in räumlicher Nähe zurückgeführt wird, wodurch der gute mengenmäßige Zustand nicht negativ durch das Bauvorhaben beeinflusst wird. Zudem werden die Wasserhaltungsmaßnahmen nur kurzzeitig durchgeführt und die ursprüngliche Grundwasserdynamik wird sich nach Abschluss der Gründungsarbeiten schnell wiedereinstellen und eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands mit potenziellen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotope im direkten Umfeld der Wasserhaltung ist nicht abzusehen.

Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) gem. Art. 6 WRRL innerhalb der GWK werden aufgrund der Entfernung von >2 km zum Vorhaben und den geringen Wassermengen nicht nachteilig beeinflusst.

Die Förderung von Grundwasser mit anschließender Versickerung kann Schadstoffe in den GWK eintragen und dadurch die chemische QK beeinträchtigen. Die geringen Fördermengen der offenen Wasserhaltung können hierbei außer Betracht gelassen werden. Im Gegensatz dazu stehen die Fördermengen der geschlossenen Wasserhaltung. Zur Vermeidung von nachteiligen Auswirkungen auf den GWK ist vor der Einleitung die Schadstoffkonzentration entsprechend der Schwellenwerte der GrwV zu beachten. Dies umfasst die im GWK „Fuhse Lockergestein rechts“ überschrittenen Schwellenwerte für Nitrat (50 mg/L) und Pestizide (jeweils 0,1 µg/L bzw. insgesamt 0,5 µg/L). Bei Überschreitung sind Maßnahmen zur Minderung der Konzentration vorzunehmen (vgl. Kapitel 5: Maßnahme V9 - Auflage für die Wasserhaltung).

#### Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb

Die Verunreinigung von Grundwasser durch nicht fachgerechte Handhabung von Baumaschinen ist durch Arbeiten nach dem aktuellen Stand der Technik vermeidbar. Für den Bau werden keine wassergefährdenden Stoffe verwendet, die die chemische Zusammensetzung des Grundwassers nachteilig beeinflussen könnten, da geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 5) für den Umgang vorgesehen sind und für den Fall eines Unfalls oder einer Havarie vorgesorgt wird.

## **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

### Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile

Die Fundamente verändern prinzipiell den Oberflächenabfluss und die Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) und führen zu Verlust von Versickerungsfläche. Allerdings können die Fundamente aufgrund ihrer geringen Ausmaße von wenigen m<sup>3</sup> (vgl. Kapitel 2.1) i. d. R. vom Grundwasser umflossen werden, sodass für die GWK keine nennenswerte Reduzierung der Grundwasserneubildung und Fließverhältnisse und damit den mengenmäßigen Zustand zu erwarten ist. Nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und somit das nutzbare Grundwasserdargebot sind nicht zu erwarten (vgl. § 4 Abs. 2 Nr. 2 GrwV), da die Versickerung nicht beeinträchtigt wird und die Fundamente umflossen werden können.

Das Verschlechterungsverbot wird somit eingehalten.

#### **4.4.2 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)**

Das Vorhaben weist keinen Einfluss auf die für den chemischen Zustand maßgebenden Stoffe auf, sodass mit keiner vorhabenbedingten Verschlechterung aufgrund eines überschrittenen Schwellenwerts an einer Überwachungsstelle zu rechnen ist. Für den Bau werden keine wassergefährdenden Stoffe verwendet, die die chemische Zusammensetzung des Grundwassers nachteilig beeinflussen könnten, da geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 5) vorgesehen sind. Diese Maßnahmen entsprechen außerdem dem Trendumkehrgebot, da keine zusätzlichen Schadstofffrachten anfallen. Darüber hinaus wird auch nicht der Erfolg der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen 41 „zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft“ und Maßnahme 42 „zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft“ behindert, da die GWK, wenn überhaupt, nur sehr kleinräumig berührt werden. Demnach wird durch das Vorhaben das Verbesserungsgebot nicht behindert.

#### **4.4.3 Zusammenfassung Auswirkungsprognose**

Eine Übersicht über die vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen auf GWK mit Zuordnung der betroffenen GWK bietet Tabelle 11:

Tabelle 11: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf die GWK.

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen	Pot. Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit		
	Chem. Zustand				Mengenmäßiger Zustand			
	Gesamt	Nitrat	Pestizide	Sonstige (Schadstoffe)				
<b>Baubedingt (temporär)</b>								
Maßnahmen zur Mastgründung (u. a. Wasserhaltung)	Veränderung der Deckschicht durch Gründungen sowie des Oberflächenabflusses, des Versickerungsverhaltens und der Grundwasserneubildung	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DENI_4_2114 DE_GB_DENI_4_2115	-	(DE_GB_DE NI_4_2114) (DE_GB_DE NI_4_2115)	Nicht erheblich, da die Gründungsarbeiten i. d. R. oberhalb des Grundwasserleiters durchgeführt werden. Darüber hinaus liegt der Einfluss nur kleinräumig in Bauwerksnähe vor und vorhandene Funktionen der Deckschichten bleiben in den Fundamentgruben bestehen (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V6 – Maßnahmen zum Bodenschutz). Nach Beendigung der Baumaßnahme werden beanspruchten Flächen wiederhergestellt und erfüllen die ursprüngliche Funktion zur Grundwasserneubildung und als Grundwasserdeckschicht (vgl. Anlage 15 – Landschaftspflegerischer Begleitplan: Maßnahme V3 – Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung von Offenlandbiotopen).
	temporäre Einleitung/Wiederversickerung	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DEN I_4_2114 DE_GB_DEN I_4_2115	DE_GB_DENI_4_2114 DE_GB_DENI_4_2115	-	(DE_GB_DE NI_4_2114) (DE_GB_DE NI_4_2115)	Durch die Einleitung/Wiederversickerung können Schadstoffen in den GWK gelangen. Die geringen Fördermengen der offenen Wasserhaltung können hierbei außer Betracht gelassen werden. Im Gegensatz dazu stehen die Fördermengen der geschlossenen Wasserhaltung. Zur Vermeidung von nachteiligen Auswirkungen auf den GWK ist vor der Einleitung die Schadstoffkonzentration entsprechend der Schwellenwerte der GrwV zu beachten. Bei Überschreitung sind Maßnahmen zur Minderung der Konzentration vorzunehmen (vgl. Kapitel 5: Maßnahme V9 - Auflage für die Wasserhaltung).
	Temporäre Wasserstandsenkung	-	-	-	-	DE_GB_DEN I_4_2114	(DE_GB_DE NI_4_2114)	Die temporäre Wasserstandssenkung durch die Wasserhaltung stellt keine nachteilige Auswirkung dar, da die geringen Entnahmemengen flächennah zurückgeführt werden und der Abfluss über den OWK zu keiner Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands führt. In Verbindung damit sind auch Auswirkungen auf Schutzgebiete gem. Artikel 6 WRRL nicht zu erwarten.

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		Pot. Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit	
		Chem. Zustand				Mengenmäßiger Zustand		
		Gesamt	Nitrat	Pestizide	Sonstige (Schadstoffe)			
Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb	Verunreinigung von Grundwasser durch nicht fachgerechte Handhabung von Baumaschinen	DE_GB_DENI_4_2114 DE_GB_DENI_4_2115	-	-	DE_GB_DENI_4_2114 DE_GB_DENI_4_2115	-	(DE_GB_DE NI_4_2114) (DE_GB_DE NI_4_2115)	Die Verunreinigung von Grundwasser durch den Einsatz von Baumaschinen und die Verwendung von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln stellt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den GWK bei Arbeiten nach dem Stand der Technik dar. Gründungsmaßnahmen erfolgen oberhalb des Grundwassers, bei Unfällen, Havarien werden sofortige Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Kontaminationen ergriffen. Weiterhin werden ausschließlich für das Grundwasser ungefährliche Baustoffe verwendet (vgl. Kapitel 5).
<b>Anlage- und betriebsbedingt (dauerhaft)</b>								
Flächeninanspruchnahme durch Masten, Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen und Seile	Verlust von Versickerungsfläche	-	-	-	-	DE_GB_DENI_4_2114 DE_GB_DENI_4_2115	(DE_GB_DE NI_4_2114) (DE_GB_DE NI_4_2115)	Keine erheblich nachteiligen Auswirkungen, da bei die Fundamentflächen der Masten punktuell nur geringe zusätzliche Versiegelung darstellt. Weiter ist ein umströmen der Fundamente aufgrund der geringen Ausmaße von wenigen m <sup>3</sup> (vgl. Kapitel 2.1) möglich.
<b>Erklärungen zur Tabelle:</b> <u>Erheblichkeit:</u> (GWK) = nicht erheblich; GWK = erheblich; - = keine Auswirkungen auf die GWK durch das Vorhaben								

## 5 ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG

Die Nummerierung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen auf das Wasser erfolgt gem. dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 15) und beginnt daher mit der Nummer V8.

### **V8: Befestigungsmaßnahmen bei Flächeninanspruchnahmen und Verrohrung am wasserführenden Gewässer**

Durch temporären **Flächeninanspruchnahme von Bauflächen, Zuwegungen und Provisorien** in direkter Nähe zu wasserführenden Gewässern kann der Nährstoffeintrag und die entstehende Trübung die biologische QK beeinträchtigen. Um dies zu verhindern, sollte ausreichend Abstand zum Gewässer und eine Sicherung der Böschung verfolgt werden. Dafür können die direkte Uferböschung und ein Randstreifen von 3 m vom Bau ausgespart werden. Sollte dies nicht möglich sein, wird die Böschung bzw. das Ufer mit einem Geogitter und/oder einer mindestens 4 mm dicken PE-Folie auf einer Länge von mindestens 5 m ausgelegt. Beide Schutzvorrichtungen werden vor Verrutschungen geschützt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und beeinträchtigte Ufer wiederhergestellt. Durch die Maßnahmen können dauerhafte Beeinträchtigungen auf die ACP und damit auch auf die biologische QK sowie den chemischen Zustand ausgeschlossen werden.

Für Baufelder, die über Gräben hinweggehen und ggf. eine **Grabenverrohrung** erfordern, ist die Erhaltung der Durchgängigkeit und Wiederherstellung der Uferstruktur vorzunehmen. Die Gräben können mit Stahlplatten abgedeckt werden. Einzusetzende Rohre werden dafür in einem ausreichend großen Durchmesser dimensioniert, sodass der Wasserabfluss gewährleistet werden kann. Die genaue Lage innerhalb des Gewässers sowie der erforderliche Durchmesser der Rohre wird in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde festgelegt. Vor dem Einsetzen des Rohrs ist eine Vergrämung der Fische im betroffenen Abschnitt durchzuführen. Hierfür kann der wasserführende Gewässerabschnitt flussabwärts durchwatet werden. Die Überfahrt wird nach Bauabschluss entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt. Damit sind auch erhebliche Beeinträchtigungen auf die QK unterhalb liegender berichtspflichtiger Gewässer auszuschließen. Eine nachhaltige Verschlechterung der QK (biologische, hydromorphologische) kann in diesem Fall aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung ausgeschlossen werden

### **V9: Auflage für die Wasserhaltung**

Zur Vermeidung von Auswirkungen soll vor der **Wasserhaltung** während der **Maßnahmen zur Mastgründung** eine Beprobung des Grundwassers stattfinden und die Maßnahmen ergebnisbezogen in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde durchgeführt werden. Zusätzlich sollte zur Sicherung eines geregelten Abflusses ohne negative Auswirkungen auf die

biologischen QK sollte am Dumbruchgraben eine Pegelmessung erfolgen, die den Wasserstand mit Beginn der Wasserhaltung an M 6 untersucht. Die Einleitung des geförderten Wassers in den Dumbruchgraben anstelle des Bodenstedterbachs sollte in Erwägung gezogen werden. Sollte der Wasserstand aufgrund der Förderung von Grundwasser und Einleitung von den natürlichen Wassermengen in erheblichem Maß abweichen, ist die Wasserhaltung anzupassen. Als erhebliches Maß ist eine Verringerung des Abflusses unter 20 % des normalen Abflusses anzusehen, um eine Verschlechterung für die biologischen QK auszuschließen. Als erhebliches Maß ist außerdem eine Erhöhung über 80 % des maximalen Abflusses anzusehen, um weiterhin die notwendige Entwässerungsfunktion bei Starkregenereignissen zu gewährleisten.

Bei der Einleitung werden folgende weitere Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von negativen Auswirkungen auf den OWK getroffen:

- Führen des geförderten Wassers in ein Absetzbecken bzw. über einen Sandfilter (Körnung z. B. 2 - 32 mm) zur Reduktion von Sedimenteinträgen und sedimentgebundenen Schad- und Nährstoffen.
- Bei Konzentrationen des Gesamteisens  $Fe_{ges} \geq 0,7$  mg/l erfolgt eine Enteisung des Grundwassers (z. B. durch Belüftung und Sedimentation oder durch eine mobile Enteisungsanlage).
- Bei  $O_2$ -Gehalt  $< 7$  mg/l erfolgt eine Anreicherung des Grundwassers mit Sauerstoff (z. B. in einem Absetzbecken).
- Bei Einleitung in einen Vorfluter oder Bach sollte der eingestellte Wasserdruck keine Auswaschung zur Folge haben. Dazu können Geogitter und/oder eine mind. 4 mm dicke PE-Folie über die Böschung und Sohle im Gewässersohlbereich ausgelegt werden. Das Auslegen von Strohbällen, Kolkschutzmatten (z. B. Geotextilien) und/oder Folien an der Einleitstelle verringert zusätzliche Auswaschung.

Außerdem werden bei der Einleitung folgende weitere Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von negativen Auswirkungen auf den GWK getroffen:

- Bei Nitratkonzentrationen ( $NO_3$ )  $\geq 50$  mg/L erfolgt eine chemische Reduktion des Nitrats (z.B. durch den Einsatz von Ionenaustauschern).
- Bei Pestizidkonzentrationen von jeweils  $\geq 0,1$   $\mu$ g/L oder insgesamt  $0,5$   $\mu$ g/L erfolgt eine Reduktion (z.B. durch den Einsatz von schadstoffspezifische Filtern).

Sollte eine Wasserhaltung notwendig werden, erfolgt die Rückführung des gehaltenen Wassers vorzugsweise flächennah durch Versickerung oder in empfindlichen Bereichen durch Verrieselung. Erfordert die Wassermenge, beispielsweise bei der geschlossenen Wasserhaltung,

die Einleitung in einen naheliegenden Vorfluter, sollte die Einleitung oberstromig der Baugrube erfolgen, um die Abflussminderung im Gewässer bzw. die Möglichkeit eines frühzeitigen Trockenfallens zu verringern. In Bezug auf die Gewässerveränderung ist insbesondere für die Trübung ein schnelles Absetzen an der Gewässersohle nur als eine kurzfristige nachteilige Veränderung der Gewässer anzusehen, die laut den LAWA-Handlungsempfehlungen zum Verschlechterungsverbot aus Gründen der Verhältnismäßigkeit außer Betracht bleib(en), wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt (LAWA 2020).

### **Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Schutz von wassersensiblen Bereichen**

Generell können die Gewässer während des Baubetriebs von **Schadstoff- oder Bodeneintrag** betroffen sein. Dies umfasst unter anderem die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Mineralöle, Treibstoffe etc.), wozu ausschließlich dichte, fachgerechte Behälter mit Auffangwannen zu verwenden sind. Bei der Auswahl von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln ist die Verwendung von wassergefährdenden Stoffen zu vermeiden. Generell besteht jedoch auf Arbeitsflächen das potenzielle Risiko einer Verunreinigung der Gewässer mit (an-)organischen Verbindungen und daraus resultierend eine Verschlechterung des chemischen Zustands. Eine Verringerung dieses Risikos wird erreicht unter Einhaltung und Berücksichtigung aller technischen Richtlinien (DIN-Normen und Technische Regelwerke wassergefährdender Stoffe (TRwS)). Dem aktuellen Stand der Technik folgend, muss gewährleistet sein, dass kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser stattfindet. Die Betankung von Baufahrzeugen bzw. weiteren Geräten direkt im Arbeitsstreifen ist nur von den für Transport von Kraftstoffen zugelassenen Tankwagen zulässig. Im Schadensfall sind Bindemittel zu verwenden, die auf jedem Tankwagen und jeder Baustelle bereitstehen müssen.

Falls es zu einem Schadensfall kommt, sind die bodenkundliche Baubegleitung und der Vorhabenträger zu informieren, die je nach Ausmaß des Schadensfalls die zuständigen Behörden informieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Verunreinigter Boden ist schnellstmöglich im Beisein und Absprache mit der bodenkundlichen Baubegleitung fachgerecht zu entnehmen und zu entsorgen (vgl. Anlage 1 – Erläuterungsbericht).

Im Fall einer Havarie oder Leckage werden umgehend geeignete Maßnahmen getroffen, bspw. das Auskoffern des betroffenen Bodens, um die Schäden so gering wie möglich zu halten. Dafür werden während der gesamten Bauzeit z. B. Ölauffangwannen und Bindemittel in den Fahrzeugen sowie Container für kontaminiertes Material vorgehalten. Bei einer umsichtigen Handhabung von wassergefährdenden Stoffen und nach Möglichkeit der Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Schmierstoffen, ist das Konfliktpotenzial der Auswirkungen gering und es sind keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der OWK und GWK zu erwarten.

## **Bewertung der Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL**

Alle praktisch geeigneten Maßnahmen werden ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand der WK zu vermeiden bzw. so weit zu verringern, dass sich voraussichtlich keine Verschlechterungen der QK ergeben. Unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ist für keine QK der OWK eine Verschlechterung zu erwarten. Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials auf die betroffenen OWK wird damit durch das Vorhaben nicht hervorgerufen (Verschlechterungsverbot). Außerdem werden keine in der Maßnahmenplanung vorgesehenen Maßnahmen eingeschränkt. Durch das Vorhaben werden Verbesserungen der QK nicht verhindert (Verbesserungsgebot). Hinsichtlich des „Phasing-out“ Gebots für Schadstoffe im Oberflächenwasser erfüllen ggf. vorgenommene Untersuchungen der Wasserqualität im Vorfeld der Einleitung von Bau- und Tagewasser das Gebot. Zusätzlich werden anlagen- und betriebsbedingt keine dauerhaften Schadstoffbelastungen durch das Vorhaben verursacht.

Somit ist das geplante Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der OWK vereinbar.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands auf die betroffenen GWK wird damit durch das Vorhaben nicht hervorgerufen (Verschlechterungsverbot). Auch kann durch das Vorhaben eine Verbesserung der QK nicht verhindert werden (Verbesserungsgebot). Hinsichtlich des Trendumkehrgebots für Schadstoffe im Grundwasser erfüllen ggf. vorgenommenen Untersuchungen der Wasserqualität im Vorfeld der Einleitung bzw. Verrieselung von Bau- und Tagewasser das Gebot. Zusätzlich werden anlagen- und betriebsbedingt keine dauerhaften Schadstoffbelastungen durch das Vorhaben verursacht.

Somit ist das geplante Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der GWK vereinbar.

## **6 FAZIT**

Die Prüfung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren stellt verschiedene niedrighschwellige Auswirkungen auf die QK der GWK und OWK heraus. In den Kapiteln 3.4.1 und 3.4.2 wurde geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL und des WHG von den im Vorhabengebiet vorkommenden OWK vereinbar ist. Dazu wurden die potenziell nachteiligen Auswirkungen (vgl. Kapitel 3.4) des Vorhabens auf die berührten OWK und seiner nicht berichtspflichtigen Gewässer und Gräben betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele (vgl. Kapitel 3.3) sowie dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot von WRRL und WHG bewertet.

Dafür wurde zunächst der Ist-Zustand (vgl. Kapitel 3.2) der im Untersuchungsraum vorkommenden betroffenen OWK beschrieben. Nachfolgend wurde aufgezeigt, durch welche Baumaßnahmen die OWK betroffen sein können. Baumaßnahmen direkt an berichtspflichtigen Gewässern finden nicht statt. An nicht berichtspflichtigen Gewässern und Gräben liegen Bauflächen, was zu einer potenziell nachteiligen Beeinflussung der OWK führen könnte, wobei hierbei auf einen Mindestabstand zur Böschung geachtet wird oder entsprechende Minderungsmaßnahmen vorgenommen werden. Der OWK „Dumbruchgraben“ kann während der Bauphase kleinräumig und temporär betroffen sein. Nach Fertigstellung der Anlagen werden diese wieder beseitigt und hinterlassen keine dauerhafte Verschlechterung. Anlage- und betriebsbedingt ergeben sich keine relevanten Veränderungen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle potenziell auftretenden nachteiligen Auswirkungen auf die genannten OWK (temporäre Flächeninanspruchnahme, Wasserhaltung (Absenkung und Einleitung), Verunreinigung durch bauspezifische Stoffe und Betriebsmittel, Gehölzentfernung) in der Planung durch die Ausweisung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z. B. Einsetzen von Absetzbecken mit Sandfilter, Sauerstoffanreicherung, Enteisung, Auslegen von Geogittern) vermieden werden (vgl. Kapitel 5). Auch werden die in Kapitel 3.3 (Tabelle 5 und Tabelle 6) aufgeführten Bewirtschaftungsmaßnahmen, da es sich – wenn überhaupt – nur um kurzweilige Beeinträchtigungen handelt, durch das Vorhaben nicht in ihrer Umsetzung beeinträchtigt. Insgesamt entstehen keine nachteiligen Auswirkungen auf die OWK.

Damit ist festzustellen, dass das Vorhaben dem für OWK geltenden Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot genügt (vgl. Kapitel 5).

In den Kapiteln 4.2 bis 4.3 wurde geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL und des WHG von den im Untersuchungsraum vorkommenden GWK vereinbar ist. Dazu wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf die berührten GWK betrachtet (vgl. Kapitel 4.4) und anhand der Bewirtschaftungsziele (vgl. Kapitel 4.3), dem Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot und dem Gebot der Trendumkehr von WRRL und WHG bewertet. Es wurde der Ist-Zustand (vgl. Kapitel 4.2) der im Untersuchungsraum vorkommenden betroffenen GWK beschrieben und aufgezeigt, welche GWK durch welche Baumaßnahmen betroffen sein können.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle potenziell auftretenden bauzeitlichen Auswirkungen auf die GWK (Gründungsmaßnahmen, Wasserhaltung (Entnahme von Grundwasser, tlw. Verrieselung), Baustellenbetrieb) kurzzeitig und kleinräumig sind. Ferner sind die Gründungselemente und die dabei verwendeten Baustoffe für das Grundwasser ungefährlich. Bei ordnungsgemäßem Umgang mit den Baustoffen und unter Einhaltung der Regeln und Vorschriften ist eine Veränderung des chemischen Zustandes der GWK nicht zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen (Maststandort, Fundament und Schutzstreifen) auf die GWK ergeben sich ebenfalls nicht, da es sich ausschließlich um kleinräumige Eingriffe in den Boden handelt, was zu keiner Beeinflussung des Grundwassers führt. Auch die Anforderungen an den guten mengenmäßigen Zustand i. S. v. § 4 GrwV werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

Damit sind für die GWK „Fuhse mesozoisches Festgestein rechts“ und „Fuhse Lockergestein rechts“ weder für den mengenmäßigen noch den chemischen Zustand negative Auswirkungen zu erwarten, welche die Erreichung der Bewirtschaftungsziele beeinträchtigen können. Somit ist festzustellen, dass das Vorhaben dem für GWK geltenden Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot genügt (vgl. Kapitel 5).

Von dem Vorhaben werden bezüglich der Beeinträchtigen auf OWK und GWK keine nachteiligen Auswirkungen auf Schutzgebiete gem. Artikel 6 WRRL erwartet.

Insgesamt werden das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot eingehalten und das Vorhaben ist damit mit den Anforderungen der WRRL und des WHG vereinbar und zulassungsfähig.

## 7 QUELLENVERZEICHNIS

- ASEMISSEN, KONRAD (2018a): Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot in der Vorhabenzulassung (Teil 1). In: *I+E* (2), S. 10–19.
- ASEMISSEN, KONRAD (2018b): Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot in der Vorhabenzulassung (Teil 2). In: *I+E* (2), S. 73–78.
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022a): Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Fuhse mesozoisches Festgestein rechts (Grundwasser). URL: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de) [Zugriff am 14.04.2022].
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022b): Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Fuhse Lockergestein rechts (Grundwasser). URL: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de) [Zugriff am 14.04.2022].
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022c): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Aue/Erse (Fließgewässer). URL: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de) [Zugriff am 14.04.2022].
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022d): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Dummbuchgraben (Fließgewässer). URL: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de) [Zugriff am 14.04.2022].
- [BAUA] BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN (2021): Baustellensicherung. Stand: März 2021. URL: <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Branchen/Bauwirtschaft/Baustelleneinrichtung.html> [Zugriff am 27.07.2022].
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2015): Urteil vom 01.07.2015, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (C-461/13, EU:C:2015:433). URL: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1> [Zugriff am 02.11.2022].
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2020): Urteil vom 28.05.2020, Klärgemeinschaft (C-535/18). URL: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=226864&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1> [Zugriff am 01.11.2022].
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2022): Urteil vom 05.05.2022, Association France Nature Environnement (C-525/20). URL: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=258871&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1> [Zugriff am 01.11.2022].
- HANUSCH, MARIE; SYBERTZ, JANINE (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie - Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. Landschaftsplanung- und pflege. In: Zeitschrift für Naturschutz und angewandte Landschaftsökologie (40 (2)), S. 95–106.
- [ICP] Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH Braunschweig (2022): Baugrunderkundung an den Neubaumasten. Stand: Juli 2022.
- [LAWA] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT (2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Beschlossen auf der 160. LAWA-Vollversammlung am 17./18. September 2020 in Würzburg. Hg. v. Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser.
- [LAWA-BLANO] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT-BUND/LÄNDER-AUSSCHUSSES NORD- UND OST-SEE (2020): Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietenbewirtschaftung. URL: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/201500/LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf?command=downloadContent&filename=LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf>, [Zugriff am 03.05.2022].

- [MU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021a): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. URL: [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan\\_Massnahmenprogramm2021\\_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html), [Zugriff am 20.01.2022].
- [MU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021b): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. URL: [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan\\_Massnahmenprogramm2021\\_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html), [Zugriff am 20.01.2022].
- [NI-VORIS] NIEDERSÄCHSISCHES VORSCHRIFTENINFORMATIONSSYSTEM (2015): Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers. RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 – 23-62011/010 –. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. URL: <https://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=VVND-282000-MU-20150529-SF&psml=bsvorisprod.psml&max=true> [Zugriff am 08.06.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016a): Wasserkörpereinzugsgebiete der WRRL. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Wasserkoerpereinzugsgebiete\\_WRRL](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Wasserkoerpereinzugsgebiete_WRRL) [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016b): Operative Messstellen Oberflächengewässer. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Operative\\_Messstellen\\_Oberflaechengewaesser](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Operative_Messstellen_Oberflaechengewaesser) [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016c): Überblicksmessstellen Grundwasser. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Operative\\_Messstellen\\_Oberflaechengewaesser&layers\\_visibility=false&catalogNodes=&E=591800.60&N=5784499.27&zoom=7](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Operative_Messstellen_Oberflaechengewaesser&layers_visibility=false&catalogNodes=&E=591800.60&N=5784499.27&zoom=7) [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2017): FFH-Gebiete. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download\\_OE/Naturschutz/FFH.zip](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/FFH.zip) [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018): EU-Vogelschutzgebiete. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download\\_OE/Naturschutz/BSG.zip](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/BSG.zip) [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022a): Überschwemmungsgebiete. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hochwasserschutz&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=vorlaeufig\\_gesicherte\\_Ueberschwemmungsgebiete\\_Niedersachsen\\_HWS,Ueberschwemmungsgebiete\\_Verordnungsflaechen\\_Niedersachsen\\_HWS](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hochwasserschutz&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=vorlaeufig_gesicherte_Ueberschwemmungsgebiete_Niedersachsen_HWS,Ueberschwemmungsgebiete_Verordnungsflaechen_Niedersachsen_HWS) [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022b): Verzeichnis trockenfallende Gewässer. URL: [https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Verzeichnis\\_trockenfallende\\_Gewaesser&catalogNodes=](https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Verzeichnis_trockenfallende_Gewaesser&catalogNodes=) [Zugriff am 14.04.2022].
- POTTGIESSER, TANJA (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen (Stand: 12/2018) URL: [https://gewaesser-bewertung.de/index.php/application/files/files/files/steckbriefe\\_fliessgewaessertypen\\_dez2018.pdf](https://gewaesser-bewertung.de/index.php/application/files/files/files/steckbriefe_fliessgewaessertypen_dez2018.pdf) [Zugriff am 01.02.2022].

## Gesetze und Normen

- DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11: Freileitungen über AC 1 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012. 280 S.; Berlin (VDE Verlag GmbH).
- DIN EN 50341-1 VDE 0210-3:2011-01: Freileitungen über AC 45 kV – Teil 3: Nationale Normative Festlegungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-3-4:2001 + Cor. 1:2006 + Cor. 2:2010. 79 S.; Berlin (VDE Verlag GmbH).
- [GRWV] Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- [GWRL] EU-Grundwasserrichtlinie: Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (ABl. EG Nr. L 372/19, 12.12.2006).
- [NWG] Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [OGEWV] Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- [WHG] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der Neufassung vom 31 Juli 2009, [zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 3.7.2023 I Nr. 176](#), ~~das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.~~
- [WRRL] Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000), zuletzt geändert durch Nr. L 311 vom 31.10.2014.