

Höchstspannungsleitungen

BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord

(Emden Ost – Osterath)

BBPIG Vorhaben Nr. 78 – DoIWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

BBPIG Vorhaben Nr. 79 – BorWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG

sowie nach § 26 S. 2 NABEG

7. Planänderung

Teil H – Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen

H1.3 – Antragsunterlagen zur Querung von oberirdischen Gewässern und
Gewässerrandstreifen

Ergänzungen in dem Kapitel 5.1

Planfeststellungsabschnitt NDS1

„Niedersachsen Nord“

von Emden Ost (NVP) bis zur Landkreisgrenze Leer/ Emsland

Vorhabenträgerin



Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund



Amprion Offshore GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Ansprechpartner

Carsten Stiens
Gleichstrom-Netzprojekte
Projekt A-Nord
Tel. 0231-5849-16088

Auftragnehmer



Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH

Gewerbepark Brand 48
52078 Aachen



BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH

Maria Trost 3
56070 Koblenz

Inhalt

1	Kreuzung der Antragstrasse mit oberirdischen Gewässern	10
1.1	Angaben zur Herstellung der Kabelanlage im Gewässerbereich	10
1.2	Darlegung der Genehmigungsvoraussetzungen.....	12
2	Einbau temporärer Verrohrungen in oberirdische Gewässer	14
2.1	Angaben zur Herstellung der temporären Verrohrungen	14
2.2	Dimensionierung der Verrohrung	16
2.3	Darlegung der Genehmigungsvoraussetzungen.....	17
3	Eingriffe in Gewässerrandstreifen	19
3.1	Definition des Gewässerrandstreifens	19
3.2	Angaben zu den baulichen Tätigkeiten im Gewässerrandstreifen	20
3.3	Darlegung der Verbots- und Befreiungstatbestände	21
4	Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt.....	24
5	Zusammenstellung der Antragsgegenstände	25
5.1	Verzeichnis der Gewässerkreuzungen	25
5.2	Verzeichnis der temporären Gewässerverrohrungen	32
5.3	Verzeichnis über das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Gewässerrandstreifen	40
6	Literaturverzeichnis	44

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1:	Prinzipskizze zum Einsatz mobiler Brücken.....	15
Abb. 2-2:	Prinzipschnitt zur Dimensionierung der temporären Verrohrung.....	16
Abb. 3-1:	Berücksichtigung des Gewässerrandstreifens bei Parallelverlauf der Trasse zu Gewässern	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 5-1:	Verzeichnis der Gewässerkreuzungen	25
Tab. 5-2:	Verzeichnis der temporären Gewässerverrohrungen.....	33
Tab. 5-3:	Verzeichnis über das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Gewässerrandstreifen	40

Plananlage

Unterlage H1.6	Übersichtskarte Wasserrecht	M 1:25.000
----------------	-----------------------------	------------

Unterlage H1.6	Lageplan Wasserrecht	M 1:2.000
----------------	----------------------	-----------

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DA	Außendurchmesser
DB	Deutsche Bahn
ggf.	gegebenenfalls
HDD	Horizontal-Directional-Drilling
HQ100	Bemessungsabfluss
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
mind.	mindestens
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NAS	Netzanbindungssystem
NDS	Niedersachsen
NMUEBK	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, bauen und Klimaschutz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
o. g.	oben genannt
PFA	Planfeststellungsabschnitt
rd.	rund
Tab.	Tabelle
TöB	Träger öffentlicher Belange
TWGG	Trinkwassergewinnungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
ZFSV	zeitweise fließfähiges selbstverdichtendes Verfüllmaterial

1 Kreuzung der Antragstrasse mit oberirdischen Gewässern

Zur Herstellung der geplanten Erdkabeltrasse ist die Querung einer Vielzahl oberirdischer Fließgewässer erforderlich. Für die betroffenen klassifizierten Gewässer wird hiermit eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 Abs. 1 WHG i. V. m. § 57 NWG für die Errichtung, den Betrieb und die Unterhaltung einer Kabelanlage in, an, über und unter oberirdischen Gewässern gestellt. Die Antragstellung erfolgt für die wasserrechtlichen Tatbestände innerhalb der Grenze des Antragsgegenstandes im Planfeststellungsabschnitt NDS1.

Das nachfolgende Kapitel 1.1 beinhaltet Beschreibungen der geplanten Bauverfahren und der damit verbundenen bauzeitlichen Eingriffe im Gewässerbereich. Darlegungen zu den Genehmigungsvoraussetzungen sind in Kapitel 1.2 verortet. Eine Zusammenstellung aller geplanten Gewässerquerungen mit Angabe der wesentlichen Informationen zum jeweils betroffenen Gewässer ist dem Verzeichnis in Kapitel 5.1 zu entnehmen.

2 Einbau temporärer Verrohrungen in oberirdische Gewässer

Wie bereits in Kapitel 1 erläutert, sind im Rahmen der Tiefbauarbeiten zur Herstellung der Kabelanlage bauzeitliche Wasserhaltungen für die oberirdischen Fließgewässer zu betreiben, die i. d. R. durch Installation einer temporären Verrohrung erfolgt. Da die Dauer der Verrohrung abhängig vom Bauablauf und derzeit noch nicht vorhersehbar ist, ist gemäß Abstimmung mit den Fachbehörden eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In diesem Sinne wird hiermit für die betroffenen klassifizierten Gewässer eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 WHG i. V. m. § 57 NWG für die Errichtung, den Betrieb und die Unterhaltung einer temporären Wasserhaltung in Form einer temporären Verrohrung beantragt. Die Antragstellung erfolgt für die wasserrechtlichen Tatbestände innerhalb der Grenze des Antragsgegenstands im Planfeststellungsabschnitt NDS1.

Das nachfolgende Kapitel 2.1 beinhaltet die wesentlichen Beschreibungen zur Art der Verrohrung und den damit verbundenen bauzeitlichen Eingriffen im Gewässerbereich. Das Bemessungsverfahren zur Dimensionierung der Rohrquerschnitte wird in Kapitel 2.2 erläutert. Darlegungen zu den Genehmigungsvoraussetzungen sind in Kapitel 2.3 verortet. Eine Zusammenstellung der geplanten temporären Verrohrungen mit Angabe der wesentlichen Informationen zum betroffenen Gewässer ist dem Verzeichnis in Kapitel 5.2 zu entnehmen.

2.1 Angaben zur Herstellung der temporären Verrohrungen

Beim Einsatz einer temporären Wasserhaltung für die oberirdischen Gewässer ist grundsätzlich zwischen den nachfolgend beschriebenen Anwendungsfällen zu unterscheiden.

Gewässerquerung in offener Bauweise

Um eine Gewässerquerung in offener Bauweise herstellen und den Leitungsgraben unterhalb des Gewässerprofils ausheben zu können, ist für das Oberflächengewässer eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich. Die Wasserhaltung erfolgt für die Dauer der Bauzeit i. d. R. durch die Installation einer Verrohrung, welche im Gefälle der Gewässersohle verlegt wird. Im Ober- und Unterwasser wird die Verrohrung an die Gewässersohle angeschlossen, so dass der Abfluss und die Durchgängigkeit des Gewässers auch während der Bauphase gewährleistet sind. Die Anbindung an das Gewässerprofil und Abdichtung wird durch die Herstellung von temporären Vorschüttdämmen erreicht. Im Bedarfsfall kann zur Reduzierung der Umläufigkeit ein Spundwandverbau eingesetzt und der Vorschüttdamm in diesen eingebunden werden. Die Länge der Verrohrung entspricht i. d. R. der Breite des Arbeitsstreifens bzw. der Zuwegung. Eine Schemadarstellung der temporären Verrohrung ist dem Regelkreuzungsprofil zur offenen Gewässerquerung der Unterlage C3 zu entnehmen.

Da die Baustellentransporte in aller Regel im Längstransport entlang der Trassenachse auf den dafür vorgesehenen Baustraßen erfolgen, wird es zwecks Andienung angrenzender Baubereiche stellenweise erforderlich sein, die temporäre Verrohrung über die Dauer zur Herstellung der eigentlichen Gewässerquerung hinaus zu betreiben. Falls gefordert, kann die Länge der Verrohrung jedoch nach Herstellung der Gewässerquerung auf die Breite der erforderlichen Baustraße reduziert werden. Nach Fertigstellung eines Bauabschnittes werden die Verrohrungen zurückgebaut und die Gewässer in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Gewässerüberfahrt

Für die o. g. Baustellentransporte werden nach Bedarf auch bei Gewässerquerungen, die in geschlossener Bauweise hergestellt werden, oder im Bereich der Zuwegungen temporäre Gewässerüberfahrten erforderlich. Die temporäre Überfahrt wird bis zur Fertigstellung der angrenzenden Bauabschnitte benötigt und danach zurückgebaut und das Gewässer in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

In Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten erfolgt i. d. R. eine temporäre Verrohrung des Gewässers und die Herstellung einer temporären Gewässerüberfahrt aus geeignetem mineralischem Schüttmaterial. Sofern erforderlich wird die Tragfähigkeit des örtlich anstehenden Untergrunds durch Maßnahmen, wie z. B. den Einbau von Holzbalken, gesteigert.

In Einzelfällen können schwebende Überfahrten in Form von freispannenden mobilen Brücken, so genannte Fly-over-Lösungen, zum Einsatz kommen (siehe Abb. 2-1). Die Einsatzmöglichkeiten sind jedoch durch die maximalen Spannweiten und die Verfügbarkeit am Markt streng limitiert.

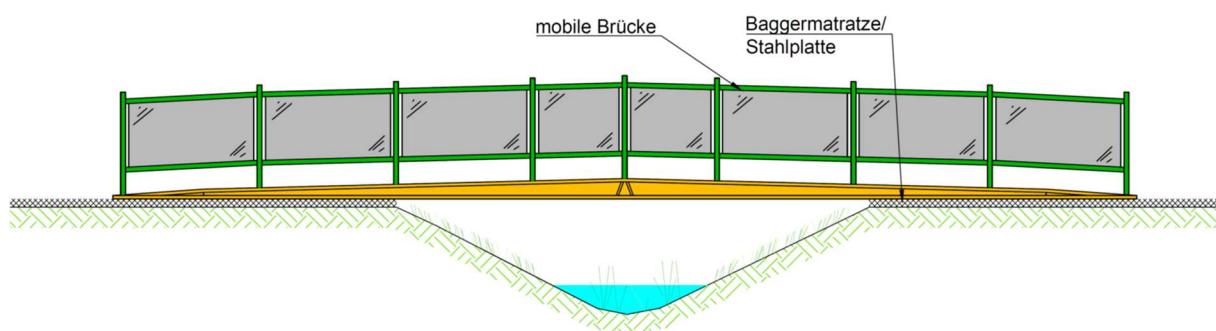


Abb. 2-1: Prinzipskizze zum Einsatz mobiler Brücken

Bereits vorhandene Gewässerüberfahrten, deren Breite für den Baustellenverkehr nicht ausreichend ist, werden i. d. R. durch den Einsatz einer Verrohrung baulich erweitert. Diese Fälle sind planerisch und im Verzeichnis in Kapitel 5.2 berücksichtigt. Im Rahmen der

Bauausführung können in Einzelfällen auch die oben beschriebenen mobilen Brücken zum Einsatz kommen.

Bereits vorhandene Gewässerüberfahrten, deren Tragfähigkeit für den Baustellenverkehr nicht ausreichend ist, werden nach Bedarf ertüchtigt. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten wird im Rahmen der Bauausführung entschieden, ob eine Steigerung des Tragverhaltens durch lastverteilende Platten ausreichend ist oder umfängliche Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich werden. Sofern dabei Eingriffe in das Gewässer erforderlich werden, ist eine Einzelgenehmigung im Rahmen der Bauausführung zu erwirken.

2.2 Dimensionierung der Verrohrung

Die Auswahl eines Rohrquerschnittes erfolgt in Abhängigkeit von der Geometrie des Gewässerprofils. Der Rohrdurchmesser entspricht dabei der Profiltiefe abzüglich eines Freibords von 20 – 30 cm, um im Hochwasserfall eine Überströmung des Rohrs und Vorschüttdamms zu gewährleisten (siehe hierzu Abbildung Abb. 2-2). Als Mindestquerschnitt wird gemäß DIN 1966-1 ein DN 400 gewählt. Der Maximalquerschnitt beträgt aus baupraktischen Gründen DN 1200. Sofern sich im Unterstrom des Gewässers eine Verrohrung befindet, z. B. im Bereich einer vorhandenen landwirtschaftlichen Überfahrt, wird der gleiche Querschnitt gewählt.

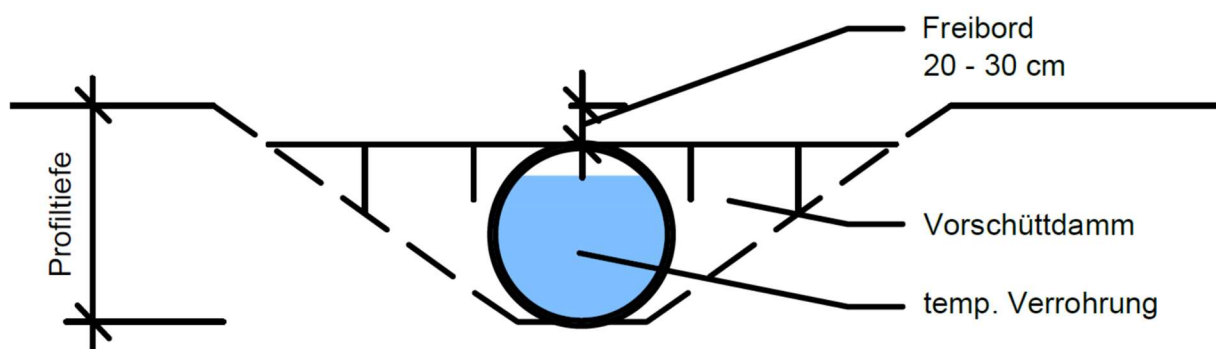


Abb. 2-2: Prinzipschnitt zur Dimensionierung der temporären Verrohrung

Sofern der Abfluss im Hochwasserfall nicht durch Überströmen der Konstruktion sichergestellt werden kann, sind Verrohrung und Vorschüttdamm zurückzubauen. Bei Flutung des Leitungsrabens verhindern Querriegel das Abfließen von Wasser in tiefer gelegene Geländebereiche. In Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden wird ein Hochwasseralarmplan erstellt, in dem diese und weitere bei Hochwasser zu ergreifenden Maßnahmen festgeschrieben werden.

Im Sinne einer konservativen Planung wird im Rahmen der Antragstellung zunächst davon ausgegangen, dass alle Überfahrten mittels einer Verrohrung hergestellt werden. Sofern in

Einzelfällen mobile Brücken zum Einsatz kommen, wird das vorhandene Gewässerprofil nicht eingeschränkt. Somit kann gemäß Vorabstimmung mit den Fachbehörden auf den hydraulischen Nachweis verzichtet werden.

Angaben zum gewählten Rohrquerschnitt sind im Verzeichnis der temporären Verrohrungen in Kapitel 5.2 zusammengefasst.

3 Eingriffe in Gewässerrandstreifen

Im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten zur Herstellung der Antragstrasse sind Eingriffe in den Gewässerrandstreifen erforderlich. Für die betroffenen klassifizierten Gewässer wird hiermit eine Befreiung von den Verbotstatbeständen des § 38 Abs. 4 WHG beantragt. Die Antragstellung erfolgt für die wasserrechtlichen Tatbestände innerhalb der Grenze des Antragsgegenstands des Planfeststellungsabschnitts NDS1. Eine untertägige geschlossene Querung des Gewässerrandstreifens bedarf keiner Antragstellung und wird daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Im nachfolgenden Kapitel 3.1 wird die Definition des Gewässerrandstreifens erläutert. Das Kapitel 3.2 beinhaltet die wesentlichen Erläuterungen zu den baulichen Eingriffen im Gewässerrandstreifen. Darlegungen zu den betroffenen Verbotstatbeständen und den Befreiungsvoraussetzungen sind in Kapitel 3.3 verortet. Eine Zusammenstellung der betroffenen Gewässerrandstreifen unter Angabe der wesentlichen Informationen zum Gewässer ist dem Verzeichnis in Kapitel 5.3 zu entnehmen.

3.1 Definition des Gewässerrandstreifens

Gemäß § 38 Abs. 1 WHG dienen Gewässerrandstreifen „der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen“.

Die Breite des Gewässerrandstreifens beträgt gemäß § 58 NWG an Gewässern I. Ordnung 10 m, an Gewässern II. Ordnung 5 m und an Gewässern III. Ordnung 3 m. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Mittelwasserlinie bzw. bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante (siehe § 38 WHG). Da die Fließgewässer im Planfeststellungsabschnitt NDS1 überwiegend gleichförmig linearen und funktional gestalteten Gräben ohne Ausprägung eines Mittelwasserbettes entsprechen, ist die Breite des Gewässerrandstreifens jeweils ab der Böschungsoberkante zu bemessen. Bei Vorhandensein einer ausgewiesenen Gewässerparzelle wurde der Gewässerrandstreifen vereinfachend von der Flurstücksgrenze ausgehend angesetzt (siehe Abb. 3-1). Sofern keine Gewässerparzelle vorliegt oder die Böschungsoberkante in erkennbaren Einzelfällen außerhalb der ausgewiesenen Flurstücksgrenzen liegt, wurde die Böschungsoberkante anhand der Luftbildinformationen ermittelt.

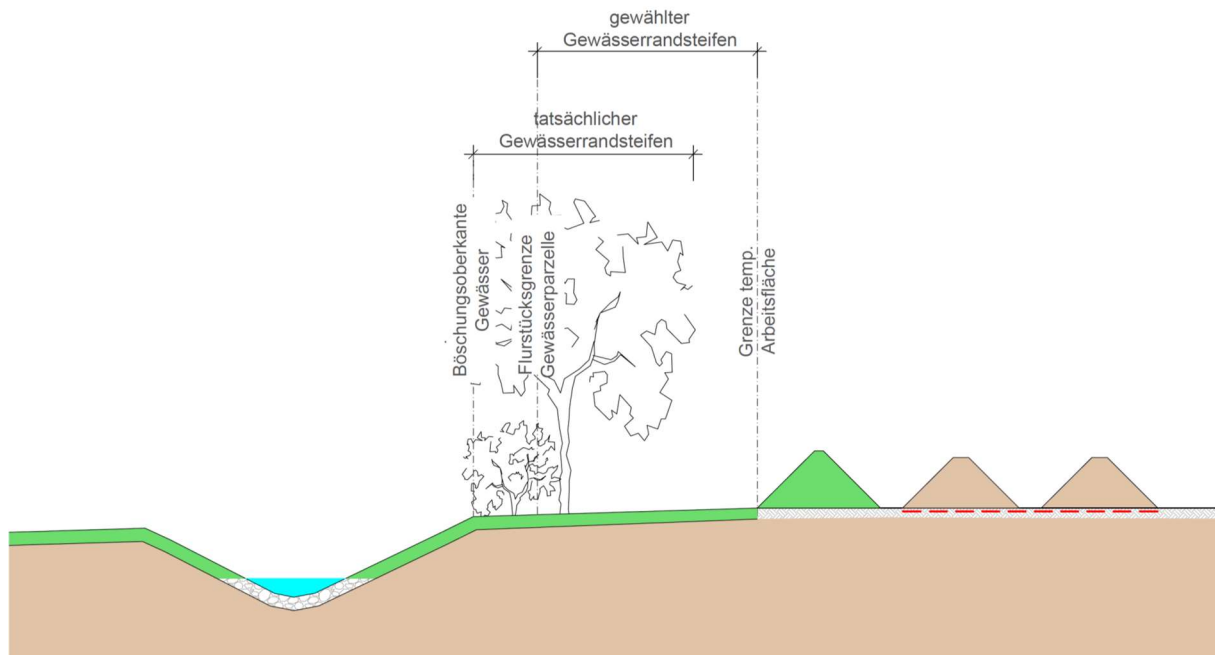


Abb. 3-1: Berücksichtigung des Gewässerrandstreifens bei Parallelverlauf der Trasse zu Gewässern

3.2 Angaben zu den baulichen Tätigkeiten im Gewässerrandstreifen

Eine Umgehung der Gewässerrandstreifen ist aufgrund ihrer linienhaften Struktur oder anderer räumlicher Hindernisse im Trassenkorridor oftmals nicht möglich. Bautätigkeiten innerhalb der Gewässerrandstreifen werden deshalb zum einen bei der Querung von Gewässern in offener Bauweise und zum anderen bei der Herstellung von temporären Gewässerüberfahrten erforderlich. Die Tiefbauarbeiten umfassen dabei im Wesentlichen:

- Abtrag des Oberbodens über den Kabelgräben und seitliches lagern
- Verlegen und späteres wieder Aufnehmen der ca. 4,0 m breiten mittig zwischen den Kabelgräben verlaufenden Bastraßen (i. d. R. mobile Baustraßenelemente)
- Bodenaushub der Kabelgräben, seitliches lagern
- Materialtransporte
- Einbau von Schutzrohren, ZFSV und Kabelschutzeinrichtung
- Wiedereinbau des seitlich gelagerten Bodens
- Einbau, Betrieb und Rückbau der Maßnahmen zur Wasserhaltung

Die Eingriffe in den Gewässerrandstreifen werden dabei auf das unbedingt notwendige Minimum begrenzt. So sieht das Regelkreuzungsprofil zur offenen Querung von Gewässern im unmittelbaren Gewässerbereich eine reduzierte Breite des Arbeitsstreifens vor. Die Aussparung umfasst auch den Gewässerrandstreifen, sofern hier gemäß der floristischen Erfassung des Umweltfachgutachters standortgerechte Bäume und Sträucher vorhanden sind.

Eine Inanspruchnahme der Gewässerrandstreifen finden auch im Bereich der so genannten „Ableitflächen“ statt. Diese sind vorgesehen, um das im Rahmen der Bauwasserhaltung gefasste Grundwasser mittels Schlauchleitungen dem örtlich vorhandenen Vorfluter zuzuführen.

Im Falle einer Längsverlegung der Erdkabeltrasse zu einem Gewässer ist eine temporäre Bodenlagerung innerhalb des Gewässerrandstreifens gemäß Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vertretbar, sofern negative Einwirkungen auf das Gewässer vermieden werden. Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Eintrag von Bodenmaterial in das Gewässer bzw. der Trübung des Gewässers werden die Bodenmieten in ausreichendem Abstand zur Böschungsoberkante des Gewässerprofils gelagert. Der Zugang zum Gewässer zwecks Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen ist im Falle der Längsverlegung einseitig gewährleistet.

4 Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt

Die maßnahmenbezogenen Eingriffe in das Gewässer und den Wasserhaushalt sind in den Kapiteln 1.2, 2.2 und 3.2 dargelegt. Für detaillierte Angaben zu Auswirkungen des Bauvorhabens auf Umwelt und den Wasserhaushalt wird auf die umweltfachlichen Unterlagen aus Teil F der Planfeststellungsunterlagen verwiesen.

6 Literaturverzeichnis

DCA: Technische Richtlinien des DCA: Informationen und Empfehlungen für Planung, Bau und Dokumentation von HDD-Projekten. Verband Güteschutz Horizontalbohrungen e. V. (DCA), Aachen, Februar 2015

DIN 19661-1:1998-07, Wasserbauwerke – Teil 1: Kreuzungsbauwerke Durchleitung- und Mündungsbauwerke. DOI: <https://dx.doi.org/10.31030/7412893>

DWA-A 110: Arbeitsblatt DWA-A 110: Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und Kanälen. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) (Hrsg.), Hennef, August 2006

NWG: Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010, das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 28.06.2022 (Nds. GVBl. S. 388) geändert worden ist

WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist