

Modernisierung der K 347 nebst Verbreiterung des begleitenden Geh- und Radweges

Abschnitt Neustadt – Mardorf inkl. Radweg

Wassertechnische Untersuchungen
Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Auftrag der:



Region Hannover

Hildesheimer Str. 20
30169 Hannover

August 2024

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
Telefon 0531 707156-00 Telefax 0531 707156-15
Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtlicher Rahmen	1
1.3	Aufbau und Methodik des Fachbeitrags.....	3
1.4	Daten- und Informationsgrundlagen	4
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND WIRKFAKTOREN	5
2.1	Vorhabenbeschreibung	5
2.2	Wirkfaktoren	6
2.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	7
2.2.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	8
3	OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER (OWK).....	10
3.1	Identifizierung der OWK	10
3.2	Beschreibung der OWK.....	11
3.3	Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen	16
3.4	Auswirkungsprognose OWK.....	18
3.4.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper (Verschlechterungsverbot)	18
3.4.2	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)	20
3.4.3	Zusammenfassung Auswirkungsprognose.....	20
4	GRUNDWASSERKÖRPER.....	24
4.1	Identifizierung des GWK.....	24
4.2	Beschreibung des GWK	24
4.3	Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vor gesehene Verbesserungsmaßnahmen	27
4.4	Auswirkungsprognose	30
4.4.1	Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot) ...	30
4.4.2	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsmaßnahmen (Verbesserungsgebot)	30
4.4.3	Zusammenfassung Auswirkungsprognose.....	31
5	ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG.....	36
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	37
7	QUELLENVERZEICHNIS.....	40

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ablaufschema für die Prüfung nach WRRL (HANUSCH & SYBERTZ 2018).	3
Abbildung 2: Übersicht über die zu sanierenden Streckenabschnitte der K347 zwischen Mardorf und Neustadt am Rübenberge (Anlage 1 – Erläuterungsbericht).....	6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und die potenziell erheblichen Auswirkungen auf die Oberflächen- und Grundwasserkörper.	9
Tabelle 2: Gewässer im Untersuchungsraum der K347.	11
Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief des OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ (DERW_DENI_ 21007) (BAFG 2022a).	13
Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief des OWK „Steinhuder Meer“ (DELW_DENI_ 12034) (BAFG 2023).	15
Tabelle 5: Ausgewiesene Maßnahmen für die OWK gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele (MU 2021b).	17
Tabelle 6: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die OWK (MU 2021b).	18
Tabelle 7: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ (DERW_DENI_21007).	21
Tabelle 8: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des im Untersuchungsraum liegenden GWK „Leine Lockergestein links“ zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022b).	25
Tabelle 9: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des im Untersuchungsraum liegenden GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022b).	26
Tabelle 10: Ergänzende Maßnahmen gerichtet an die GWK für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027) gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderlich (MU 2021b). *) betrifft nur den GWK „Leine Lockergestein links“.	29
Tabelle 11: Zuordnung der Maßnahmen aus den Bewirtschaftungszielen in Maßnahmentypen gem. dem 3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) für die GWK (MU 2021b).	29
Tabelle 12: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den GWK „Leine Lockergestein links“ (DE_GE_DENI_4_2016).	32
Tabelle 13: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ (DE_GB_DENI_4_2403).	34

PLANVERZEICHNIS

Nr.	Planinhalt	Maßstab
Unterlage 19.4.1	Übersichtskarte Grundwasserkörper	1 : 4.000
Unterlage 19.4.2	Übersichtskarte Oberflächenwasserkörper	1 : 4.000

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACP	allgemeine chemisch-physikalische Parameter
BA	Bauabschnitt
BAfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BDE	Bromierte Diphenylether
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
EQR	Ökologischer Qualitätsquotient (= ecological quality ratio)
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
K	Kreisstraße
Kap.	Kapitel
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MZB	Makrozoobenthos (benthische wirbellose Fauna)
nrM	nicht relevante Metabolite
OGewV	Oberflächenwasserverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente
RiZ	Richtzeichnungen
rM	relevante Metabolite
TRwS	Technisches Regelwerk wassergefährdender Stoffe
UQN	Umweltqualitätsnorm
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WS	Wirkstoffe
WSG	Wasserschutzgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
xM	relevant zwischenbewerteter Metabolit

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Region Hannover als Straßenbaulastträger plant eine Sanierung der Kreisstraße (K) 347 zwischen Neustadt am Rübenberge (Ortsausgang/Betriebsgelände Torfwerk) und Mardorf. In diesem auch als „Moorstraße“ bezeichneten Abschnitt soll die Fahrbahn der K 347 aufgrund ihres schlechten baulichen Zustandes saniert werden. Durch die Sanierung soll die Nutzung der Moorstraße als Umleitungstrecke für den Lkw-Verkehr während des dreijährigen Ausbaus des Abschnittes „Landwehr“ (K 347) gewährleistet werden. Im Zuge dessen wird zudem der parallel verlaufende Radweg erneuert. Im Zusammenhang mit diesem Vorhaben werden die Straßenbrücke Bw347/1 und Radwegbrücke Bw347/2, die den Hauptvorfluter Totes Moor queren, ersatzneugebaut und in einem getrennten Verfahren betrachtet.

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) und 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. Der Schutz des Grundwassers als größte und empfindliche Süßwasserreserve wurde zur Verhinderung und Begrenzung von Verschmutzung mit der europäischen Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG) in der Union gesichert. Die Anforderungen der Richtlinien wurden 2010 mit der Grundwasserverordnung (GrwV) und 2016 mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) hinsichtlich der materiellen Anforderungen konkretisiert.

Gemäß 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 Wasserkörper (WK) beschreibt einen Abschnitt eines Gewässers. Ein WK kann einerseits ein Oberflächenwasserkörper (OWK) (Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer und Küstengewässer) oder ein Grundwasserkörper

(GWK) als Teil eines abgegrenzten Grundwasservolumens sein (HANUSCH & SYBERTZ 2018). 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 (MU 2021a).

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 (FGSV 2021). Sollten Gewässer künstlich hergestellt oder soweit erheblich verändert worden sein, dass ihre heutige Funktion, beispielsweise Hochwasserschutz oder Schiffbarkeit, erhalten bleiben soll, ist das „gute ökologische Potenzial“ zu erreichen (BELLACK et al. 2012).

Das Grundwasser unterliegt gem. Art. 4 WRRL ebenfalls dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungs- /Zielerreichungsgebot und zielt auf einen „guten mengenmäßigen Zustand“ sowie einen „guten chemischen Zustand“ ab. Bezogen auf das Verschlechterungsverbot ist in dem Fachbeitrag zu beantworten, ob das Vorhaben Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers hervorrufen kann. Bezüglich des Verbesserungsgebots ist zu prüfen, ob der gute mengenmäßige und gute chemische Zustand durch die Umsetzung des Vorhabens bestehen bzw. erreichbar bleiben (FGSV 2021).

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 WRRL sowie eine Umkehr der ansteigenden Schadstoffkonzentrationen in GWK, dem sogenannten „Trendumkehrgebot“ gem. Art. 4 Abs. 1b WRRL vor (FGSV 2021). 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“ (KIEBEL et al. 2019). Dies erfolgt über die Definition und die Abweichung von Referenzgewässern, die einen Gewässerzustand ohne anthropogene Beeinträchtigung beschreibt (NLWKN 2017c; POTTGIESSER 2018). Zur Beurteilung des chemischen Zustands von OWK und GWK gelten die Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen (UQN) gemäß 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 gemäß § 4 GrwV definiert sind.

Temporäre Verschlechterungen des Zustands oberirdischer Gewässer und damit eine Abweichung von den Bewirtschaftungszielen des WHG sind nach § 31 WHG möglich. Im Falle einer Abweichung von den Bewirtschaftungszielen gilt ebenfalls § 31 WHG und darüber hinaus § 30 WHG (abweichende Bewirtschaftungsziele). Diesbezüglich stellt der Europäische 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 im betroffenen WK führen (EuGH 2022). Für das Grundwasser gilt die Vorschrift gem. § 47 Abs. 3 WHG entsprechend.

1.3 Aufbau und Methodik des Fachbeitrags

Bislang steht 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, ASEMISSEN 2018b; HANUSCH & SYBERTZ 2018; KIEBEL et al. 2019; LAWA 2020; FGSV 2021). Das Ablaufschema in diesem Fachbeitrag orientiert sich dabei an dem Aufbau in Abbildung 1.

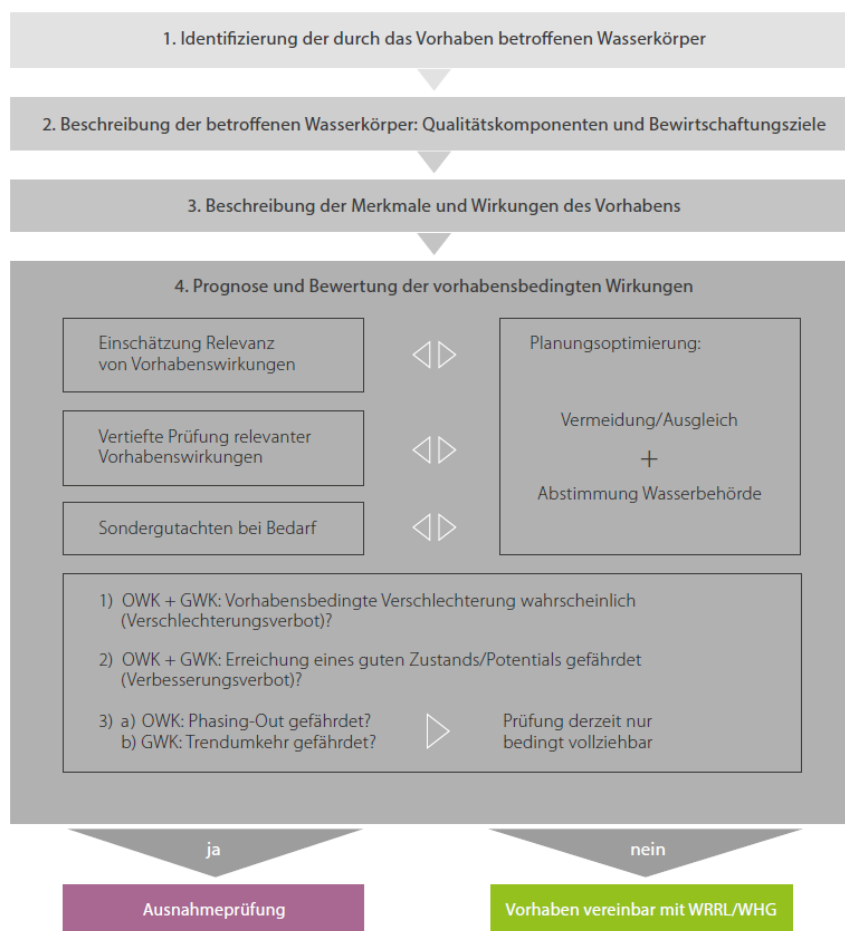


Abbildung 1: Ablaufschema für die Prüfung nach WRRL (HANUSCH & SYBERTZ 2018).

Die Grundlage für die Ermittlung erheblicher nachteiliger Auswirkungen bildet die technische Planung, die das Projekt in ihren wesentlichen physischen Merkmalen beschreibt. Auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die potenziellen projektspezifischen Wirkfaktoren analysiert, welche Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen WK und Schutzgebiete haben könnten (FGSV 2021). 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 für OWK und die Verpflichtung zur Trendumkehr für GWK bewertet (FGSV 2021). 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

Zur Anfertigung dieser Planunterlage wurden vor allem folgende Informationsgrundlagen, Betrachtungsebenen und themenspezifische Daten vertiefend betrachtet:

- Wasserkörpersteckbriefe für den 3. Bewirtschaftungsplan (BAFG 2022a-b; BAFG 2023).
- Überblickmessstellen der Wasserkörper (NLWKN 2016).
- FFH-Gebiete (NLWKN 2017a).

- EU-Vogelschutzgebiete (NLWKN 2018).
- Wasserschutzgebiete (NLWKN 2021).
- Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2022).
- Gewässernetz 3. Ordnung und sonstige Gräben (NLWKN 2023).
- 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).

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND WIRKFAKTOREN

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens und des Verlaufs der Antragsstreckenführung findet sich in Anlage 1 - Erläuterungsbericht. Im Folgenden werden die für den Fachbeitrag WRRL erforderlichen Inhalte aus dem Erläuterungsbericht und der Baugrunduntersuchung von der SCHNACK GEOTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG (2019) kurz zusammengefasst, wobei auf eine komplette Wiederholung hier verzichtet wird.

2.1 Vorhabenbeschreibung

Gegenstand der Unterlage ist die Sanierung der K347 zwischen Mardorf und Neustadt am Rübenberge von Station 1600 bis Station 9360 (Abbildung 2). Insgesamt sollen 7,8 km saniert werden. Im Zuge dessen ist auch der Ersatzneubau der Brücken über den „Hauptvorfluter Totes Moor“ im Abschnitt 10 bei Station 7856 geplant. Diese Planung wird in einem gesonderten Verfahren behandelt. Die bestehende Strecken- und Verkehrscharakteristik wird durch die Sanierung der K347 nicht verändert. Bezüglich der **Flächeninanspruchnahme** werden keine zusätzlichen Flächen benötigt. So beträgt die befestigte Fahrbahnbreite im Bestand und der Planung 5,5 m (Sanierungsbereich) bzw. 6 m (Vollausbau). Für die technische Ausführung ist der zeichnerisch dargestellt Längsschnitt und die Ansicht heranzuziehen.

Im Wesentlichen umfasst das Vorhaben, je nach vorliegendem Schadensbild der K347, eine:

- Partielle Deckschichterneuerung zur Behebung von Wurzelschäden von km 1+600 bis km 2 + 765.
- Deckschichterneuerung im Hocheinbau von km 2 +765 bis km 3 + 745.

- Grundhafte Erneuerung der vorhandenen Fahrbahn der K347 von km 3+ 745 bis km 9 + 400.
- Erneuerung und Verbreiterung des vorhandenen Geh- und Radwegs von km 2 + 765 bis km 9 + 400.
- Umgestaltung von Bushaltestellen am Fahrbahnrand.
- Einbau eines Fahrbahnteilers.
- Anpassung von Einmündungen und Zufahrten.

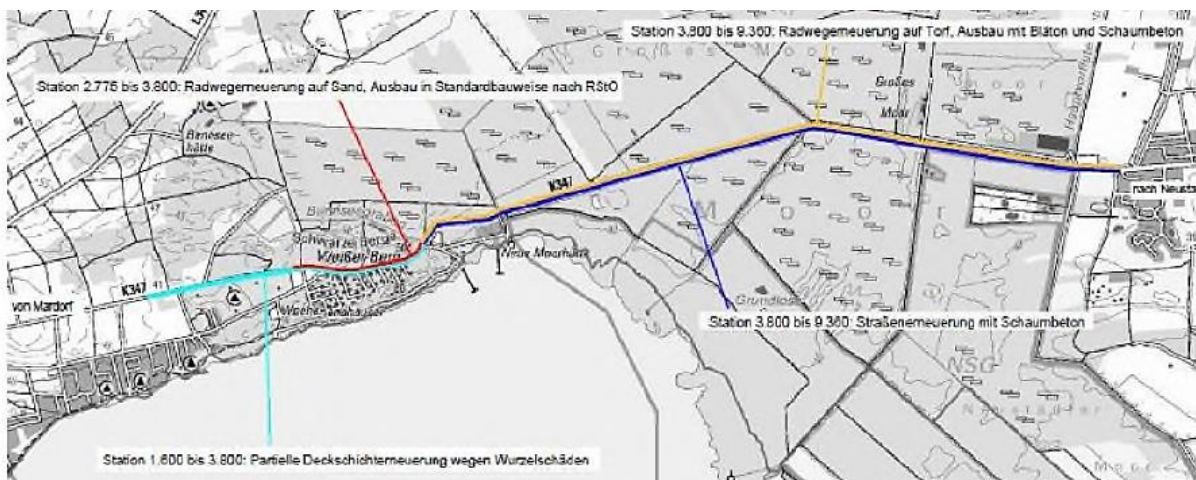


Abbildung 2: Übersicht über die zu sanierenden Streckenabschnitte der K347 zwischen Mardorf und Neustadt am Rübenberge (Anlage 1 – Erläuterungsbericht).

Die Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus der Fahrbahn wird mit 54 bzw. 70 cm angegeben.

2.2 Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die möglichen vorhabenbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens auf die WK identifiziert und näher beschrieben. Der Wirkungsbereich der geplanten Sanierung und des Ersatzneubaus umfasst alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Baubedingte Wirkfaktoren sind auf die Bauphase beschränkt und entfalten daher nur eine zeitlich begrenzte Wirkung. Anlagebedingte Wirkungen bleiben dauerhaft bestehen. Betriebsbedingte Wirkungen können dauerhaft für die gesamte Zeit des Betriebes der K347 (z. B. Abgasemissionen) oder zeitlich begrenzt periodisch wiederkehrend (z. B. turnusmäßiger Streusalzauswurf) bzw. sporadisch (z. B. Reparaturarbeiten) auftreten.

Im Zuge des geplanten Vorhabens ergeben sich folgende in Bezug auf die Fragestellung relevante potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und Zuwegungen.
- baubedingte (temporäre) Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und –verkehr.
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch die K347.
- betriebsbedingte (dauerhafte) Einleitung von mit Schadstoffen und Tausalz belasteten Straßenabflüssen.

Die Wirkfaktoren werden im folgenden Abschnitt genauer beschrieben und auf ihr Potenzial, die WK zu beeinflussen, geprüft. Eine Gesamtübersicht findet sich am Ende des Kapitels (Kap.) in

Tabelle 1.

2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und Zuwegungen

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen. Die Baueinrichtungsflächen werden vollständig auf bereits befestigten Flächen eingerichtet. Es erfolgt keine baubedingte zusätzliche Flächenversiegelung, die den Oberflächenabfluss erheblich erhöhen würde. Das Niederschlagswasser kann randlich abfließen und versickern. Daher ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das nutzbare Grundwasserdargebot (vgl. § 4 Abs. 2 Nr. 2 GrwV) (KIEBEL et al. 2019). Aufgrund dessen ist auch ein potenziell nachteiliger Einfluss auf die OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ und „Steinhuder Meer“ als nicht erheblich anzusehen. Der Wirkfaktor wird im nachstehenden Bericht nicht weiter aufgeführt.

Baubedingte (temporäre) Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und –verkehr

Durch Arbeiten an der K347 kann es durch Baufahrzeuge, Arbeitsgeräte und Arbeitsmittel zu temporären Abgas- und Schadstoffemissionen kommen. Während der Bauarbeiten besteht außerdem das Potenzial, dass aufgrund der Arbeiten in Böschungsnähe Sedimenteintrag in Gewässer stattfindet, welcher sich nachteilig auswirken könnte (KIEBEL et al. 2019). Damit sind nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“, welcher ca. 1 km parallel zum Vorhaben verläuft, nicht auszuschließen (Tabelle 2). Für den OWK

„Steinhuder Meer“ sind baubedingte Sedimenteinträge hingegen auszuschließen, da die kürzeste Distanz zwischen dem OWK und der K347 200 m beträgt und somit ein ausreichender Abstand vorhanden ist (FGSV 2021). Der OWK ist lediglich mit dem EZG vom Vorhaben betroffen (Tabelle 2) (NLWKN 2023). Angesichts dessen, dass für die Verrohrung des Bannseegrabens im Zuge der Sanierungsarbeiten an der K347 keine (Abbruch-) Arbeiten vorgesehen sind, ist auch ein Sedimenteintrag in den OWK „Steinhuder Meer“ über den Bannseegraben auszuschließen.

Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase ist sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie DIN-Normen zur Baustelleneinrichtung und –ausführung eingehalten werden (KIEBEL et al. 2019). Unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen im Umgang mit diesen Stoffen (§ 23 Abs. 1 Nr. 6, § 38 Abs. 4 Nr. 3, § 62ff. WHG) sowie den Maßnahmen zum Bodenschutz sind keine negativen Auswirkungen (Verunreinigung) für OWK und GWK zu erwarten. Sollten durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt werden, sind Sofortmaßnahmen zur Beseitigung der entstandenen Bodenkontaminationen angesetzt (z. B. Auskoffnung), um so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser zu verhindern. Baugrundgutachtlich wurden keine Altlasten festgesellt, dessen Freisetzung den Grundwasserkörper nachteilig beeinflussen könnten (SCHNACK GEOTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG 2019). Unter diesen Voraussetzungen ist kein negativer Einfluss auf GWK zu erkennen.

2.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch die K347

Der potentielle Einfluss des Wirkfaktors „Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ auf den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ wird vor dem Hintergrund des in diesem Bereich geplanten Brückenersatzneubaus gesondert geprüft. Von der K347 sind nachteilige Auswirkungen auf den OWK auszuschließen, da die Straße mit einer Distanz von 12 m zum Gewässer nicht in die bestehende Morphologie, Durchgängigkeit oder den Wasserhaushalt desselben eingreift. Für die hydromorphologischen QK des OWK „Steinhuder Meer“ stellt die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ebenfalls keinen anlagebedingten Wirkfaktor dar, da die Sanierung der K347 zu keiner Neuversiegelung führt und der OWK „Steinhuder Meer“ lediglich mit seinem EZG vom Vorhaben betroffen ist.

Da die K347 ihre bisherigen Versiegelungsflächen beibehält, ist auch eine Verringerung der Versickerungsrate, die einen Einfluss auf die Grundwasserneubildung darstellen würde, aus-

zuschließen (KIEBEL et al. 2019). Das Oberflächenwasser der K347 wird überwiegend in flankierende Straßengräben 3. Ordnung geleitet und versickert dort, sodass es dem GWK weiter zur Verfügung steht (NLWKN 2023). Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK (vgl. § 4 GrwV) „Leine Lockergestein links“ sind damit auszuschließen. Gleiches gilt für den GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“, zumal die Sanierungsarbeiten (z.B. Deckschichterenerungen) oberflächennah erfolgen und nicht anlagebedingt in den GWK eingegriffen wird (LBEG 2008). Der Wirkfaktor wird im nachstehenden Bericht nicht weiter aufgeführt.

Betriebsbedingte (dauerhafte) Einleitung von mit Schadstoffen und Tausalz belasteten Straßenabflüssen

Die dauerhaften betriebsbedingten Wirkfaktoren umfassen zum einen die Emission von straßenspezifischen Schadstoffen durch den Verkehr aufgrund von Abgasen und Reifen-, Bremsen- und Kupplungsbelagabrieben (IFS 2018). Zum anderen stellt die periodisch und je nach Witterung angepasste Verwendung von Tausalz eine Belastung dar (FGSV 2021). Über die Straßenentwässerung werden die Schadstoffe der randlichen Versickerung zugeführt und können letztendlich sowohl in den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ als auch in die GWK „Leine Lockergestein links“ und „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ gelangen. Weitere Eintragungspfade der Schadstoffe in die GWK stellen die flankierenden Straßenseitengräben 3. Ordnung dar, in welchen Abflüsse versickern (NLWKN 2023). Insbesondere Chlorid aus Tausalz ist aufgrund der hohen Wasserlöslichkeit sehr mobil und kaum durch die Retentionswirkung des Bodens betroffen. Folglich wird der chemische Zustand dieser WK durch die Straßenabflüsse potenziell beeinflusst. Ein Eintrag von Schadstoffen und Tausalzen in den OWK „Steinhuder Meer“ ist hingegen aufgrund der oben erläuterten Distanz des WK zur K347 und der beidseitigen Entwässerung derselben nicht zu erwarten, zumal es sich nicht um eine gesammelte Wasserführung und Einleitung in diesen OWK handelt (FGSV 2021).

Tabelle 1: Übersicht der vorhabenbedingten Wirkfaktoren und die potenziell erheblichen Auswirkungen auf die Oberflächen- und Grundwasserkörper.

Wirkfaktor	Auswirkung	Bewertung des potenziellen Einflusses auf den WK			
		OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“	OWK „Steinhuder Meer“	GWK „Leine Lockergestein links“	GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und	Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Versickerungsrate mit Einfluss auf	nicht erheblich	nicht erheblich	nicht erheblich	nicht erheblich

Zuwegungen	die Grundwasser- neubildung				
Baubedingte (temporäre) Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und -verkehr	Verunreinigung der WK durch Eintrag o-der Versickerung von Sedimenten, Bau- und Betriebsstoffen	erheblich	nicht erheblich	(nicht) erheblich	(nicht) erheblich
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch die K347	Einschränkung der Hydromorphologie durch Versiegelung und dauerhafte Überbauung und Verringerung der Versickerungsrate mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung	nicht erheblich	nicht erheblich	nicht erheblich	nicht erheblich
Betriebsbedingte (dauerhafte) Einleitung von Straßenabflüssen	Verunreinigung der WK durch straßenspezifische Schadstoffe und Tausalz	erheblich	nicht erheblich	erheblich	erheblich
Erläuterungen zur Tabelle: nicht erheblich = Wirkfaktor mit geringer Wirkung; (nicht) erheblich = Wirkfaktor mit hoher Wirkung, welche jedoch durch beschriebene Maßnahmen von vornherein ausgeschlossen werden können (vgl. Kapitel 5); erheblich = Wirkfaktor mit hoher Wirkung, der auf die voraussichtlichen Auswirkungen geprüft werden muss.					

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 des geplanten Vorhabens werden sämtliche OWK miteinbezogen, die von der Sanierung und vom Neubau beeinträchtigt werden können, auch wenn die Gewässer selbst nicht von den Anlagen berührt werden (vgl. Unterlage: 19.4.2: Übersichtskarte Oberflächenwasserkörper). 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 (FGSV 2021). Ist dies der Fall, werden sie im Folgenden geprüft.

Durch das Vorhaben sind sowohl Fließ- als auch Stillgewässer betroffen. Die betroffenen Gewässerkörper sind Teil der Flussgebietseinheit (FGE) Weser. Innerhalb des Koordinierungsgebietes Leine befinden sich die WK im Bearbeitungsgebiet Nr. 21 „Leine/Westaue“.

Das Vorhaben ist im EZG von nach der WRRL berichtspflichtigen Gewässern (Totes Moor, Hauptvorfluter; Steinhuder Meer) geplant. Es handelt sich bei den WK um Gewässer mit einem EZG von 10 – 100 km². Neben dem WK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ befindet sich direkt angrenzend zum Vorhaben ein Zufluss eines kleineren, nicht berichtspflichtigen Fließgewässers. Dieser Zufluss befindet sich flussabwärts und ist vom Vorhaben nicht betroffen. Ein weiterer Zufluss im Norden des OWK „Steinhuder Meer“, der Bannseeграben, ist im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum nicht mehr berichtspflichtig. Er wird vom Vorhaben auf Höhe der Station 3.800 gekreuzt. Diesbezüglich werden Vorhaben am Bannseeграben in ihrer Wirkung auf das EZG des OWK „Steinhuder Meer“ geprüft (Tabelle 2).

Tabelle 2: Gewässer im Untersuchungsraum der K347.

Gewässername	EU_Code_WK	Lage zum Vorhaben
Bannseeграben, nicht berichtspflichtig	12043	Wird direkt vom Vorhaben gekreuzt
Totes Moor, Hauptvorfluter	21007	Verläuft auf einer Strecke von ca. 1080 m parallel zum Vorhaben
Steinhuder Meer	12034	EZG wird vom Vorhaben gekreuzt
Nicht berichtspflichtiges Gewässer 3. Ordnung	-	Nordwestlich der Vorhabenfläche gelegener Zufluss zum OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“

Das nächstgelegene, ausgewiesene ÜSG befindet sich östlich an der Leine in 3 km Entfernung und ist vom Vorhaben nicht betroffen (NLWKN 2022).

Es befinden sich direkt angrenzend das südlich gelegene FFH- und Vogelschutzgebiet „Steinhuder Meer (mit Randbereichen)“ (NLWKN 2017a, NLWKN 2018).

3.2 Beschreibung der OWK

Im Folgenden werden die vom Vorhaben beeinflussten berichtspflichtigen OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ und „Steinhuder Meer“ dargestellt und hinsichtlich ihrer Ist-Zustände gemäß der einzelnen QK der WRRL zum chemischen Zustand und ökologischen Zustand bzw. Potenzial für natürliche bzw. künstliche 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 (KIEBEL et al. 2019). Letzteres ist lediglich in großen sowie lichtdurchfluteten und daher planktonführenden Fließgewässern

relevant (BMVI 2019). Für die QK Makrozoobenthos kommen zudem die Teilkomponenten Saprobie, allgemeine Degradation und 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 UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen (KIEBEL et al. 2019; FGSV 2021). Als Referenz dient der unberührte natürliche Gewässerzustand, der sich auf die biologische QK stützt und in Abhängigkeit des Gewässertypen unterschiedlich ausgeprägt ist (POTTGIESSER 2018; LAWA-AO 2021). 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 (BMVI 2019). 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“ eingestuft 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 (KIEBEL et al. 2019). 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, z. B. infolge des Trockenfallens 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).

OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“

Der OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ (DERW_DENI_21007) ist im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit einem schlechten ökologischen Potenzial und chemischen Zustand klassifiziert (Tabelle 3). Ausschlaggebend hierfür ist der schlechte Zustand der ökologischen Artengruppe Makrozoobenthos. Weitere biologische QK wurden nicht bewertet. Überschreitungen der UQN von flussgebietsspezifischen Schadstoffen wurden nicht festgestellt. Die chemische Belastung des Wassers mit Bromierten Diphenylethern (BDE) und Quecksilber (-verbindungen) ist ausschlaggebend für die schlechte Einstufung (BAFG 2022a).

Ausschlaggebend für die Bewertung und Belastung sind diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und die atmosphärische Deposition. Darüber hinaus hat die Landwirtschaft für physische Veränderungen vom Fließgewässer geführt und die Durchgängigkeit ist stellenweise eingeschränkt.

Aktuell ist davon auszugehen, dass sowohl das gute ökologische Potenzial als auch der gute chemische Zustand erst nach dem Jahr 2027 erreicht werden können. Aufgrund dessen sieht die Risikoabschätzung sowohl für die Ökologie als auch die Chemie die Zielerreichung am OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ bis 2027 als „gefährdet“ an (MU 2021c).

Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief des OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ (DERW_DENI_21007) (BAFG 2022a).

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
Stammdaten	Status	künstlich ¹⁾
	Wasserkörperlänge [km]	9,92
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete [Anzahl]	2
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
	Badegewässer [Anzahl Badestellen]	0
Chemie	Gesamtzustand	nicht gut
	prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
	prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN ²⁾	BDE, Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Ökologie	Gesamtpotenzial	schlecht
	Fische	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	schlecht
	Makrophyten/Phytobenthos	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Phytoplankton	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
Unterstützende QK		
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Morphologie	Wert nicht eingehalten
	Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten
physikalisch-chemische QK³⁾	Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Sauerstoffhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Stickstoffverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Phosphorverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Erläuterungen zur Tabelle: Das Bearbeitungsgebiet/ der Koordinierungsraum ist die Leine. Die Planungseinheit ist für den GWK Leine/ Westaue. Das zuständige Land ist Niedersachsen. rot = schlecht; grün = gut 1) Kategorieeinstufung nach § 28 WHG 2) Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7 3) Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV, auch als allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP) bekannt		

OWK „Steinhuder Meer“

Der OWK „Steinhuder Meer“ weist im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum einen mäßigen ökologischen Zustand auf (Tabelle 4). Grund hierfür ist der mäßige Zustand aller biologischen QK. Überschreitungen der UQN von flussgebietsspezifischen Schadstoffen wurden nicht festgestellt. Demgegenüber ist die chemische Belastung des Wassers mit Bromierten Diphenylethern (BDE), Cypermethrin und Quecksilber (-verbindungen) ausschlaggebend für die schlechte Einstufung des chemischen Zustands (BAFG 2023).

Ursache für die erläuterte Bewertung stellen diffuse Quellen aus Siedlungsgebieten, der Landwirtschaft, Torfentwässerung und atmosphärischen Deposition dar. Punktuelle Quellen aus Niederschlagswasserentlastungen führen im Steinhuder Meer ebenfalls zu einer Belastung mit Nähr- und Schadstoffen (MU 2021a; MU 2021b).

Nach aktuellem Stand wird auch hier der gute ökologische und chemische Zustand erst nach dem Jahr 2027 erreicht. Aufgrund dessen sieht die Risikoabschätzung sowohl für die Ökologie als auch die Chemie die Zielerreichung am OWK „Steinhuder Meer“ bis 2027 als „gefährdet“ an (MU 2021c).

Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief des OWK „Steinhuder Meer“ (DELW_DENI_ 12034) (BAFG 2023).

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
Stammdaten	Status	natürlich ¹⁾
	Wasserkörperfläche [km ²]	27,69
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet (11)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete [Anzahl]	2
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
	Badegewässer [Anzahl Badestellen]	2
Chemie	Gesamtzustand	nicht gut
	prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht gut
	prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN ²⁾	BDE, Cypermethrin, Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Ökologie	Gesamtzustand	mäßig
	Fische	mäßig
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	mäßig
	Makrophyten/Phytobenthos	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Phytoplankton	mäßig
Unterstützende QK		
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Morphologie	Wert eingehalten
	Durchgängigkeit	nicht verfügbar/nicht anwendbar/unklar
	Sichttiefe	Wert nicht eingehalten
	Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant

Parameter/QK		Zustand/Bewertung
physikalisch-chemische QK³⁾	Sauerstoffhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Stickstoffverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Phosphorverbindungen	Wert nicht eingehalten
Erläuterungen zur Tabelle: Das Bearbeitungsgebiet/ der Koordinierungsraum ist die Leine. Die Planungseinheit ist für den GWK Leine/ Westaue. Das zuständige Land ist Niedersachsen. rot = schlecht; grün = gut 1) Kategorieeinstufung nach § 28 WHG 2) Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7 3) Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV, auch als allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP) bekannt		

3.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehene Verbesserungsmaßnahmen

Die Zusammenarbeit der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) mit der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) haben für die WK Maßnahmen für die Bewirtschaftung aufgestellt. Für die OWK sind gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele noch Maßnahmen erforderlich. Die Bewirtschaftungsziele konzentrieren sich in allen Fließgewässern auch im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum auf die Belastungsschwerpunkte von erheblichen morphologischen Veränderungen einschließlich fehlender Durchgängigkeit und einer signifikanten stofflichen Belastung durch Nähr- und Schadstoffe (MU 2021a). Für den Nährstoffeintrag ist als Zielwert für in die Nordsee mündende Flüsse eine Gesamtstickstoffmenge von 2,8 mg/L festgelegt (NLWKN 2020). 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 die Belastungen des Kalibergbaus hervorgerufen wird.

Vom Vorhaben sind weder Schwerpunkt- noch Laich- und Aufwuchsgewässer betroffen. Der OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ ist kein Gewässer mit Priorität für die Maßnahmenumsetzung. Der OWK „Steinhuder Meer“ ist hinsichtlich der Maßnahmenpriorisierung nicht klassifiziert (MU 2021b). Für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind für die hier betroffenen OWK dennoch verschiedene Maßnahmen festgelegt (Tabelle 5). Für eine bessere Übersicht

über die Maßnahmen wurden diesen den entsprechenden Handlungsfeldern 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	
		Totes Moor, Hauptvorfluter	Steinhuder Meer
10	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser		x
26	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen		x
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft	x	
30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	x	
31	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen		x
36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen		x
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen	x	
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	x	
80	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie stehender Gewässer		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	
	Totes Moor, Hauptvorfluter	Steinhuder Meer
diffuse Quellen	29, 30,	10, 26, 29, 31, 36
Wasserentnahme	-	-
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	69, 73	80
andere anthropogene Auswirkungen	-	-
konzeptionelle und Beratungsmaßnahmen	501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509	501, 502, 503, 504, 505, 506, 508, 509

3.4 Auswirkungsprognose OWK

Die Auswirkungsprognose wird für berichtspflichtige OWK getrennt voneinander 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 (FGSV 2021). Die Beurteilung etwaiger negativer Auswirkungen muss dabei nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 (C-461/13, Weservertiefung) für den gesamten OWK gelten und nicht für einzelne Gewässerstrecken oder Einleitstellen (EuGH 2015).

In diesem Kap. werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die QK und Bewirtschaftungsziele der OWK begutachtet. Dadurch können qualifizierte Aussagen zum Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass ein Vorhaben zu einer Verschlechterung des Ökologischen Zustands oder Potenzials führt, durch „jegliche nachweisbare Verschlechterung einer bewertungsrelevanten QK, die sich bereits in der niedrigsten Klasse befindet“ (FGSV 2021).

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) Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und –verkehr

Die baubedingten Sanierungsarbeiten (z.B. Abfräsen von Deck- und Tragschichten) können zum Eintrag von Straßenteilen (Asphalt, Beton, Metalle) ins Gewässer führen. Daraus resultierender Eintrag von Staub- und Schadstoffen belastet die biologischen QK des OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“. Insbesondere die vorhandenen Habitate für das MZB können dadurch gestört oder zerstört werden (z.B. Überdeckung und Kolmation) (DWA 2015). Hierbei gilt es zu beachten, dass dem Verschlechterungsverbot nicht entsprochen wird, wenn sich die Zustandsklasse einer QK nicht messbar verschlechtern würde (FGSV 2021). Da sich die QK des MZB allerdings bereits in einem schlechten Zustand befindet, führt jede weitere Verschlechterung des Zustands zu einer Verfehlung des Verschlechterungsverbotes (vgl. Kap. 3.4). Diese Auswirkung des Vorhabens kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 5).

Während der Sanierung ist der generelle **Staub- und Schadstoffeintrag** in den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ durch den Baubetrieb zu berücksichtigen, da die Möglichkeit von Böschungsabbrüchen besteht. Eine daraus resultierende Auswirkung ist der Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial. Die damit einhergehende Trübung und der potenzielle Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte kann nicht ausgeschlossen werden. Davon sind insbesondere die hydromorphologische QK als auch die biologische QK „Makrozoobenthos“ nachteilig betroffen (u.a. DWA 2015). Eine Verschlechterung wird durch Abstandsregelungen zur Böschungskante verhindert; sowie durch das Aufstellen von Bauzäunen mit Erosionsschutzsperrern bei nicht ausreichenden Abständen (vgl. Kap 5).

Insbesondere durch den Einsatz von bauspezifischen Stoffen und Betriebsmitteln ist das Potenzial für Schadstoffeintrag gegeben. Das geringe Ausmaß dieser Baustoffe führt durch eine fachgerechte Handhabung der Baumaschinen und den aktuellen Stand der Technik zu keiner Verschlechterung der QK und Überschreitung von UQN des OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“. Generelle Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die QK während der Bauphase werden in Kap. 5 beschrieben. Unter diesen Umständen ist den Vorgaben zum Phasing-Out von Einleitungen und Emissionen prioritärer, gefährlicher Stoffe entsprochen (HANUSCH & SYBERTZ 2018).

Betriebsbedingte (dauerhafte) Einleitung von mit Schadstoffen und Tausalz belasteten Straßenabflüssen

Betriebsbedingte Schadstoffeinträge entstehen, wenn Niederschläge straßenspezifische Schadstoffe von der K347 spülen und diese der randlichen Versickerung an der Böschung

zuführen. Hierdurch wird das Wasser zuvor gefiltert und nicht direkt in die Vorflut eingeleitet. Darüber hinaus verringert die Versickerung die aufkommende Schadstofffracht des Wasserabflusses, sodass keine messbaren Erhöhungen von Schadstoffkonzentrationen im OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ zu erwarten sind. In Bezug auf tausalzbelastete Straßenabflüsse ist weiterhin festzuhalten, dass auf Kreisstraßen lediglich geringe Tausalzmengen aufgebracht werden (FGSV 2021). Betriebsbedingt gehen von dem Vorhaben daher keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den OWK aus, die eine Veränderung der biologischen und chemischen QK bewirken.

3.4.2 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele/-pläne (Verbesserungsgebot)

Der OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ im Untersuchungsraum wird das gute ökologische Potenzial bis zum Jahr 2027 nicht erreichen. Auch der gute chemische Zustand wird bis 2027 flächendeckend verfehlt, da der OWK die Grenzwerte bei den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und BDE überschreitet, sodass hierfür eine Fristverlängerung beansprucht werden muss (MU 2021a). 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 Sediment-, Staub- und Schadstoffeintrag führen. Dies würde eine Veränderung der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (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“ jedoch nicht betroffen sind. Nach Abschluss der Arbeiten kommt es in diesen Bereichen zu keiner dauerhaften Beeinträchtigung durch Sedimenteintrag.

Weitere Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Der Erfolg der für den Bewirtschaftungszyklus festgeschriebenen Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands wird durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht gestört.

3.4.3 Zusammenfassung Auswirkungsprognose

Eine Übersicht über die vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen auf den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ bietet Tabelle 7:

Tabelle 7: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ (DERW_DENI_21007).

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		potenzieller Wirkzusammenhang [OWK]								Erheblichkeit	
		ökologischer Zustand/Potenzial							chem. Zu-stand		
		biologische QK				unterstützende QK		chem. QK			
		Fische	Makro-zooben thos	Mak-rophy-ten	Phyto-plank-ton	phys.-chem. QK	hyd-rom. QK	FGS Schad stoffe			
baubedingt (temporär)											
Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und Zuwegungen	Eintrag von Sedimenten durch Erhöhung des Oberflächenabflusses	-	(X)	-	-	(X)	-	-	-	(X)	Die Verwendung von bereits versiegelten Flächen führt nicht zu einem Anstieg des Oberflächenabflusses.
Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und -verkehr	Sediment, Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Arbeiten im Böschungsbereich und Baumaschinen	(X)	X	(X)	(X)	X	-	-	X	X	<u>Baubedingter Sediment-, Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Baumaschinen und Arbeiten im Böschungsbereich:</u> Eine Beeinträchtigung der berichtspflichtigen OWK ist durch eine potenzielle Akkumulation des eingetragenen Bodenmaterials bzw. der eingetragenen Schwebstoffe durch Sicherung der Uferböschung (vgl. Kap. 5) ausgeschlossen. Außerdem werden Schadstoffeinträge von Baumaschinen durch eine fachgerechte Handhabung derselben und ein Arbeiten nach dem aktuellen Stand der Technik vermieden (vgl. Kap. 5).

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		potenzieller Wirkzusammenhang [OWK]								Erheblichkeit	
		ökologischer Zustand/Potenzial							chem. Zu-stand		
		biologische QK				unterstützende QK		chem. QK			
		Fische	Makro-zooben thos	Mak-rophy-ten	Phyto-plank-ton	phys.-chem. QK	hyd-rom. QK	FGS Schad stoffe			
	Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Abbruch-/Fräsarbeiten	-	X	-	-	-	-	-	(X)	X	Baubedingter Staub- und Schadstoffeintrag ins Gewässer durch Abbruch-/Fräsarbeiten: Der Staub- und Schadstoffeintrag, welcher bei Fräsarbeiten entsteht und ins Wasser eingetragen wird, kann durch Schutzmaßnahmen, wie der Verwendung von lotrechten Erosionsschutzsperren verringert werden (vgl. Kap. 5).
Anlage- und betriebsbedingt (dauerhaft)											
Flächeninanspruchnahme durch die K347	Einschränkung der Hydromorphologie durch Versiegelung und dauerhafte Überbauung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Durch die Distanz zwischen der K347 und dem Gewässer wird die Hydromorphologie desselben durch Versiegelung und/oder Überbauung nicht eingeschränkt.
Einleitung von Straßenabflüssen	Verunreinigung des OWK durch straßenspezifische Schadstoffe und Tausalz	-	-	-	-	(X)	-	-	(X)	(X)	Straßenspezifische Schadstoffe werden von der Straßenoberfläche der randlichen Versickerung an der Böschung zugeführt. Diese verringert die aufkommende Schadstofffracht des Wasserabflusses. Die eingebrachten Tausalzmengen sind angesichts der Nutzung als Kreisstraße

Wirkfaktoren/nachteilige Auswirkungen		potenzieller Wirkzusammenhang [OWK]							Erheblichkeit		
		ökologischer Zustand/Potenzial						chem. Zu-stand			
		biologische QK				unterstützende QK					chem. QK
		Fische	Makro-zooben-thos	Mak-rophy-ten	Phyto-plank-ton	phys.-chem. QK	hyd-rom. QK				FGS Schad-stoffe
										gering. So sind keine messbaren Er-hö-hun-gen von Schadstoffkonzentrationen im OWK zu erwarten.	
Erklärungen zur Tabelle: Erheblichkeit: (X) = nicht erheblich; X = erheblich, verlangt Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung; „-“ = keine Auswirkungen auf den OWK durch das Vorhaben.											

4 GRUNDWASSERKÖRPER

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 (FGSV 2021).

4.1 Identifizierung des GWK

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich zwei GWK (Tabelle 8; Tabelle 9): „Leine Lockergestein links“ (DEGB_DENI_4_2016) und „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ (DEGB_DENI_4_2403). Die GWK werden grafisch dargestellt (vgl. Unterlage: 19.4.1: Übersichtskarte Grundwasserkörper).

Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich weder Trinkwasserschutzgebiete noch Heilquellen, die durch amtliche Festsetzung durch Verordnung oder anders gesichert sind. Das am 09.02.1966 festgesetzte nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG) „Schneeren“ mit der Kennnummer „03253011102“ befindet sich etwa 2 km nördlich der Vorhabenfläche (NLWKN 2021).

Die nächsten wasserabhängigen Schutzgebiete sind das FFH-Gebiet „Steinhuder Meer (mit Randbereichen)“ (3420-331) sowie das VSG „Steinhuder Meer“ (DE3521-401), welche direkt an die Vorhabenfläche angrenzen. Weitere wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete befinden sich nicht im vorhabenspezifischen Wirkungsbereich (NLWKN 2017a, NLWKN 2018). Da durch das Vorhaben keine dauerhaften Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der GWK und damit auf die Erhaltungsziele der Schutzgebiete zu erwarten sind, werden diese an dieser Stelle nur vollständigheitshalber aufgeführt und in der Unterlage nicht weiter behandelt (vgl. Kap. 2.2).

4.2 Beschreibung des GWK

Der Zustand eines GWK wird sowohl durch den mengenmäßigen als auch den chemischen Zustand beschrieben. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle „Schneeren 97“ des GWK „Leine Lockergestein links“ dient als Überblickmessstelle und befindet sich etwa 2,5 km nordöstlich der Vorhabenfläche (NLWKN 2016).

Als Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands der GWK wurden die Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Bewirtschaftungsplan mit Stand der Statusmeldung vom 07.10.2022 herangezogen (BAFG 2022b). Demnach befinden sich die GWK in einem guten mengenmäßigen

Zustand und die Zielerreichung ist damit erreicht (Tabelle 8; Tabelle 9). Für den mengenmäßigen Zustand beider GWK ist demnach auch keine Gefährdung in der Risikoabschätzung ersichtlich (MU 2021c).

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 GrwV nicht aufgeführt sind, von denen jedoch das Risiko ausgeht, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG nicht erreicht werden.

GWK „Leine Lockergestein links“

Der GWK „Leine Lockergestein links“ ist für den aktuellen Bewirtschaftungszeitraum in einem schlechten chemischen Zustand eingestuft, mit Überschreitung der Schwellenwerte von Stoffen nach Anlage 2 GrwV (Tabelle 8). Es sind die Schwellenwerte für Pestizide überschritten (MU 2021a). Zu Pestiziden werden aktive Substanzen einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Reaktions- oder Abbauprodukte - sogenannte Metabolite - gezählt (NLWKN 2017c). Eine Verbesserung des chemischen Zustands seit dem letzten Bewirtschaftungsplan konnte für Nitrat festgestellt werden (MU 2021a).

Signifikante Belastungen des GWK „Leine Lockergestein links“ durch Verschmutzung mit Schadstoffen stellen diffuse Quellen aus der Landwirtschaft dar. Die Zielerreichung bis 2027 im Rahmen der Risikoabschätzung ist für diesen GWK als „gefährdet“ eingestuft und kann noch nicht prognostiziert werden (MU 2021c).

Tabelle 8: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des im Untersuchungsraum liegenden GWK „Leine Lockergestein links“ zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022b).

Parameter	Leine Lockergestein links
EU_Code_WK (Kennung)	DEGB_DENI_4_2016
Größe [km²]	607 (davon 100 % in Niedersachsen)
Schutzgebiete	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete [Anzahl]	8
Messstellen [Anzahl]	
Überblicksmessstellen Chemie	17
Operative Messstellen Chemie	19
Trendmessstellen	13
Messstellen Menge	17
Bewertung des mengenmäßigen Zustands	
Mengenmäßiger Zustand	gut

Parameter	Leine Lockergestein links
Grundwasserneubildung [m³/a]	72.530.000
Anteil der genehmigten Entnahmemengen [%]	30,2
Bewertung des chemischen Zustands	
Gesamt	schlecht ¹⁾
Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	Pestizide ²⁾ (jeweils 0,1 µg/L; insgesamt 0,5 µg/L)
Erläuterungen zur Tabelle: Der GWK befindet sich in der Flussgebietseinheit Weser. Das Bearbeitungsgebiet / der Koordinierungsraum ist die Leine. Die Planungseinheit ist für den GWK Leine/ Westaue. Das zuständige Land ist Niedersachsen. rot = schlecht; grün = gut 1) Bewertung der Stoffgruppen (2021): Wirkstoffe (WS)-relevante Metabolite (rM); relevant zwischenbewerteter Metabolit (xM), nicht relevante Metabolite (nrM) 2) Aktive Substanzen in Pestiziden, einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau bzw. Reaktionsprodukte.	

GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“

Der GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ ist für den aktuellen Bewirtschaftungszeitraum in einem schlechten chemischen Zustand eingestuft, mit Überschreitung der Schwellenwerte von Stoffen nach Anlage 2 GrwV (Tabelle 9). Konkret ist der Schwellenwert von Nitrat (50 mg/L) überschritten. Eine Verbesserung des chemischen Zustands seit dem letzten Bewirtschaftungsplan konnte nicht festgestellt werden (MU 2021a).

Signifikante Belastungen des GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ durch Verschmutzung mit Schadstoffen stellen diffuse Quellen aus der Landwirtschaft dar. Die Zielerreichung bis 2027 ist im Rahmen der Risikoabschätzung für diesen GWK „gefährdet“ und wird für den Zeitraum nach dem Jahr 2045 prognostiziert (MU 2021c).

Tabelle 9: Bewertung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des im Untersuchungsraum liegenden GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2021-2027 (BAFG 2022b).

Parameter	Mittlere Weser Lockergestein rechts
EU_Code_WK (Kennung)	DEGB_DENI_4_2403
Größe [km²]	507 (davon 97 % in Niedersachsen)
Schutzgebiete	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete [Anzahl]	8
Messstellen [Anzahl]	
Überblicksmessstellen Chemie	15

Parameter	Mittlere Weser Lockergestein rechts
Operative Messstellen Chemie	11
Trendmessstellen	16
Messstellen Menge	12
Bewertung des mengenmäßigen Zustands	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Grundwasserneubildung [m³/a]	60.230.000
Anteil der genehmigten Entnahmemengen [%]	36,3
Bewertung des chemischen Zustands	
Gesamt	schlecht ¹⁾
Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	Nitrat
Erläuterungen zur Tabelle: Der GWK befindet sich in der Flussgebietseinheit Weser. Das Bearbeitungsgebiet / der Koordinierungsraum ist die Ober-/Mittelweser. Die Planungseinheit ist für den GWK Weser/Meerbach. Das zuständige Land ist Niedersachsen. Das beteiligte Land ist Nordrhein-Westfalen. rot = schlecht; grün = gut 1) Bewertung der Stoffgruppen (2021): Wirkstoffe (WS)-relevante Metabolite (rM); relevant zwischenbewerteter Metabolit (xM), nicht relevante Metabolite (nrM) 2) Aktive Substanzen in Pestiziden, einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau bzw. Reaktionsprodukte.	

4.3 Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vor- gesehene 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 (FGSV 2021). 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 (messbare) negative Ver-

änderung eine Verschlechterung dar. Der mengenmäßige Zustand der vom Vorhaben betroffenen GWK wurde als gut eingestuft. Damit ist das generelle Bewirtschaftungsziel für die Menge der GWK erreicht. Das Vorhaben stellt keine menschliche Tätigkeit dar, die Änderungen des Grundwasserstandes hervorrufen (vgl. Kap. 2.2.1).

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 EuGHs 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). Der chemische Gesamtzustand des betrachteten GWK „Leine Lockergestein links“ wurde als schlecht beurteilt. Dies liegt an den Überschreitungen der Grenzwerte bei Pflanzenschutzmitteln, welche anthropogen beeinflusst sind. Für diesen GWK findet eine Fristverlängerung aufgrund der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2045 oder früher statt. Die schlechte Beurteilung des chemischen Gesamtzustandes des GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ aufgrund der Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat ist angesichts der diffusen Quellen aus der Landwirtschaft ebenfalls anthropogenen Ursprungs.

Der Maßnahmenbedarf für die generellen Bewirtschaftungsziele ist unverändert hoch und verlangt generell eine stärkere Anwendung in der Regulierung der Pflanzenschutzmittel und der Umsetzung der Nitratrichtlinie (MU 2021a).

Für die GWK sind gemäß dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderliche Maßnahmen im Zeitraum von 2021 bis 2027 bestimmt (Tabelle 10, LAWA-BLANO 2020). 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 11).

Aufgrund der landesweiten Notwendigkeit zur Reduzierung von Nähr- und Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft wurde im April 2020 die Düngeverordnung (DüV) 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 – 43, sowie darüberhinausgehende Maßnahmen zur Beratung der Zeitraum für die Zielerreichung verkürzt werden.

Tabelle 10: Ergänzende Maßnahmen gerichtet an die GWK für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027) gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung noch erforderlich (MU 2021b). *) betrifft nur den GWK „Leine Lockergestein links“.

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung für die GWK „DEGB_DENI_4_2016: Leine Lockergestein links“ und DEGB_DENI_4_2403: „Mittlere Weser Lockergestein rechts“
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
42*	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
43	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
501	Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten
502	Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
503	Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
504	Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft
505	Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen
506	Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperation
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
509	Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel

Tabelle 11: 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_2016: Leine Lockergestein links	DEGB_DENI_4_2403: Mittlere Weser Lockergestein rechts
Punktquellen	-	-
diffuse Quellen	41, 42, 43	41, 43
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 Auswirkungsprognose

Die Auswirkungsprognose wird für die betroffenen GWK durchgeführt. Die Beurteilung etwaiger negativer Auswirkungen muss dabei nach dem Urteil des EuGHs vom 28.05.2020 (C-535/18) für den gesamten WK gelten und die zu erwartenden Werte sind individuell für jede betroffene Messstelle zu berücksichtigen (EuGH 2020).

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

4.4.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot)

In Kap. 2.2 wurden die vorhabenbedingten Wirkfaktoren beschrieben und ihr Wirkzusammenhang auf die GWK abgeschätzt. In der folgenden Prüfung werden nur die Wirkfaktoren berücksichtigt, die tatsächlich einen Wirkzusammenhang haben und die GWK beeinträchtigen könnten. Betrachtungsrelevant ist hierbei der Schadstoffeintrag über die Straßenabflüsse. Hierbei stellt das mit dem Tausalz ausgebrachte Chlorid stofflich insofern einen Sonderfall dar, da es sehr gut wasserlöslich ist und in keiner Regenwasserbehandlungsanlage zurückgehalten werden kann (HANUSCH & SYBERTZ 2018; FGSV 2021).

Für die generelle Versickerung von straßenspezifischen Schadstoffen aus Straßenabflüssen über die bewachsene Bodenzone ins Grundwasser werden die gleichen Prozesse wie bei einem Retentionsbodenfilter angenommen (FGSV 2021). Für Chlorid wird aufgrund der guten Wasserlöslichkeit eine andere Bewertung verwendet (FGSV 2021).

Betriebsbedingt könnten straßenspezifische Schadstoffe in den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ und potenziell auch in die GWK „Leine Lockergestein links“ und „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ eingetragen werden. Die flächennahe Versickerung am Straßenrand bzw. an der Böschung und in den Straßenseitengräben 3. Ordnung puffert diesen Effekt allerdings über die Retention im Boden ab (KIEBEL et al. 2019). Hinzu kommt, dass aufgrund der ausbleibenden Neuversiegelungen (vgl. Kap. 2.2.2) nicht von einem erhöhten Tausalzbedarf auszugehen ist, welcher die chemischen QK der GWK zusätzlich beeinträchtigen könnte.

Dem Verschlechterungsverbot wird somit entsprochen.

4.4.2 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsmaßnahmen (Verbesserungsgebot)

Für die Sanierung werden keine wassergefährdenden Stoffe verwendet, die die chemische Zusammensetzung des Grundwassers nachteilig beeinflussen könnten, da nach dem aktuellen Stand der Technik gearbeitet und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Einträgen

vorgesehen sind (vgl. Kap. 5). So wird auch nicht der Erfolg der in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahme 41 „zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft“ und Maßnahme 42 „zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft“ gemindert. Darüber hinaus werden keine negativen Auswirkungen auf das nördliche gelegene Trinkwasserschutzgebiet „Schneeren“ erwartet, wodurch die Maßnahme 43 „zur Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten“ nicht behindert wird. Unter Berücksichtigung der Durchführung gemäß Stand der Technik ist davon auszugehen, dass diese Vorhaben dem Trendumkehrgebot zum schrittweisen Beenden von Einleitungen und Emissionen prioritärer, gefährlicher Stoffe nicht entgegensteht (HANUSCH & SYBERTZ 2018).

Demnach entspricht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot.

4.4.3 Zusammenfassung Auswirkungsprognose

Eine Übersicht über die vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen auf GWK mit Zuordnung der betroffenen GWK bieten Tabelle 12 und Tabelle 13:

Tabelle 12: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den GWK „Leine Lockergestein links“ (DE_GE_DENI_4_2016).

Wirkfaktoren / nachteilige Auswirkungen		Potentieller Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit	
		Chemischer Zustand				Mengenmäßiger Zustand		
		Ge-samt	Nitrat	Pesti-zide	Sons-tige (Schadstoffe)			
Baubedingt (temporär)								
Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und Zuwegungen	Verringerung der Versickerungsrate mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung	-	-	-	-	-	-	Nicht nachteilig, da weiterhin eine Versickerung im nahen Umfeld möglich ist, wodurch die Grundwasserneubildung insgesamt nicht beeinträchtigt wird.
Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und -verkehr	Verunreinigung der WK durch Eintrag oder Versickerung von Bau- und Betriebsstoffen	-	-	-	-	-	-	Keine nachteiligen Auswirkungen, da nach aktuellen Stand der Technik keine Verschmutzungen stattfinden und die BGU keine Altlasten festgestellt hat. Außerdem erfolgen Sanierungsmaßnahmen oberhalb des Grundwassers und bei Unfällen, Havarien werden sofortige Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Kontaminationen ergriffen.
Betriebsbedingt (dauerhaft)								
Flächeninanspruchnahme durch die K347	Versiegelung mit Verlust von Versickerungsfläche durch dauerhafte Überbauung mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung und Abflusssdynamik	-	-	-	-	-	-	Nicht nachteilig, da die K347 bereits bestehende Belastungen der Versiegelung nicht erhöht und ein Abfließen des Niederschlagswassers möglich ist, wodurch die Grundwasserneubildung insgesamt nicht beeinträchtigt wird. Die Deck- und Tragschichten befinden sich oberhalb des Grundwassers und erlauben außerdem aufgrund der Kleinflächigkeit ein Umfließen, wodurch die Dynamik nicht gestört würde.

Wirkfaktoren / nachteilige Auswirkungen		Potentieller Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit	
		Chemischer Zustand				Mengenmäßiger Zustand		
		Ge-samt	Nitrat	Pesti-zide	Sons-tige (Schadstoffe)			
Einleitung von Straßenabflüssen	Verunreinigung des Grundwassers durch straßenspezifische Schadstoffe und Tausalz (Chlorid)	(X)	(X)	(X)	(X)	-	(X)	Für die entstehenden Schadstofffrachten auf der Vorhabenfläche werden keine Überschreitungen der Schwellen- und Grenzwerte im GWK erwartet, da die Regenabwässer randlich versickern. Aufgrund ausbleibender Neuversiegelungen ist weiterhin nicht von einem erhöhten Tausalzbedarf auszugehen. Somit ist eine Verschlechterung der chemischen QK nicht zu erwarten.
Erklärungen zur Tabelle: <u>Erheblichkeit:</u> (X) = nicht erheblich; X = erheblich, verlangt Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung; „-“ = keine Auswirkungen auf den GWK durch das Vorhaben								

Tabelle 13: Zusammenfassung der nachteiligen Auswirkungen auf den GWK „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ (DE_GB_DENI_4_2403).

Wirkfaktoren / nachteilige Auswirkungen		Potentieller Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit	
		Chemischer Zustand				Mengenmäßiger Zustand		
		Ge-samt	Nitrat	Pesti-zide	Sons-tige (Schadstoffe)			
Baubedingt (temporär)								
Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen und Zuwegungen	Verringerung der Versickerungsrate mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung	-	-	-	-	-	-	Nicht nachteilig, da weiterhin eine Versickerung im nahen Umfeld möglich ist, wodurch die Grundwasserneubildung insgesamt nicht beeinträchtigt wird.
Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb und -verkehr	Verunreinigung der WK durch Eintrag oder Versickerung von Bau- und Betriebsstoffen	-	-	-	-	-	-	Keine nachteiligen Auswirkungen, da nach aktuellen Stand der Technik keine Verschmutzungen stattfinden und die BGU keine Altlasten festgestellt hat. Außerdem erfolgen Brückenbaumaßnahmen oberhalb des Grundwassers und bei Unfällen, Havarien werden sofortige Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Kontaminationen ergriffen.
Betriebsbedingt (dauerhaft)								
Flächeninanspruchnahme durch Brückenersatzneubau	Versiegelung mit Verlust von Versickerungsfläche durch dauerhafte Überbauung mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung und Abflusssdynamik	-	-	-	-	-	-	Nicht nachteilig, da die Sanierung der K347 bereits bestehende Belastungen der Versiegelung nicht erhöht und ein Abfließen des Niederschlagswassers möglich ist, wodurch die Grundwasserneubildung insgesamt nicht beeinträchtigt wird. Die Arbeiten finden oberflächennah statt, sodass nicht in den GWK und dessen Dynamik eingegriffen wird.

Wirkfaktoren / nachteilige Auswirkungen		Potentieller Wirkzusammenhang [GWK]					Erheblichkeit	
		Chemischer Zustand				Mengenmäßiger Zustand		
		Ge-samt	Nitrat	Pesti-zide	Sons-tige (Schadstoffe)			
Einleitung von Straßenabflüssen	Verunreinigung des Grundwassers durch straßenspezifische Schadstoffe und Tausalz (Chlorid)	(X)	(X)	(X)	(X)	-	(X)	Für die entstehenden Schadstofffrachten auf der Vorhabenfläche werden keine Überschreitungen der Schwellen- und Grenzwerte im GWK erwartet, da die Regenabwässer randlich versickern. Aufgrund ausbleibender Neuversiegelungen ist weiterhin nicht von einem erhöhten Tausalzbedarf auszugehen. Somit ist eine Verschlechterung der chemischen QK nicht zu erwarten.
Erklärungen zur Tabelle:								
<u>Erheblichkeit:</u> (X) = nicht erheblich; X = erheblich, verlangt Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung; „-“ = keine Auswirkungen auf den GWK durch das Vorhaben								

5 ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Schutz von wassersensiblen Bereichen

Durch den Bau können Schadstoffe anfallen, die wassergefährdend wirken können. 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 bei Abbruch- und Fräsarbeiten das potenzielle Risiko einer Verunreinigung der Gewässer mit (an-)organischen Verbindungen (Straßenteile) und daraus resultierend eine Verschlechterung des chemischen Zustands. Eine Verringerung dieses Risikos wird erreicht unter Einhaltung und Berücksichtigung aller technischen Richtlinien (DIN-Normen 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, 18300 „Erdarbeiten“ und 18915 „Bodenarbeiten“ und Technische Regelwerke wassergefährdender Stoffe (TRwS)). Weiterhin sind die direkte Uferböschung und ein Randstreifen von 5 m von Bau- und Lagerflächen auszusparen. Hierfür kann ein Bauzaun als optische Abgrenzung fungieren. Sollte die Einhaltung eines ausreichenden Abstandes nicht möglich sein, wird die Uferböschung mit einer reißfesten und lotrechten Erosionsschutzsperre (z.B. Geogitter oder -vlies) versehen, die an den Bauzaun angebracht werden kann. Die Schutzvorrichtungen mit einer Mindesthöhe von 2 m werden vor Verrutschungen und Windwurf geschützt (Verankerung) und es wird auf einen ausreichenden Bodenschluss geachtet. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und beeinträchtigte Ufer und Böschungen wiederhergestellt.

Dem aktuellen Stand der Technik (Nutzung emissionsarmer sowie treibstoffsparsamer Baumaschinen und -fahrzeuge, Überprüfung sämtlicher Hydraulik-/Treibstoffschläuche auf Dichtigkeit vor Baubeginn, zügige Bauabwicklung) folgend muss gewährleistet sein, dass kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser stattfindet. Im Schadensfall sind Bindemittel zu verwenden, die auf jedem Tankwagen und jeder Baustelle bereitstehen müssen. 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. Falls es zu einem Schadensfall kommt, sind die zuständigen Behörden und insbesondere die zuständige Untere Wasserbehörde zu informieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Verunreinigter Boden ist schnellstmöglich fachgerecht zu entnehmen und zu entsorgen.

Bewertung der Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL

Alle praktisch geeigneten Maßnahmen werden ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Zustand des OWK 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 des OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ eine Verschlechterung zu erwarten. Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Potenzials auf den betroffenen OWK wird damit durch das Vorhaben nicht hervorgerufen (Verschlechterungsverbot). Außerdem werden unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung keine in der Maßnahmenplanung vorgesehenen Maßnahmen eingeschränkt. Durch das Vorhaben werden Verbesserungen der QK allgemein nicht verhindert (Verbesserungsgebot). Hinsichtlich des „Phasing-out-Gebotes“ für Schadstoffe im Oberflächenwasser wird durch das Vorhaben keine Erhöhung der Einträge erwartet und demnach das Gebot beachtet.

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

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands auf die betroffenen GWK wird durch das Vorhaben nicht hervorgerufen (Verschlechterungsverbot). Auch kann durch das Vorhaben eine Verbesserung der QK, speziell auf den chemischen Zustand bezogen, nicht verhindert werden (Verbesserungsgebot). Hinsichtlich des Trendumkehrgebots für Schadstoffe im Grundwasser erfüllt das Vorhaben das Gebot, da durch das Vorhaben keine Stoffe in den GWK eingebracht werden.

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

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Prüfung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren stellt verschiedene niedrighschwellige nachteilige Auswirkungen auf die QK des GWK und OWK heraus. In den Kap. 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. Kap. 0) des Vorhabens auf den berührten OWK betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele (vgl. Kap. 3.3) gemäß dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot von WRRL und WHG bewertet.

Dafür wurde zunächst der Ist-Zustand (vgl. Kap. 3.2) der im Untersuchungsraum vorkommenden betroffenen OWK beschrieben. Nachfolgend wurde aufgezeigt, durch welche Baumaßnahmen die OWK betroffen sein können. Baumaßnahmen direkt am berichtspflichtigen Ge-

wässer finden statt und betreffen insbesondere die Böschung. Der OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ ist während der Bauphase temporär betroffen. Der OWK „Steinhuder Meer“ ist aufgrund der Entfernung vom Vorhaben wenn überhaupt nicht erheblich betroffen. Zur Vermeidung von Staub- und Schadstoffeinträge ist ein gewässerschonendes Arbeiten mit Vermeidung von Einträgen ins Gewässer zu gewährleisten, beispielsweise durch die Installation von Erosionsschutzsperren. Nach Abschluss der Bautätigkeit werden die Auswirkungen auf die Böschung wieder beseitigt und hinterlassen keine dauerhafte Verschlechterung.

Anlagebedingt besteht durch die K347 aufgrund der Entfernung derselben zu den OWK keine Flächeninanspruchnahme, die die hydromorphologischen QK beeinträchtigt.

Betriebsbedingt ist die aufkommende straßenspezifische Schadstoffbelastung aufgrund der randlichen Versickerung an der Böschung für den OWK „Totes Moor, Hauptvorfluter“ zu vernachlässigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle potenziell auftretenden nachteiligen Auswirkungen auf die genannten OWK (temporäre Flächeninanspruchnahme, Verunreinigung durch bauspezifische Stoffe und Betriebsmittel) in der Planung durch die Ausweisung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z. B. durch Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen) vermieden oder verringert werden (vgl. Kap. 5). Auch werden die in Kap. 3.3 aufgeführten Bewirtschaftungsmaßnahmen, durch das Vorhaben nur in geringem Ausmaß in ihrer Umsetzung beeinträchtigt. Insgesamt entstehen keine nachteiligen Auswirkungen auf den OWK.

Damit ist festzustellen, dass das Vorhaben dem für OWK geltenden Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot genügt (vgl. Kap. 5). Ebenso werden den Vorgaben zum Phasing-Out von Einleitungen und Emissionen prioritärer, gefährlicher Stoffe entsprochen.

In den Kap. 4.4.1 bis 4.4.2 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. Kap. 4.4.1) und anhand der Bewirtschaftungsziele (vgl. Kap. 4.3), dem Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot und dem Gebot der Trendumkehr von WRRL und WHG bewertet. Es wurde der Ist-Zustand (vgl. Kap. 4.2) der im Untersuchungsraum vorkommenden betroffenen GWK beschrieben und aufgezeigt, wie die GWK durch welche Vorhabenbestandteile betroffen sein könnte.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle potenziell auftretenden bauzeitlichen Auswirkungen auf die GWK (Flächeninanspruchnahme und Baustellenbetrieb) kurzzeitig sind. Bei ordnungsgemäßem Umgang mit den Baustoffen und unter Einhaltung der Regeln und Vorschriften ist eine Veränderung des chemischen Zustandes des GWK nicht zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen (Flächeninanspruchnahme der Brücken) auf den GWK „Leine Lockergestein links“ ergeben sich ebenfalls nicht, da es sich ausschließlich um kleinräumige Körper 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.

Die betriebsbedingten Auswirkungen (Verunreinigung durch straßenspezifische Schadstoffe) ist aufgrund der ausbleibenden Neuversiegelungen, welche andernfalls zu erhöhten Tausatzmengen führen würden, sowie die Versickerung der Straßenabwässer an Böschungen und in Seitengräben zu vernachlässigen.

Damit sind für die GWK „Leine Lockergestein links“ und „Mittlere Weser Lockergestein rechts“ weder für den mengenmäßigen noch den chemischen Zustand nachteilige 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. Kap. 5). Hierbei ist anzumerken, dass dadurch auch keine grundwasserabhängigen Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete und FFH- oder Vogelschutzgebiete durch das Vorhaben zu erwarten sind.

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 Vorhaben-
benzulassung (Teil 1). In: *I+E* (2), S. 10–19.
- ASEMISSEN, KONRAD (2018b): Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot in der Vorhaben-
benzulassung (Teil 2). In: *I+E* (2), S. 73–78.
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022a): Wasserkörpersteckbrief Oberflächen-
wasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Totes Moor, Hauptvorfluter (Fließgewässer).
URL: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DERW_DENI_21007&agreeToDisclaimer=true [Zugriff
am 07.10.2022].
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022b): Wasserkörpersteckbrief Grundwas-
serkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Leine Lockergestein links (Grundwasser). URL:
https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de
[Zugriff am 07.10.2022].
- [BAFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2023): Wasserkörpersteckbrief Oberflächen-
wasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Steinhuder Meer (See). URL: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=LW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DELW_DENI_12034 [Zugriff am 26.05.2023].
- BELLACK, EVA; BIRK, SEBASTIAN; LINNENWEBER CHRISTOPH (2012): Bewertung erheblich ver-
änderter Fließgewässer in Deutschland. In: *Wasser und Abfall* (12), S. 37-40.
- [BMVI] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2019): Leitfaden zur
Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRRL) bei Vorhaben der WSV
an BWaStr. URL: [https://www.bafg.de/DE/08_Ref/U1/01_Arbeitshilfen/WRRRL_Leitfa-
den/wrrl-leitfaden.pdf;jsessionid=B73857AEAAEE7C1EDE776ECE144470630.
live21323?__blob=publicationFile](https://www.bafg.de/DE/08_Ref/U1/01_Arbeitshilfen/WRRRL_Leitfaden/wrrl-leitfaden.pdf;jsessionid=B73857AEAAEE7C1EDE776ECE144470630.live21323?__blob=publicationFile) [Zugriff am 20.11.2023].
- [DWA] DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL (2015):
Merkblatt DWA-M 619. Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und –aus-
bau. Juni 2015. DWA, 53773 Hennef.
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2015): Europäischer Gerichtshof zur Weservertiefung.
Urteil vom 15.07.2015 – Aktenzeichen C 461/13. URL: [https://curia.europa.eu/ju-
ris/document/document.jsf?text=&docid=165446&pageIndex=0&do-
clang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1](https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1) [Zugriff am 04.05.2022].
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2020): Urteil vom 28.05.2020, Klärgemeinschaft (C-
535/18). URL: [https://curia.europa.eu/ju-
ris/document/document.jsf?text=&docid=226864&pageIndex=0&do-
clang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1](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 Na-
ture 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](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].
- [FGSV] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE
„ERD- UND GRUNDBAU“ (2021): Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtli-
nie in der Straßenplanung. Ausgabe 2021, ISBN: 978-3-8446-306-8, FGSV Verlag,
50999 Köln.
- HANUSCH, MARIE; SYBERTZ, JANINE (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie - Vorgehens-
weise bei Straßenbauvorhaben. Landschaftsplanung- und -pflege. In: *Zeitschrift für Na-
turschutz und angewandte Landschaftsökologie* (40 (2)), S. 95–106.

- [IFS] INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE (2018): Imissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Stand April 2018. Hannover: IFS.
- KIEBEL, ACHIM; UHL, RUDOLF; HAMMER, GERT; LENZ, UTA (2019): Leitfaden WRRL. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz (Stand September 2019). FÖA Landschaftsplanung GmbH, Büro für Hydrologie und Bodenkunde. 54296 Trier, 01465 Dresden.
- [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 OSTSEE (2020): Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. URL: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/201500/LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf?command=downloadContent&filename=LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf> [Zugriff am 03.05.2022].
- [LAWA-AO] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT AUSSCHUSS OBERIRDISCHE GEWÄSSER UND KÜSTENGEWÄSSER (2021): Rahmenkonzeption Monitoring. Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier 1. Gewässertypen und Referenzbedingungen. Hg. V. Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser.
- [LBEG] LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2008): Lage der GW-Oberfläche 1:50.000. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=14P6GbNL>, [Zugriff am 13.07.2023].
- [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, [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, [Zugriff am 20.01.2022].
- [MU] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021c): 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. Übersichten Bewirtschaftungsziele (FGE Weser). URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/162307/FGE_Weser_-_Wasserkoerper.pdf [Zugriff am 26.02.24].
- [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=bsvoris-prod.psml&max=true> [Zugriff am 08.06.2022].

- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016): Überblickmessstellen Grundwasser. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Operative_Messstellen_Oberflaechengewasser&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 (2017a): FFH-Gebiete. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/FFH.zip [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2017b): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Ergänzungsband 2017. In: Wasserrahmenrichtlinie 10, S. 36–43.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2017c): Unser Wasser im Fokus. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen (2. Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021). URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/service/veroeffentlichungen_webshop/schriften_zum_downloaden/downloads_wasserrahmenrichtlinie/veroeffentlichungen-zum-thema-wasserrahmenrichtlinie-zum-downloaden-90279.html [Zugriff am 19.10.2023].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018): EU-Vogelschutzgebiete. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Naturschutz/BSG.zip [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2020): Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN). Nährstoffsituation der Binnengewässer in Niedersachsen. Gewässerüberwachung Niedersachsen und landesweite Modellierung. In: Oberirdische Gewässer (44), S. 10-34.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2021): Wasserschutzgebiete. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/Wasserwirtschaft/WSG.zip [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022): Überschwemmungsgebiete. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hochwasserschutz&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Ueberschwemmungsgebiete_Verordnungsflaechen_Niedersachsen_HWS [Zugriff am 26.09.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2023): Gewässernetz 3. Ordnung und sonstige Gräben. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Wasserrahmenrichtlinie&bgLayer=Orthophotos&E=524896.08&N=5816964.54&zoom=11&layers=Gewaessernetz_3_Ordnung&catalogNodes= (Zugriff am 02.06.2023).
- POTTGIESSER, TANJA (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie - Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. – FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen (FKZ 3714 24 221 0) (Stand Dezember 2018). URL: https://gewaesser-bewertung.de/files/steckbriefe_fliessgewaessertypen_dez2018.pdf [Zugriff am 26.09.2022].
- SCHNACK GEOTECHNIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG (2019): Bodengrundgutachten vom 05.03.2019 (Bw347-1) und 06.03.2019 (Bw347-1), Hannover.

Gesetze, Normen und technische Regeln

- [DIN 18299 VOB] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Ausgabe September 2012.
- [DIN 18300 VOB] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, Ausgabe September 2019.
- [DIN 18915 VOB] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (ATV) – Bodenarbeiten, Ausgabe Juni 2018.
- [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).
- [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.
- [TRwS] Technische Regel wassergefährdender Stoffe. Allgemeine Technische Regelungen. DWA-Arbeitsblatt 780-1:2018-05. Ausgabe 2018-05.
- [WHG] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.
- [WRRL] EU-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 226 vom 24.08.2013.