



**K 24n Nord, Ibbenbüren
Westumgehung Laggenbeck
Abschnitt Nord: K 19 bis L 501**

**Fachbeitrag WRRL
(Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie)**

Festgestellt gemäß Beschluss vom
heutigen Tage,

Münster, den

Bezirksregierung Münster
Dezernat 25 / Verkehr
- Planfeststellungsbehörde -

im Auftrag

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Satzungsgemäß ausgelegen:

in der Zeit vom

bis

in der Stadt Ibbenbüren.....

Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens
1 Woche vor der Auslegung ortsüblich
bekannt gemacht worden.

Stadt Ibbenbüren.....

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Aufgestellt:

Steinfurt, den 08. Aug. 2017

Kreis Steinfurt

Dezernat III / 66 Straßenbauamt

im Auftrag

gez. Overesch



KREIS
STEINFURT

Dez. III/66 Straßenbauamt

Unterlage 20

**K24n Nord, Ibbenbüren
Westumgehung Laggenbeck
Abschnitt Nord: K 19 bis L 501**

**Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie
(EG-WRRL)**

**Vereinbarkeit des Vorhabens mit den
Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes
(§§ 27, 44 und 47 WHG)**

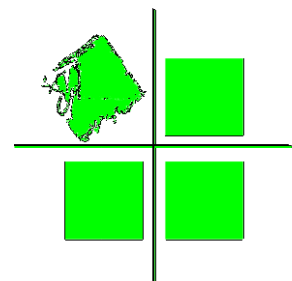
Stand: 22. Juni 2017

Projekt Nr.: O 17074

Rev.: 01

Bearbeitung: 2017

**Projektleitung
u. Bearbeitung:** M.Sc. Landsch.-ökol. A. Schäfers



L+S
LANDSCHAFT
+ SIEDLUNG AG
Standort Münsterland

ZEPPELINSTR. 9
D 48301 NOTTULN
Tel.: 02509 / 209999-0 Fax -9
EMAIL: info @ LuSRe.de
<http://www.LuSRe.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Methodik.....	3
2	Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen	5
2.1	Beschreibung des Vorhabens.....	5
2.2	Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Parameter.....	9
3	Betroffene Wasserkörper	12
3.1	Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....	12
3.2	Zustand der betroffenen Wasserkörper.....	14
3.2.1	Oberflächenwasserkörper	14
3.2.2	Grundwasserkörper.....	14
3.3	Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	17
4	Prüfung des Verschlechterungsverbots	19
4.1	Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper.....	19
4.2	Bewertung der Auswirkungen auf die Parameter der Grundwasserkörper	20
5	Prüfung des Verbesserungsgebots	23
5.1	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper.....	23
5.2	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper	23
6	Fazit	23
7	Literatur und Quellen	25

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Vorhabens (rote Linie); Kartenausschnitt aus Übersichtskarte zum Feststellungsentwurf (KREIS STEINFURT 2017d).....	5
Abb. 2:	Übersichtslageplan zum Feststellungsentwurf (KREIS STEINFURT 2017e)	6
Abb. 3:	Abgrenzung der gegebenen Grundwasserkörper im Bereich des Vorhabens gem. MKULNV (2017a). Hintergrund ist die DGK 5.....	13

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Qualitätskomponenten (QK) für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von Oberflächengewässern nach EG-WRRL (Bsp.: Kategorie Flüsse)3	
Tab. 2:	Relevante Parameter (Komponenten) zur Einstufung des Zustandes von GW-Körpern nach EG-WRRL.....	4
Tab. 3:	Potentielle Wirkfaktoren des Vorhabens mit Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (OWK) und relevanten Parameter (GWK) der betroffenen Wasserkörper.....	10
Tab. 4:	Grundwasserkörper im Vorhabensbereich	12
Tab. 5:	Wasserköpertabelle: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16).....	15
Tab. 6:	Wasserköpertabelle: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17).....	16
Tab. 7:	Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16).....	18
Tab. 8:	Programmmaßnahmen und Fristen: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16).....	18
Tab. 9:	Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17)	18
Tab. 10:	Programmmaßnahmen und Fristen: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17).....	19
Tab. 11:	Aspekte zur Auswirkungsprognose bezgl. des Grundwassers (Parameter)	20

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Der Kreis Steinfurt plant den Neubau der K 24n, Westumgehung Laggenbeck, Abschnitt Nord.

Das Vorhaben muss mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (EG-WRRL) vereinbar sein, deren Umsetzung in §§ 27, 44 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erfolgt. Gemäß EG-WRRL sind eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers sowie eine Beeinträchtigung des Verbesserungsgebots zu vermeiden.

Im Zuge des Vorhabens sind Eingriffe und Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten. Um die Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich des Verschlechterungsverbots und die Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27, 44 und 47 WHG zu bewerten, ist im Rahmen der Planfeststellung ein Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) aufzustellen.

Das Planungsbüro L+S Landschaft + Siedlung AG (Recklinghausen) wurde im Mai 2017 vom Kreis Steinfurt mit der Erarbeitung des Fachbeitrages zur EG-Wasserrahmenrichtlinie beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die EG-WRRL wird hinsichtlich Oberflächen- und Küstengewässern sowie bezüglich des Grundwassers durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) sowie landesrechtlich durch das Landeswassergesetz für Nordrhein-Westfalen (LWG NRW) umgesetzt. Hier werden die Bewirtschaftungsziele formuliert. Darüber hinaus sind insbesondere zur Bewertung von chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten die Ausführungen und definierten Umweltqualitätsnormen bzw. Schwellenwerte in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) zu berücksichtigen.

Gemäß EG-WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands aller Grund- und Oberflächenwasserkörper zu verhindern.

Nach § 27 Abs. 1 WHG gilt für die Bewirtschaftung **oberirdischer Gewässer**:

Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

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

Nach § 27 Abs. 2 WHG gilt weiterhin:

Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und

2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Nach § 47 Abs. 1 WHG ist **das Grundwasser** so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. 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.

Ziel des Fachbeitrages ist die Bewertung der Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes bzw. des Verbesserungsgebotes. Entsprechend des EuGH-Urteils vom 1. Juli 2015 liegt dann eine **Verschlechterung des Zustands** vor, wenn sich der „Zustand mindestens einer Qualitätskomponente [...] um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt“ (GERICHTSHOF DER EUROPÄISCHEN UNION 2015). Bei einer geringfügigen Änderung einer Qualitätskomponente, die keine Verschlechterung um eine Zustandsklasse induziert, erfolgt somit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot. Befindet sich ein Wasserkörper bereits in der schlechtesten Zustandsklasse, darf keine weitere Verschlechterung eintreten.

Nach Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 9. Februar 2017 sind für eine Bewertung hinsichtlich des Verschlechterungsverbots allein die **biologischen Qualitätskomponenten** maßgeblich, während den unterstützenden (hydromorphologischen, chemischen und allgemein physikalisch-chemischen) Qualitätskomponenten keine eigenständige Funktion zukommt. Negative Veränderungen stellen also nur dann eine Verschlechterung im Sinne des WHG dar, wenn dies zu einer Verschlechterung mindestens einer der biologischen Qualitätskomponenten führt.

Darüber hinaus stellt das BVerwG fest, dass eine Verschlechterung bzw. eine Beeinträchtigung des Verbesserungsgebots **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit** feststehen muss, d. h. dass eine Verschlechterung nicht bereits dann vorliegt, wenn diese nicht ohne jeden wissenschaftlichen Zweifel ausgeschlossen werden kann, sondern nur, wenn diese mit hinreichender Wahrscheinlichkeit positiv festgestellt wird.

Entsprechend des BVerwG-Urteils ist zudem als Bezugspunkt der Verschlechterungsprüfung der jeweilige gesamte Wasserkörper anzunehmen. Daraus folgt, dass **lokale negative Veränderungen** der Qualitätskomponenten keine Verschlechterung darstellen, wenn sie sich auf Ebene des Wasserkörpers nicht zustandsklassenverschlechternd für die biologischen Qualitätskomponenten auswirken.

In diesem Fachbeitrag wird daher geprüft, ob das Vorhaben unter Anwendung des oben dargestellten Bewertungsmaßstabes zulässig und mit den Forderungen der EG-WRRL vereinbar ist.

1.3 Methodik

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages sind die Auswirkungen unter Vorgabe der EG-WRRL wasserkörperbezogen zu bewerten bzw. zu prüfen (UBA 2013). Entsprechend wird neben dem Vorhabenbereich als unmittelbarem **Einwirkungsbereich** auch der darüber hinaus gehende **Auswirkungsbereich** betrachtet, in welchem potenzielle Fernwirkungen berücksichtigt werden.

Insgesamt werden folgende Bearbeitungsschritte im vorliegenden Fachbeitrag zur EG-WRRL durchgeführt:

1. Beschreibung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die in der EG-WRRL definierten Qualitätskomponenten bzw. relevanten Parameter und Darstellung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen
2. Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
3. Beschreibung des chemischen und ökologischen bzw. mengenmäßigen Zustands/Potenzials der Wasserkörper sowie der Bewirtschaftungsziele (Bestandsaufnahme)
4. Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich einer möglichen Verschlechterung des chemischen, mengenmäßigen oder ökologischen Zustands (Potenzials) und der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 44 und 47 WHG

Eine methodische Orientierung erfolgt u. a. an der Arbeitshilfe zur Anwendung des § 31 Absatz 2 WHG des Umweltbundesamtes (UBA 2013).

Grundlage für die Abschätzung und Bewertung der (potenziellen) Auswirkungen durch das Vorhaben sind die in der EG-WRRL (Anhang V) definierten Qualitätskomponenten bzw. Parameter der vorkommenden und möglicherweise betroffenen Wasserkörper.

Für Oberflächenwasserkörper (OFWK) benennt die EG-WRRL (Anhang V, Nr.1) zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials kategoriespezifische Qualitätskomponenten. Das im Folgenden aufgeführte Beispiel bezieht sich auf den Kategorie „Flüsse“ (EG-WRRL, Anh. V, Nr.1.1.1).

Tab. 1: Qualitätskomponenten (QK) für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von Oberflächengewässern nach EG-WRRL (Bsp.: Kategorie Flüsse)

Biologische Komponenten
Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora, Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna, Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna.
Hydromorphologische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten
Wasserhaushalt Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern; Durchgängigkeit des Flusses Morphologische Bedingungen Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Flussbetts, Struktur der Uferzone.

Chemische und physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse; <p>Spezifische Schadstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden, Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.

Der Zustand von Grundwasserkörpern (GWK) wird nach EG-WRRL (Anhang V, Nr. 2) anhand folgender Parameter eingestuft: Grundwasserspiegel, die Konzentration an Schadstoffen (Allgemein) und die Leitfähigkeit (vgl. Tab. 2). Die Bewertung erfolgt in den beiden Stufen „Gut“ oder „Schlecht“.

Tab. 2: Relevante Parameter (Komponenten) zur Einstufung des Zustandes von GW-Körpern nach EG-WRRL

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers
<p>Komponente GRUNDWASSERSPIEGEL</p> <p>Guter Zustand</p> <p>Der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper ist so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird.</p> <p>Dementsprechend unterliegt der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen, die</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele gemäß Artikel 4 für in Verbindung stehende Oberflächengewässer, - zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Gewässer, - zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, <p>und Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, können zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuflüsse und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte.</p>
Chemischer Zustand des Grundwassers
<p>Komponente KONZENTRATIONEN AN SCHADSTOFFEN (ALLGEMEIN)</p> <p>Guter Zustand</p> <p>Die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers ist so beschaffen, dass die Schadstoffkonzentrationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - wie unten angegeben keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen; - die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Artikel 17 geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten; - nicht derart hoch sind, dass die in Artikel 4 spezifizierten Umweltziele für in Verbindung

stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.

Komponente LEITFÄHIGKEIT

Guter Zustand

Änderungen der Leitfähigkeit sind kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper.

2 Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Allgemeine Informationen

Der Vorhabenbereich befindet sich im Ortsteil Ibbenbüren-Laggenbeck (vgl. Abb. 1). Die nachfolgenden Ausführungen zur Vorhabenbeschreibung sind insbesondere den Erläuterungsberichten zum Feststellungsentwurf entnommen (KREIS STEINFURT 2017b, 2017c).

Der Kreis Steinfurt plant den Neubau der K 24n, Westumgehung Laggenbeck, Abschnitt Nord. Die Maßnahme beginnt an der K 19, Alstedder Straße, östlich des Kreisverkehrsplatzes mit der K 24, Abschnitt Süd, und endet mit einem neuen Kreisverkehrsplatz an der L 501, Osnabrücker Straße. Im Rahmen der Neubauplanung werden vorhandene Straßen wie die K 19, Alstedder Straße und die Gemeindestraße Kümperweg baulich teilweise aufgehoben, überplant und neu hergestellt.

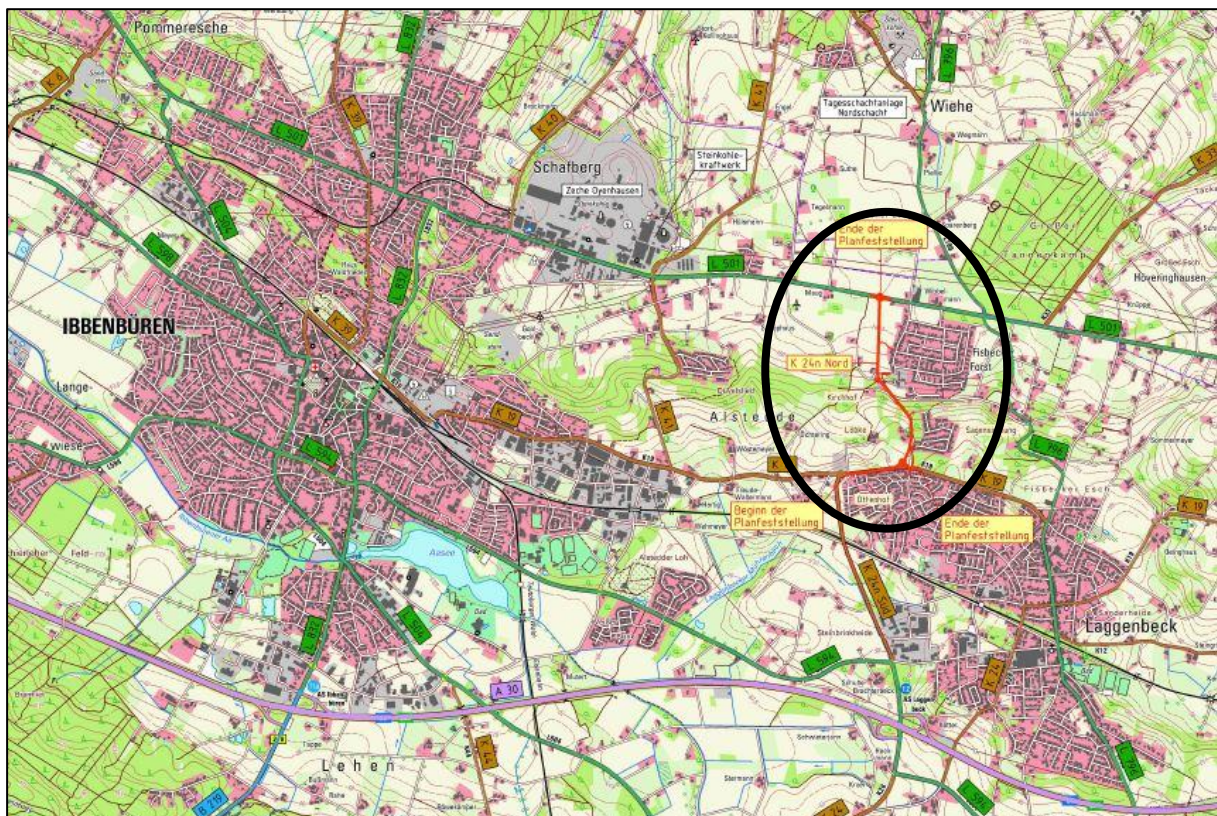


Abb. 1: Lage des Vorhabens (rote Linie); Kartenausschnitt aus Übersichtskarte zum Feststellungsentwurf (KREIS STEINFURT 2017d)

Die Baulänge des Projektes beträgt rd. 1,64 km. Der Straßenquerschnitt beinhaltet eine Fahrbahn mit gemeinsamen Geh-/Radweg. Die Flächen im Plangebiet der Westumgehung Laggenbeck werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Vereinzelt sind Gehöfte bzw. landwirtschaftliche Gebäude in der Umgebung der geplanten Trasse vorhanden.

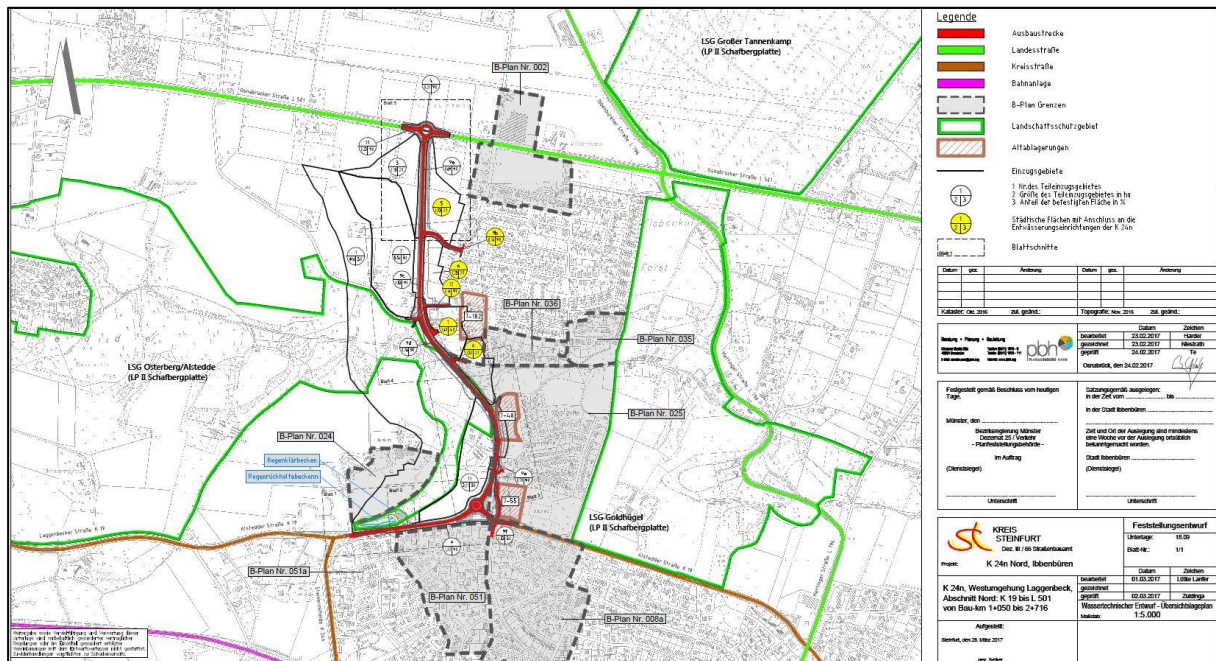


Abb. 2: Übersichtslageplan zum Feststellungsentwurf (KREIS STEINFURT 2017e)

Das Projekt K 24n Nord berührt vom Hochpunkt an der L 501 bis zu einem Regenrückhaltebecken (RRB) an der K 19 kein oberirdisches Fließgewässer. Nach dem RRB wird das Oberflächenwasser der K 24n Nord durch die Entwässerungsanlagen der K 24 Süd geleitet. Erst im Anschluss hieran werden die Wasser der K 24(n) gesamt zu einem öffentlichen Gewässer geleitet.

Das Entwässerungskonzept

Gemäß dem entwickelten Entwässerungskonzept erfolgt für das gesammelte Niederschlagswasser (Mulden, Gräben und Rohrleitungen) vor der Einleitung in einen Vorfluter (Entwässerungsanlagen K 24, Abschnitt Süd) eine Speicherung und Behandlung in einem Rückhalte- und Regenklärbecken. Mit dieser Vorgehensweise sollen die Schadstoffe weitgehend zurückgehalten werden. Die Einleitung in den Vorfluter erfolgt über eine Drosseleinrichtung, um die im Bedarfsfall stark ausgelasteten Entwässerungsanlagen nicht zu überlasten.

Die Ableitung der Niederschläge in den westlichen natürlichen Einzugsgebieten wird durch den Bau der geplanten K 24n, Abschnitt Nord der Westumgehung Laggenbeck nicht eingeschränkt. Das anfallende Oberflächenwasser kann weiterhin dem heutigen Geländeverlauf folgen und dem Gewässer Nr. 1940 zufließen (vgl. auch Kap. 3.1).

Das in den östlich gelegenen, natürlichen Einzugsgebieten gesammelte Niederschlagswasser vermischt sich mit dem auf den Straßenflächen anfallenden und wird mit ihm zusammen einer Regenwasserreinigung zugeführt und anschließend gedrosselt über die Entwässerungsanlagen der K 24, Abschnitt Süd, abgeleitet.

Im Einzelnen soll die Entwässerung der K 24n mittels Rinnen, Abläufen, Rohrleitungen, We-geseitengräben, Mulden sowie einem Regenklär- und Rückhaltebecken sichergestellt wer-den. Eine gezielte Versickerung des in den Mulden und Gräben gesammelten Nieder-schlagswassers ist aufgrund der ungünstigen Bodenverhältnisse (z.B. Grundwasserflurabs-tand, Alttablagerungen) und des starken Längsgefälles der K24n Nord nicht möglich.

Gräben und Mulden

Parallel zur geplanten Straßenführung der K 24n, Abschnitt Nord, werden Gräben, Mulden und Kanäle angeordnet, um das anfallende Oberflächenwasser zu sammeln und dem oben beschriebenen Regenrückhaltebecken zuzuführen. Das anfallende Niederschlagswasser wird dabei der Straßenquerneigung folgend über die Bankette und Böschungen in die seitli-chen Gräben und Mulden geleitet. In Bereichen, in denen das vorhandene Gelände aufgrund seiner Topografie keine Herstellung von Gräben oder Mulden zulässt, wird die Ableitung des Oberflächenwassers in Rohrleitungen im Freigefälle sichergestellt. Zur Entleerung der Mul-den werden an deren Tiefpunkten Muldenabläufe und/oder Schächte mit Einlaufgitter instal-liert, die an die oben beschriebene, parallele Verrohrung angeschlossen sind.

Regenklärbecken

Durch die prognostizierte Verkehrsbelastung der neuen Kreisstraße von rd. 6.000 Kfz/Tag ist das anfallende Niederschlagswasser von den Straßenabläufen stofflich belastet. Es wurde durch die zuständige Aufsichtsbehörde gefordert, im Zuge des Baus der K 24n, Abschnitt Nord, eine Abwasserreinigung zu errichten.

Regenrückhaltung

Das anfallende Regenwasser wird nach der Reinigung einer Regenrückhaltung zugeführt. Dort wird das Regenwasser zwischengespeichert und mit einem regulierten Abfluss, in die Entwässerungseinrichtungen des südlichen Teils der K 24 eingeleitet. Der Drosselabfluss entspricht dem „natürlichen Oberflächenabfluss“, also der Menge, welche ohne anthropoge-ne Einflüsse dem Vorfluter zufließen würde. Das dient dem Schutz der nachfolgenden Ge-wässer, da die hydraulische Belastung nicht erhöht wird.

Abfanggraben

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten liegt die geplante Umgehungsstraße östlich oberhalb einer natürlichen Tieflage im Gelände. Durch die vorhandenen Querneigungen des vorhan-denen Geländes bilden sich gemäß Angaben vom KREIS STEINFURT (2017c) große natürliche Einzugsgebiete, deren Oberflächenwasser dem Längsgefälle folgend Richtung Süden, und damit Richtung geplanten Regenklär- und -rückhaltebecken fließen. Die geplante Umge-hungsstraße liegt fast ausschließlich oberhalb dieses natürlichen Gebietsabflusses.

Nach topografischer Auswertung der umliegenden Gebiete wurden lediglich kleine Gebiete zwischen der geplanten Umgehungsstraße und dem Ortsteil Laggenbeck festgestellt, die eine Geländeneigung in Richtung der geplanten Umgehungsstraße aufweisen. Das bedeu-tet, dass es zu einem oberflächlichen Zufluss aus diesen Gebieten kommen kann. Gemäß den Abstimmungsgesprächen mit dem Kreis Steinfurt werden zur Ableitung des aus den seitlichen Gebieten zuströmenden Niederschlagswassers entlang der Umgehungsstraße Ableitgräben hergestellt.

Das auf den natürlichen Einzugsgebieten (28,82 ha) anfallende Niederschlagswasser soll durch einen Abfanggraben, der am nördlichen Rand des Regenrückhalte- und Regenklärbe-ckens hergestellt wird, gesammelt und ohne Klärung oder Rückhalt über eine bestehende Regenwasserkanalisation (DN 600B) in Gewässer 1940 eingeleitet werden.

Kreisverkehrsplätze

Anfallendes Oberflächenwasser der Fahrbahnen der zwei Kreisverkehrsplätze wird durch Straßeneinläufe gefasst und ungedrosselt in die umliegenden Straßenseitengräben der deren Verrohrung eingeleitet. Die Trennstreifen, Radwege und Bankette entwässern oberflächlich in dieselben Seitengräben.

Vermeidungs-/ Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen

Bei der Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten bzw. Parameter der betroffenen Wasserkörper sowie deren Bewirtschaftungspläne (vgl. Kap. 2.2) sind auch vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor oder zur Vermeidung und Minimierung bzw. zur Kompensation von Beeinträchtigungen zu berücksichtigen (KREIS STEINFURT 2017a, 2017b).

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden gemäß des Vermeidungsgebots folgende Maßnahmen vorgesehen, mit denen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Wasserkörper **vermieden oder vermindert oder kompensiert** werden können; diese gilt für insbesondere auch für Maßnahmen im Zuge der Realisierung des Vorhabens (KREIS STEINFURT 2017a).

- Der Baustreifen ist so gering wie möglich zu halten.
- Lagerplätze, insbesondere Tanklager, zur Betankung und Wartung von Baufahrzeugen sind so einzurichten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund bzw. die Oberflächengewässer gelangen.
- Durch die Anlage von einem Regenwasserrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken und Leichtflüssigkeitsrückhaltung, die überschüssiges Niederschlagswasser aus dem Bereich der K 24n zwischenspeichern, wird ein Eintrag von Sedimenten und von stofflichen Belastungen in den Boden reduziert.
- Grundsätzlich ist im Rahmen der Straßenneubaumaßnahme auf den Einbau und die Verwendung umweltbeeinträchtigender Materialien und Bauweisen zu verzichten. Die geltenden DIN-Vorschriften sowie RAS-LP 2 und RAS-LG 4 sind zu beachten.
- Erhalt oder Wiederherstellung möglichst natürlicher Bodenverhältnisse und Schaffung günstiger Bedingungen für die Entwicklung von Vegetationsbeständen im Bereich der in der Bauphase beanspruchten Flächen für Baustraßen, Baustelleneinrichtung und Lagerung von Boden durch Rekultivierung nach Abschluss der Bauarbeiten in Orientierung am Ausgangszustand beziehungsweise entsprechend der vorgesehenen Folgenutzung.

Direkt an den Straßenraum angrenzende bzw. gewässerrelevante Ausgleichsmaßnahmen umfassen Flächen von ca. 0,59 ha. In Klammern werden die entsprechenden Maßnahmenbezeichnungen des zugehörigen LBP aufgeführt.

- Entsiegelung von ca. 0,5 ha von nicht mehr benötigten Verkehrsfläche (Maßn. A1)
- Anpflanzung eines Gehölzstreifens von ca. 0,06 ha (Maßn. A2)
- Anpflanzung von 5 Obstbäumen auf einer Fläche von ca. 0,03 ha (Maßn. A2).

2.2 Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Parameter

Durch das Vorhaben sind folgende potenzielle Auswirkungen auf die Wasserkörper zu bewerten:

- Flächenbeanspruchung für Baustelleneinrichtungs-, Bodenlagerflächen sowie Baustraßen (baubedingte Wirkung)
- Substrat- und Schadstoffeinträge im Zuge der Bauarbeiten (baubedingte Wirkung)
- Flächeninanspruchnahme durch Trassenführung und Nebenanlagen (anlagenbedingte Wirkung)
- Erhöhte Verlärmung und Erschütterungen durch Straßenverkehr und Wartungsarbeiten, (betriebsbedingte Wirkung)
- Erhöhte Einträge von Luftschadstoffen und Stäuben durch Straßenverkehr und Wartungsarbeiten (betriebsbedingte Wirkung)
- Einleitung anfallender Niederschlagswasser vorkommender natürlicher Einzugsgebiete über eine bestehende Regenwasserkanalisation in ein namenloses Gewässer (Nr. 1940) (betriebsbedingte Wirkung)

Die folgenden Ausführungen fassen die konkreten Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens zusammen, die potenziell Auswirkungen auf die betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper haben können.

Für den vorliegenden Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie sind diejenigen Vorhabenswirkungen relevant, die sich auf die Qualitätskomponenten bzw. Parameter des ökologischen bzw. chemischen Zustandes der betroffenen Wasserkörper auswirken. Es erfolgt eine Differenzierung nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Potentielle Wirkfaktoren des Vorhabens mit Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (OWK) und relevanten Parameter (GWK) der betroffenen Wasserkörper

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	OWFK															GWK		
		Biologische QK			Hydro-morphologische QK						Chemische und physikalisch-chemische QK						Menge	Chemie	
		Gewässerflora	Benthos	Fische	Abfluss/-dynamik	Wasserhaushalt		Durchgängigkeit	Morphologie			Temperatur	Sauerstoff	Allgemein			Schadstoffe	Grundwasserspiegel	Leitfähigkeit
Verbindung zu GWK						Tiefen-/Breitenvariation	Flussbett		Uferzone	Salzgehalt	Versauerungszustand			Nährstoffe					
baubedingt																			
Baustelleneinrichtungen- flächen, Bodenlager- flächen, Baustraßen	Flächenbeanspru- chung	x	x	x	x	x		x	x	x							x		
Baustellenbetrieb	Sedimenteintrag und -aufwirbelungen	x	x	x	x														
	Schallimmissionen / Erschütterungen			x															
	Schadstoffemissionen	x	x	x												x			x
anlagenbedingt																			
Neutrassierung der K 24n, inkl. Neben- anlagen	Neuersiegelung und Flächenbeanspru- chung	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x		

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	OFWK													GWK				
		Biologische QK			Hydro-morphologische QK					Chemische und physikalisch-chemische QK					Menge	Chemie			
		Gewässerflora	Benthos	Fische	Wasserhaushalt		Durchgängigkeit	Morphologie			Allgemein					Schadstoffe	Grundwasserspiegel	Leitfähigkeit	Schadstoffkonzentration
Abfluss-/dynamik	Verbindung zu GWK				Tiefen-/Breitenvariation	Flussbett		Uferzone	Temperatur	Sauerstoff	Salzgehalt	Versauerungszustand	Nährstoffe						
betriebsbedingt																			
Straßenverkehr und Wartungsarbeiten	(Diffuser) Eintrag von Schad- und Nährstoffen ins Oberflächengewässer und Grundwasser	x	x	x								x	x	x	x	x		x	x
	Verlärmung / Erschütterungen in z. T. neuen Bereichen			x															
Winterbetriebliche Maßnahmen	Tausalzeinträge in Oberflächengewässer und Grundwasser	x	x	x									x					x	x

3 Betroffene Wasserkörper

3.1 Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Oberflächenwasserkörper

WRRL-pflichtige Oberflächenwasserkörper bleiben von dem Vorhaben unberührt.

Allerdings befinden sich im Plangebiet zahlreiche kleinere oberirdische Gräben, die der Entwässerung der vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen und natürlichen Einzugsgebieten dienen. Es handelt sich dabei um wasserrechtlich nicht klassifizierte Gewässer (KREIS STEINFURT 2017c). Im direkten Vorhabensbereich sind gemäß KREIS STEINFURT (2017a) sind keine klassifizierten Fließgewässer vorhanden.

Etwa 23 km westlich vom Vorhaben verläuft die Ems als Hauptvorfluter der Region. Lokale Vorfluter sind der Laggenbecker Mühlenbach (Gewässer-Nr. 1900) und die Ibbenbürener Aa (Gewässer-Nr. 1000). Dabei handelt es sich gemäß § 2 Landeswassergesetz (LWG) um sogenannte „Sonstige Gewässer“. Westlich der bereits errichteten K 24, Abschnitt Süd, verläuft ein teilweise verrohrtes namenloses Gewässer (Gewässer-Nr. 1940), das im weiteren Verlauf im Süden den Bahndamm kreuzt und im o. g. Laggenbecker Mühlenbach mündet. Darüber hinaus befinden sich keine weiteren Fließgewässer im Planungsraum (KREIS STEINFURT 2017c).

An der Zufahrt zum Hof Löbke befindet sich allerdings eine naturnahe Sicker- bzw. Sumpfwasserquelle. Der Weiteren liegt an der Hofzufahrt ein bedingt naturnaher Teich; während auf dem Hof Löbke zwei künstlich mit Folie angelegte Teiche vorhanden sind. Der Teich an der Hofzufahrt wird aus der oberhalb liegenden Quelle gespeist. Der Teich hat eine Größe von ca. 350 m² und ist mit Fischen besetzt. Im Teich ist ein Überlauf eingebaut, der das überschüssige Wasser des Teiches über eine Rohrleitung bis zur K 19 ableitet. Am südöstlichen Rand der Tonabgrabung befindet sich ein relativ naturnahes, temporär wasserführendes, kleines Stillgewässer. Es ist ca. 200 m² groß und am Ufer mit Sukzessionsgebüsch locker bewachsen (KREIS STEINFURT 2017a).

Grundwasserkörper

Vom Vorhaben sind folgende Grundwasserkörper betroffen (MKULNV 2015b, 2017b, 2017c).

Tab. 4: Grundwasserkörper im Vorhabensbereich

Gewässername	Wasserkörper-ID	Typ	Fläche in km ²
Südhang des Schafberges	DENW_3_16	Kluft-GWL	21,19
Karbon des Schafberges	DENW_3_17	Kluft-GWL	52,36

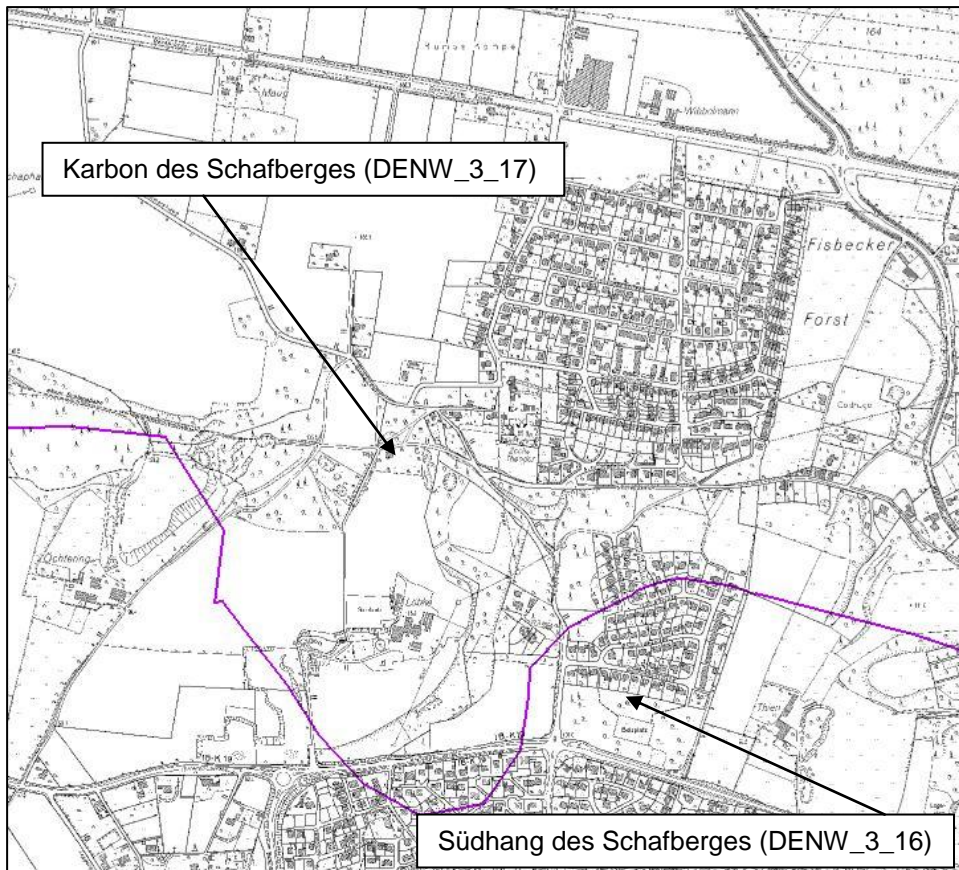


Abb. 3: Abgrenzung der gegebenen Grundwasserkörper im Bereich des Vorhabens gem. MKULNV (2017a). Hintergrund ist die DGK 5.

Südhang des Schafberges (DENW 3 16)

Die Landnutzung im Bereich des Grundwasserkörpers (GW-Körper) „Südhang des Schafberges“ besteht hauptsächlich aus Landwirtschaft. Untergeordnet treten Waldwirtschaft und städtische Flächen hinzu. Bei dem gegebenen GW-Körper handelt es sich um einen silikatischen bzw. karbonatischen Kluftgrundwasserleiter, der aus Kalk- und Tonmergelstein sowie Sandstein besteht. Die Durchlässigkeit ist als sehr gering bis mäßig einzustufen. Der Gewässerkörper ist gering ergebig, wobei dieser in Buntsandstein und Muschelkalk stärker ergebig ist. Eine hydrogeologische Besonderheit ist die starke tektonische Zerstückelung bei gleichzeitig auftretenden unterschiedlichen Durchlässigkeiten der Gesteine; hierbei variieren auch die Ergiebigkeiten durch den Wechsel von Gesteinsbeschaffenheit stark. An tiefreichenden Störungen ist der Aufstieg von sulfat- und chloridhaltigen Wässern möglich. Die Grundwasserflurabstände des GW-Körpers schwanken stark (MKULNV 2017b).

Karbon des Schafberges (DENW 3 17)

Bei diesem GW-Körper handelt es sich um Kluftgrundwasserleiter. Bei den vorhandenen Gesteinen handelt es sich vor allem um Sand- und Tonstein sowie Kohlenflöz. Die Durchlässigkeit ist als gering bis mäßig einzustufen; hierbei ist der betrachtete Wasserkörper mäßig ergebig. Die Landnutzung im Bereich des Grundwasserkörpers „Karbon des Schafberges“ besteht hauptsächlich aus Landwirtschaft. Hinzu treten Waldwirtschaft und städtische Flächen als weitere Nutzungsformen. Die gesamte Karbonscholle bildet aufgrund der allseitig umgebenden abdichtend wirkenden Randstörung ein separates hydrogeologisches Regime. Die natürlichen Verhältnisse sind infolge des Steinkohlebergbaus weitgehend verändert. Der hierdurch entstandene komplexe Kluftgrundwasserleiter besitzt durch Sand- und Tonsteine mit meterdicken Kohleflözen teilweise eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit (MKULNV 2017c).

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Vorhabenbereiches gemäß KREIS STEINFURT (2017a) nicht ausgewiesen.

3.2 Zustand der betroffenen Wasserkörper

Datengrundlage für die folgenden Angaben zu den zu berücksichtigenden Wasserkörpern sowie den zugehörigen Fluss- und Einzugsgebieten sind folgende Unterlagen und Informationsportale:

- Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas (MKULNV 2015a)
- Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas; Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Ems/Ems NRW (MKULNV 2015b)
- Daten und Informationen zu den Grundwasserkörpern "Südhang des Schafberges (3_16)" und „Karbon des Schafberges (3_17)“ (MKULNV 2017b, 2017c)

Neben einem Bewirtschaftungsplan (2016-2021), der die Grundlagen der Bewirtschaftungsplanung der Oberflächengewässer und Grundwasservorräte in NRW zusammenfasst (MKULNV 2015a), existieren in Nordrhein-Westfalen zudem einzelne „Steckbriefe der Planungseinheiten“ (MKULNV 2015b). Diese sind nach Teileinzugsgebieten strukturiert und enthalten detaillierte Angaben zum aktuellen Zustand der jeweils zugehörigen Wasserkörper. Hierzu zählen auch signifikante Belastungen und Maßnahmen, die zur Verbesserung des Gewässerzustandes ausgewählt wurden. Die für das Vorhaben relevante Unterlage bezieht sich auf die **Oberflächengewässer und Grundwasser im Teileinzugsgebiet Ems/Ems NRW**. Die betreffenden Inhalte sind Grundlage der folgenden Ausführungen. Des Weiteren erfolgte eine Bestandsaufnahme der zu berücksichtigenden Oberflächen- und Grundwasserkörper auch durch Informationen aus verschiedenen Online-Portalen (s. o.).

Die vorhandenen Wasserkörper (Grundwasser) werden nach den Vorgaben des **Anhangs V der EG-WRRL** bewertet. Dabei werden die in Kap. 1.3 jeweils aufgeführten Komponenten (Tab. 2) als Grundlage berücksichtigt.

3.2.1 Oberflächenwasserkörper

WRRL-pflichtige Oberflächenwasserkörper bleiben von dem Vorhaben unberührt. Auf weitere Ausführungen wird daher an dieser Stelle verzichtet.

3.2.2 Grundwasserkörper

Die vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16) und „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17) gehören zum Teileinzugsgebiet Ems NRW. Die Region ist überwiegend ländlich geprägt und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Etwa 67 % des Gebietes sind landwirtschaftliche Acker und Grünlandflächen. Der Anteil an Besiedlungs- und Gewerbeflächen beträgt insgesamt rund 15 %. Vorkommende Waldflächen nehmen 16 % des Teileinzugsgebietes ein (MKULNV 2015b). Der Zustand der Grundwasserkörper gemäß MKULNV (2015b) wird in Tab. 5 und 6 dargestellt.

Tab. 5: Wasserköpertabelle: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16)

WASSERKÖRPER-ID	3_16
NAME DES GRUNDWASSERKÖRPERS	Südhang des Schafberges
Gesamtbewertung und Trends	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	nein
Mengenmäßiger Zustand	
Signifikant fallende Trends	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte	
Schwellenwertüberschreitungen	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>	
Punktquellen/Schadstofffahnen	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
gwaLös	nein
Trinkwassergewinnung	nein
Oberflächengewässer	nein
Chemischer Zustand – Stoffe	
Nitrat (50 mg/l)	schlecht
Ammonium (0,5 mg/l)	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut
Arsen (10 µg/l)	gut
Blei (10 µg/l)	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...	
Einzelstoffe	
Punktquellen/Schadstofffahnen	
Salz-/Schadstoffintrusionen	
gwaLös	

Trinkwasser	
Oberflächengewässer	

Der Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16) befindet sich in einem guten mengenmäßigen und schlechten chemischen Zustand. Die Mengenbilanz ist ausgeglichen, negative Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme und Oberflächenwasserkörper oder Salz- bzw. Schadstoffintrusionen bestehen nicht.

Die Messwerte der relevanten Stoffe überschreiten im Fall des Stoffes Nitrat, den in der Grundwasserverordnung (GrwV) definierten Schwellenwert von 50 mg/l. Dieses begründet den schlechten chemischen Zustand des betrachteten (großräumigen) Grundwasserkörpers (ca. 21 km²; vgl. Tab.4).

In der unmittelbar südlich des Vorhabens befindlichen Grundwassermessstelle (110200469 - TE/46 Laggenbeck) wurde von 2007 bis 2016 lokal durchschnittlich ein Wert von 1,24 mg/l Nitrat gemessen. Der maximale Messwert beträgt für diesen Zeitraum 6,68 mg/l (MKULNV 2017d).

Tab. 6: Wasserköpertabelle: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17)

WASSERKÖRPER-ID	3_17
NAME DES GRUNDWASSERKÖRPERS	Karbon des Schafberges
Gesamtbewertung und Trends	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	gut
Maßnahmenrelevante Trends	nein
Mengenmäßiger Zustand	
Signifikant fallende Trends	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte	
Schwellenwertüberschreitungen	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>	
Punktquellen/Schadstoffahnen	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
gwaLös	nein
Trinkwassergewinnung	nein
Oberflächengewässer	nein
Chemischer Zustand – Stoffe	
Nitrat (50 mg/l)	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut

Chlorid (250 mg/l)	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut
Arsen (10 µg/l)	gut
Blei (10 µg/l)	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...	
Einzelstoffe	
Punktquellen/Schadstoffahnen	
Salz-/Schadstoffintrusionen	
gwaLös	
Trinkwasser	
Oberflächengewässer	

Der Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17) befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand. Die Mengenbilanz ist ausgeglichen, negative Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme und Oberflächenwasserkörper sowie Salz- bzw. Schadstoffintrusionen bestehen nicht.

3.3 Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung sind entsprechend der festgestellten Belastungen und Zustandsbewertungen **festе Maßnahmenprogramme** entwickelt worden. Diese sollen das **fristgerechte Erreichen der Bewirtschaftungsziele des jeweiligen Wasserkörpers** hinsichtlich des eines guten ökologischen sowie chemischen Zustandes ermöglichen. Die einzelnen Maßnahmen haben einen programmatischen Charakter und beruhen auf dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA. In der praktischen Anwendung **müssen diese Programmaßnahmen in der Regel mit konkreten Einzelmaßnahmen unteretzt werden**. Die Festlegung der Umsetzungsfristen ist dabei mit den Zeitvorgaben der Bewirtschaftungsziele abgestimmt (MKULNV 2015b).

Die folgenden Informationen beziehen sich auf das Maßnahmenprogramm des zweiten Bewirtschaftungszyklus für die nordrhein-westfälischen Anteile der Flussgebiete von Rhein, Weser, Ems und Maas. Gemäß MKULNV (2015b) können den folgende Angaben entnommen werden:

- **Programmaßnahmen**
 - Nummer und Bezeichnung entsprechend LAWA-Maßnahmenkatalog
- **Beschreibung**
 - Die behördenverbindliche Beschreibung gibt erste Hinweise zu Ort, Umfang und weiteren Details der Programmaßnahmen. Die endgültige Konkretisierung erfolgt im Rahmen der Umsetzung, z. B. durch Erteilung von Bescheiden

oder die Festlegung geeigneter Einzelmaßnahmen; sie richtet sich nach den Anforderungen der Bewirtschaftungsziele.

- **Träger**
 - Hier werden die voraussichtlichen Träger der Maßnahme in einer standardisierten Form (Land, Kommune, Straßen NRW etc.) eingetragen. Weitere Konkretisierungen ergeben sich bei Bedarf durch die Beschreibung. Im Zweifelsfall, oder falls hier keine eindeutigen Zuordnungen möglich waren, greifen die gesetzlich geregelten Zuständigkeiten.
- **Umsetzungsfrist (Tabellenspalte: „Umsetzung bis“)**
 - Die Maßnahmen des aktuellen Bewirtschaftungszyklus sind nach § 82 WHG bis 2018 umzusetzen. Soweit möglich, wurden jahresscharfe Fristen angegeben. Maßnahmen, die schon jetzt für den dritten Zyklus eingeplant wurden, sind bis 2024 umzusetzen.

Die in der Spalte „Begründung“ aufgeführten Kennungen beziehen sich auf die **Begründungen für Fristverlängerungen aufgrund technischer und natürlicher Unmöglichkeit oder unverhältnismäßig hohen Kosten**. Diesen können sich auch auf Ausnahmeregelungen zugrunde liegen. Die den jeweiligen Kennungen zugehörigen Begründungstexte sind der Unterlage zu den Planungseinheitensteckbriefen nach MKULNV (2015b) zu entnehmen.

Tab. 7: Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
Mengenmäßiger Zustand	GZ 2015	
Chemischer Zustand	GZ bis 2027	F-3-1
Nitrat	GZ bis 2027	F-3-1
Pestizide	GZ 2015	
Andere Stoffe	GZ 2015	

Tab. 8: Programmaßnahmen und Fristen: Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmenveranlassung und -verortung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018
504 Beratungsmaßnahmen	Maßnahmenveranlassung und -verortung durch die Landwirtschaftskammer NRW	Landwirtschaft	2018

Tab. 9: Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
Mengenmäßiger Zustand	GZ 2015	
Chemischer Zustand	GZ 2015	
Nitrat	GZ 2015	

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
Pestizide	GZ 2015	
Andere Stoffe	GZ 2015	

Tab. 10: Programmmaßnahmen und Fristen: Grundwasserkörper „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
44 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Verminderung der GW-Belastung aus diffusen Quellen	Landwirtschaft	2018
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Ermittlung der chemischen Belastungen und ihrer Quellen durch LANUV und BR Münster	Land	2018

4 Prüfung des Verschlechterungsverbots

4.1 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper

WRRL-pflichtige Oberflächenwasserkörper bleiben von dem Vorhaben unberührt.

Allerdings befinden sich im Plangebiet zahlreiche kleinere oberirdische Gräben, die der Entwässerung der vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen und natürlichen Einzugsgebieten dienen. Es handelt sich dabei um wasserrechtlich nicht klassifizierte Gewässer (KREIS STEINFURT 2017c). An der Zufahrt zum Hof Löbke befindet sich zudem eine naturnahe Sicker- bzw. Sumpfung. Der Weiteren liegen an der Hofzufahrt ein bedingt naturnaher Teich sowie auf dem Hofgelände zwei künstliche Teiche. Am südöstlichen Rand der Tonabgrabung befindet sich weiterhin ein relativ naturnahes, temporär wasserführendes kleines Stillgewässer. Es ist ca. 200 m² groß und am Ufer mit Sukzessionsgebüsch locker bewachsen (KREIS STEINFURT 2017a).

Lokale Vorfluter sind der Laggenbecker Mühlenbach (Gewässer-Nr. 1900) und die Ibbenbürener Aa (Gewässer-Nr. 1000). Dabei handelt es sich gemäß § 2 Landeswassergesetz (LWG) um sogenannte „Sonstige Gewässer“. Westlich der bereits errichteten K 24, Abschnitt Süd, verläuft ein teilweise verrohrtes namenloses Gewässer (Gewässer-Nr. 1940), das im weiteren Verlauf im Süden den Bahndamm kreuzt und im o. g. Laggenbecker Mühlenbach mündet. Darüber hinaus befinden sich keine weiteren Fließgewässer im Planungsraum (KREIS STEINFURT 2017c).

Durch das geplante Vorhaben kann es zu geringfügige Auswirkungen auf das oben genannte Netz nicht weiter klassifizierter Gewässer kommen, wobei diese als nicht erheblich einzustufen sind. Natürliche Gewässerstrukturen wie die vorkommende Sickerquelle bleiben vom Vorhaben unberührt. Auswirkungen auf mit diesen Gewässern in Verbindung stehenden WRRL-pflichtigen Oberflächenwasserkörper, wie z.B. die südlich in einiger Entfernung verlaufende Ibbenbürener Aa, können ausgeschlossen werden.

→ Eine Verschlechterung des Zustandes der Qualitätskomponenten der mit den (nicht klassifizierten) Gewässern in Verbindung stehenden WRRL-pflichtigen Oberflächenwasserkörper (z. B. Ibbenbürener Aa) ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

4.2 Bewertung der Auswirkungen auf die Parameter der Grundwasserkörper

Gemäß der Bewertung der vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper (vgl. Kapitel 3.1) sind im Rahmen der Auswirkungsprognose folgende potenzielle negative Auswirkungen auf die gegebenen Grundwasserparameter zu prüfen (vgl. Kap. 1.3):

Tab. 11: Aspekte zur Auswirkungsprognose bezgl. des Grundwassers (Parameter)

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers
Komponente GRUNDWASSERSPIEGEL
<ul style="list-style-type: none"> • Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung (z.B. durch eine übermäßige Grundwasserentnahme) • Änderung des Grundwasserstandes mit der Folge <ul style="list-style-type: none"> – einer Verfehlung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, – einer signifikanten Verschlechterung des Zustands der o. g. Oberflächengewässer, – einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, – einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen als Folge von Änderungen der Grundwasserfließrichtung.
Chemischer Zustand des Grundwassers
Komponente KONZENTRATIONEN AN SCHADSTOFFEN (ALLGEMEIN) und LEITFÄHIGKEIT
<p>Salz- oder andere Intrusionen sowie Stoffeinträge</p> <ul style="list-style-type: none"> – die sich auf die Qualitätsnormen nach Artikel 17 EG-WRRL bzw. Schwellenwerte nach Grundwasserverordnung (GrwV) auswirken (Nitrat, Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Bioziden sowie andere Schadstoffe nach Anlage 2 der GrwV, – welche die Umweltziele für mit dem Grundwasserkörper in Verbindung stehende Oberflächengewässer beeinflussen, – die grundwasserabhängige Landökosysteme signifikant schädigen, – die eine Änderung der Leitfähigkeit induzieren.

Kommt es bezüglich dieser Einzelaspekte zu keinen erheblichen negativen Wirkungen durch das Vorhaben, ist die Zielerreichung für das Grundwasser, d. h. die Erhaltung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes, durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Ausgehend von den in Tab. 3 dargestellten Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten bzw. relevanten Parameter der betroffenen Wasserkörper werden diese im Einzelnen dahingehend bewertet, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen bzw. mengenmäßigen Zustands führen bzw. ob sie die Zielerreichung nach §§ 27, 44, 47 WHG gefährden.

Die Bewertungsmaßstäbe für die Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Grundwasserkörper sind der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers sowie die Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die zwei vorkommenden Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16) und „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17); wenn diese nicht getrennt aufgeführt werden, bezieht sich die jeweilige Auswirkungsanalyse und Bewertung auf beide GW-Körper.

Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers

Bei dem gegebenen Grundwasserkörper „Südhang des Schafberges“ (DENW_3_16) handelt es sich um einen silikatischen bzw. karbonatischen Kluftgrundwasserleiter, der aus Kalk- und Tonmergelstein sowie Sandstein besteht. Die **Durchlässigkeit ist als sehr gering bis mäßig einzustufen**. Der Gewässerkörper ist gering ergiebig, wobei dieser in Buntsandstein und Muschelkalk stärker ergiebig ist. Eine hydrogeologische Besonderheit ist die starke tektonische Zerstückelung bei gleichzeitig auftretenden unterschiedlichen Durchlässigkeiten der Gesteine; hierbei variieren auch die Ergiebigkeiten durch den Wechsel von Gesteinsbeschaffenheit stark. Die Grundwasserflurabstände des GW-Körpers schwanken stark (MKULNV 2017b).

Im Falle des GW-Körpers „Karbon des Schafberges“ (DENW_3_17) handelt es sich ebenfalls um einen Kluftgrundwasserleiter. Bei den vorhandenen Gesteinen handelt es sich vor allem um Sand- und Tonstein sowie Kohlenflöz. Die **Durchlässigkeit ist als gering bis mäßig einzustufen**; hierbei ist der betrachtete Wasserkörper mäßig ergiebig. Die bestehende Karbonscholle bildet aufgrund der allseitig umgebenden abdichtend wirkenden Randstörung ein separates hydrogeologisches Regime. Die natürlichen Verhältnisse sind infolge des Steinkohlebergbaus weitgehend verändert. Der so entstandene komplexe Kluftgrundwasserleiter besitzt durch Sand- und Tonsteine mit meterdicken Kohleflözen teilweise eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit (MKULNV 2017c).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes weist das Grundwasser eine südliche Fließrichtung auf. Nach der Bodenkarte von NRW (Geologischer Dienst) liegt das Grundwasser im UG im Allgemeinen zwischen 13 - 20 dm unter Flur. Nur im Bereich des Kerbtals steht das Grundwasser in 4 - 8 dm Tiefe an. Es besteht nur eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers, da die grundwasserüberlagernde Deckschicht (schluffig bis stark lehmiger Sandboden bzw. schluffiger Lehm) nur gering wasserdurchlässig ist (KREIS STEINFURT 2017a). Aufgrund der nur geringen bis mäßigen Ergiebigkeit der vorhandenen GW-Körper als Kluftgrundwasserleiter (s. o.) und gemäß den oben weiterhin ausgeführten Eigenschaften, ist die Empfindlichkeit des Grundwassers hinsichtlich seines mengenmäßigen Zustandes damit insgesamt als gering einzustufen.

Auswirkungen des Vorhabens, die den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers beeinträchtigen können, sind:

- Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Durch die Neuversiegelung des geplanten Straßenbauwerkes wird die Grundwasserneubildung grundsätzlich verringert (Nettoneuversiegelung von ca. 1,6 ha). Im Zuge der geplanten Entwässerung wird das anfallende Niederschlagswasser mittels Rinnen, Abläufen, Rohrleitungen, Wegeseitengräben und Mulden gesammelt. Diese Wassermengen werden vor der Einleitung in die bestehende Entwässerungseinrichtungen (K 24, Abschnitt Süd) einer Speicherung und Behandlung in einem Rückhalte- bzw. Regenklärbecken zugeführt. Die verhältnismäßig geringfügige Minderung der Grundwasserneubildungsrate führt insbesondere vor dem Hintergrund der o. g. geringen Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers zu keiner Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung und zu keiner Änderung der Strömungsrichtung.

Die relativ geringfügige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führt zudem zu keinen Beeinträchtigungen der mit dem Grundwasserkörper in Verbindung stehenden Oberflächengewässer, die ein Verfehlen derer ökologischer Qualitätsziele bedingen würde.

Nach MKULNV (2017e) befinden sich im Umfeld des Vorhabens keine grundwasserabhängigen Landökosysteme.

Lokal treten jedoch eine Sicker- bzw. Sumpfung, Teiche sowie ein temporär wasserführendes kleines Stillgewässer auf, die potenziell durch die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate geschädigt werden könnten (KREIS STEINFURT 2017a). Wie oben dargestellt, kommt es zu keiner erheblichen Verminderung der Grundwassermenge, sodass Auswirkungen auf diese ausgeschlossen werden können.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes ist somit hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme nicht zu erwarten.

→ **Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers.**

Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers

Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörper Einfluss nehmen können, sind insbesondere die Immissionen von Schadstoffen durch den Bau- und Straßenverkehr, aber auch die Einleitung von belastetem Straßenoberflächenwasser.

Auswirkungen des Vorhabens, die den chemischen Zustand des Grundwassers beeinträchtigen können, sind somit insgesamt:

- Baubedingte Schad- und Betriebsstoffeinträge
- Baubedingte Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe
- Betriebsbedingte Schadstoffeinträge (Schad- und Betriebsstoffe, Stäube)

Baubedingte Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe

Es erfolgt eine umsichtige Bauausführung und ein Vorsehen von Vorsorgemaßnahmen gegen eine Verunreinigung des Bodens nach den aktuellen Richtlinien. Die Kontamination des Grundwassers kann somit ausgeschlossen werden.

Bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge (Schad- und Betriebsstoffe, Stäube) und Einleitung von belastetem Straßenoberflächenwasser

Im Rahmen der Bautätigkeiten und im Straßenbetrieb können Einträge von Stoffen stattfinden. Aufgrund der oben beschriebenen umsichtigen Bauausführung sind diese jedoch so geringfügig, dass ein relevanter Eintrag mit der Folge einer Verschlechterung hinsichtlich der Schadstoffkonzentration ausgeschlossen werden kann.

Die Ableitung des anfallenden Abwassers erfolgt in die Entwässerungseinrichtung der K 24, Süd; hierbei erfolgt keine gezielte Versickerung des Straßenoberflächenwassers. Allenfalls kann es zu einem diffusen Stoffeintrag durch Verfrachtungsprozesse kommen, der aber so geringfügig ist, dass auch unter Berücksichtigung der Filterwirkung der oberen Bodenschichten eine Verschlechterung auszuschließen ist.

→ **Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers.**

5 Prüfung des Verbesserungsgebots

5.1 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper

WRRL-pflichtige Oberflächenwasserkörper bleiben von dem Vorhaben unberührt. Daher liegen keine Informationen zu Bewirtschaftungsplänen (BWP) und vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen sowie chemischen Zustands (GÖZ) (Verbesserungsgebot) vor.

5.2 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper

Neben den potenziellen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand betroffener Grundwasserkörper sind auch (negative) Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im Bewirtschaftungsplan (BWP) vorgesehenen Maßnahmen zur Verhinderung der Verschlechterung bzw. zur Erreichung des guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot; Trendumkehrgebot) zu prüfen.

Entsprechend der Ausführungen in Kap. 3.3 sind für die betroffenen Grundwasserkörper „**Südhang des Schafberges**“ (DENW_3_16) und „**Karbon des Schafberges**“ (DENW_3_17) Maßnahmen im Bewirtschaftungsplan notwendig. Diese werden im Folgenden je GW-Körper ausgeführt.

Südhang des Schafberges (DENW 3 16)

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist als gut zu beurteilen (vgl. Tab. 5). Der Bewirtschaftungsplan sieht gemäß MKULNV (2015b) allerdings insbesondere Maßnahmen hinsichtlich einer Reduzierung von Nährstoffeinträgen vor, um das Bewirtschaftungsziel eines guten chemischen Zustandes zu erreichen (aktuell: schlecht). Diese Stoffeinträge sollen vor allem im Bereich der Landwirtschaft reduziert werden; hierzu werden innerhalb der Programmmaßnahmen zudem Beratungsmaßnahmen angeraten. Diesen Maßnahmen steht das Vorhaben nicht entgegen.

„Karbon des Schafberges“ (DENW 3 17)

Dieser Grundwasserkörper befindet sich in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand (vgl. Tab. 6). Zur Aufrechterhaltung dieses Zustandes sind jedoch einige Maßnahmen vorgesehen. Hierzu zählen nach MKULNV (2015b) Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen, welche vor allem in der Landwirtschaft umgesetzt werden sollen. Hinzu tritt die Vorgabe vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Ermittlung der chemischen Belastungen ihrer Quellen durchzuführen; diese Maßnahme wird auf Landesebene koordiniert. Diesen Maßnahmen steht das Vorhaben nicht entgegen.

→ **Das Vorhaben gefährdet nicht die Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans.**

6 Fazit

WRRL-pflichtige **Oberflächenwasserkörper** bleiben von dem Vorhaben unberührt. Eine Verschlechterung des Zustandes der Qualitätskomponenten, der mit den (nicht klassifizierten) Gewässern in Verbindung stehenden WRRL-pflichtigen Oberflächenwasserkörper, ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Die Prüfung der Auswirkungen auf die zu berücksichtigen Parameter hinsichtlich der beiden betroffenen **Grundwasserkörper** (DENW_3_17, DENW_3_17) kommt zu folgenden Ergebnissen:

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	
Komponente GRUNDWASSERSPIEGEL	
Der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper ist so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird	Es kommt zu keiner Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und –neubildung.
Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, können zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte	Keine Änderung der Strömungsrichtung zu erwarten.
Chemischer Zustand des Grundwassers	
Komponente KONZENTRATIONEN AN SCHADSTOFFEN (ALLGEMEIN)	
keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen	Straßenabwässer werden nach aktuellen technischen Richtlinien behandelt (u.a. Regenklärbecken). Stoffeinträge führen zu keinen Beeinträchtigungen des Grundwassers.
Keine Überschreitung der nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Artikel 17 geltenden Qualitätsnormen	
Keine Gefahr, dass die in Artikel 4 spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden	
Komponente LEITFÄHIGKEIT	
Es gibt keine Änderungen der Leitfähigkeit, die ein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper wären	Keine Änderung der Leitfähigkeit durch das Vorhaben.
Bewirtschaftungsziele / Maßnahmen	
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (bzgl. DENW_3_16)	Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahmen nicht entgegen. Somit kommt es zu keiner Gefährdung der Zielerreichung.
504 Beratungsmaßnahmen (bzgl. DENW_3_16)	
44 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (bzgl. DENW_3_17)	
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (bzgl. DENW_3_17)	

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der EG-WRRL gemäß §§ 27, 44 und 47 WHG vereinbar. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers verschlechtern sich nicht. Die Ziele der Bewirtschaftungspläne werden nicht beeinträchtigt. Das Vorhaben steht dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot somit nicht entgegen.

7 Literatur und Quellen

Die im Textverlauf abgekürzten Quellen sind im nachfolgenden Verzeichnis mit **Fettdruck** hervorgehoben.

EG-WRRL - RICHTLINIE 2000/60/EG: Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

GERICHTSHOF DER EUROPÄISCHEN UNION (2015): Pressemitteilung Nr. 74/15 – Urteil in der Rechtssache C-461/13. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. / Bundesrepublik Deutschland.

GRWV - GRUNDWASSERVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513).

KREIS STEINFURT (2017a): K 24n Nord, Ibbenbüren, Westumgehung Laggenbeck – Abschnitt Nord: K 19 bis L 501. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Erläuterungsbericht. Unter Mitarbeit von LandPlan OS.

KREIS STEINFURT (2017b): K 24n Nord, Ibbenbüren, Westumgehung Laggenbeck – Abschnitt Nord: K 19 bis L 501. Feststellungsentwurf. Erläuterungsbericht (Unterlage 01). Unter Mitarbeit von Planungsbüro Hahm.

KREIS STEINFURT (2017c): K 24n Nord, Ibbenbüren, Westumgehung Laggenbeck – Abschnitt Nord: K 19 bis L 501. Feststellungsentwurf. Wassertechnischer Entwurf. Erläuterungsbericht. Stand: 28.02.2017 (Unterlage 18.01 - 18.08 Erläuterungsbericht mit Anlagen 1 bis 8). Unter Mitarbeit von Planungsbüro Hahm.

KREIS STEINFURT (2017d): Übersichtskarte vom 28.03.2017 – Feststellungsentwurf: K 24n Nord, Ibbenbüren. Unter Mitarbeit von Planungsbüro Hahm.

KREIS STEINFURT (2017e): Wassertechnischer Entwurf - Übersichtslageplan: Stand März 2017 – Feststellungsentwurf: K 24n Nord, Ibbenbüren. Unter Mitarbeit von Planungsbüro Hahm.

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015a): Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas, Online unter: http://www.flussgebiete.nrw.de/img_auth.php/1/14/BWP-NRW_2016-2021_final.pdf (zuletzt abgerufen: 06/2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015b): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas – Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Ems/Ems NRW, Online unter: http://www.flussgebiete.nrw.de/img_auth.php/9/91/PE-Stb_2016-2021_EmsNRW_final.pdf (zuletzt abgerufen: 06/2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017a): Abgrenzung von Grundwasserkörpern – Fachinformationssystem ELWAS. Inkl.

Geobasisdaten des Landes NRW (DGK 5), Online unter:
<http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (zuletzt abgerufen:
14.06.2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017b): Daten zum Grundwasserkörper "3_16 Südhang des Schafberges" – Fachinformationssystem ELWAS. Inkl. Daten des Geologischen Dienstes NRW, Online unter: http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=3_16&frame=false (zuletzt abgerufen: 06/2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017c): Daten zum Grundwasserkörper "3_17 Karbon des Schafberges" – Fachinformationssystem ELWAS. Inkl. Daten des Geologischen Dienstes NRW, Online unter: http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=3_17&frame=false (zuletzt abgerufen: 06/2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017d): Daten zur Messstelle 110200469 - TE/46 Laggenbeck – Fachinformationssystem ELWAS, Online unter: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwmessstelle.php?mstnr=110200469&frame=false> (zuletzt abgerufen: 06/2017).

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017e): Grundwasserabhängige Landökosysteme – Fachinformationssystem ELWAS, Online unter: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (zuletzt abgerufen: 09.06.2017).

OGEWV - OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG: Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

UBA - UMWELTBUNDESAMT (2013): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielender EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht – Texte 25/2014, Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_25_2014_komplett_0.pdf (zuletzt abgerufen: 14.06.2017).

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ: Vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.