

**Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Drepte bei
Brockmannsmühlen
Landkreise Osterholz und Cuxhaven**

**- Wasserrechtlicher Genehmigungsantrag -
nach § 68 WHG in Verbindung mit § 53 NWG
zur Umgestaltung der Drepte (Gewässer II. Ordnung) bei
Brockmannsmühlen**

bearbeitet von

Dipl.-Ing. Uwe Schmida
Dipl.-Ing. Michael Jürging

Ingenieurgesellschaft  GmbH

Hannover, November 2012

INHALT

Teil A Genehmigungsantrag

Teil B Erläuterungsbericht und Anlagen

Erläuterungsbericht

Anlage 1	Übersichtsplan	M 1:	5.000
Anlage 2	Lageplan	M 1:	200
Anlage 3.1ff.	Querprofile		
Anlage 4.1f.	Längsschnitte	M 1:	500/5
Anlage 5	Bestandsplan Vermessung	M 1:	200
Anlage 6	Hydraulische Berechnungen		
Anlage 7	Fotodokumentation		
Anlage 8	<i>Eigentümerlageplan (nur für Genehmigungsbehörde)</i>		
Anlage 9	Bodenuntersuchungen des Büros Dr. Pirwitz Umweltberatung (Kurzbericht) vom November 2012		

An den
Landkreis Osterholz
- Umweltamt -
Osterholzer Straße 23
27711 Osterholz-Scharmbeck

Bremerhaven den
(Ort) (Datum)

Antrag

auf Ausbau eines Gewässers
gem. § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

I. Antragsteller

Name (Firma): bremenports GmbH & Co. KG in Vertretung der Freien Hansestadt Bremen (Land) für das
Sondervermögen Fischereihafen (wasserseitig)

Sitz: 27568 Bremerhaven

Straße: Am Strom 2

II. Angaben zum Gewässer

Ort: Brockmannsmühlen

Stadt: Garlstedt und Wulsbützel

Straße:

Flur / Flurstück / Gemarkung: siehe Anlage 8

Name des Gewässers: **Drepte**

Gewässerordnung: II

Unterhaltungspflichtiger: UHV Osterstade Nord

III. Art des Gewässerbaues

a) Herstellung*

b) Beseitigung**

b) Beseitigung***

Art der Maßnahme: Bau eines Umgehungsgewässers zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Erläuterungen:

* = wie z.B. Ausbau eines Teiches oder ähnliche Ausbaumaßnahmen

** = wie z.B. die Beseitigung eines Gewässerabschnittes

*** = wie z.B. Veränderung der Böschung (Aufweitung, Befestigung), Verrohrungen, Veränderungen des Abflussprofils

(Unterschrift des Antragstellers)

**Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Drepte bei
Brockmannsmühlen
(Landkreise Osterholz und Cuxhaven)
Wasserrechtlicher Genehmigungsantrag nach § 68 WHG
in Verbindung mit § 53 NWG**

Erläuterungsbericht mit Anlagen

für den Antragsteller:

Bremerhaven, den

für die Bearbeitung:

Hannover, den 26.11.2012



(Dipl.-Ing. Uwe Schmida)



(Dipl.-Ing. Michael Jürging)

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Vorstellung des Fließgewässers Drepte	2
3	Lage und Abgrenzung des Planungsraums	3
4	Bestandsaufnahme	6
4.1	Vermessung.....	6
4.2	Hydrologie und Abflussgeschehen	6
4.2.1	Einzugsgebiet der Drepte	6
4.2.2	Pegelauswertungen / Abflüsse	7
4.3	Gewässerunterhaltung	8
4.4	Biotopstrukturen	8
4.5	Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope.....	9
4.6	Pflanzen- und Tiervorkommen	9
4.7	Bodenuntersuchungen	10
5	Zielperspektive	11
5.1	Anforderungen aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.....	11
5.2	Klassifizierung der Drepte nach WRRL	13
6	Maßnahmenplanung Umgehungsgewässer Brockmannsmühlen	15
6.1	Variantenuntersuchung	15
6.2	Randbedingungen.....	15
6.3	Konstruktion und Bemessung.....	15
6.4	Sonstige bauliche Maßnahmen	18
6.4.1	Freiräumen des Baufeldes.....	18
6.4.2	Wiederherstellung Abflussgerinne am Mühlengebäude	18
6.4.3	Sicherung des Gebäudemauerwerks	18
6.4.4	Wasserzuführung zum Mühlenkolk	18
7	Auswirkungen auf die Umwelt.....	20
7.1	Klären der UVP-Pflicht gemäß UVPG/NUVPG	20
7.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	20
7.3	Auswirkungen auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete)	22

7.4	Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen	22
7.5	Artenschutzrechtliche Belange	23
7.6	Denkmalschutz	23
8	Eigentumsverhältnisse	24
9	Quellen.....	25

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Freien Hansestadt Bremen, vertreten durch den Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen, dieser handelnd für die Sondervermögen Hafen und Fischereihafen (Wasserseite), diese vertreten durch die bremenports GmbH & Co. KG, nachstehend bremenports genannt, entstehen im Rahmen der Erhaltung und Erweiterung der Hafeninfrastrukturen der bremischen Häfen regelmäßig Kompensationsverpflichtungen.

Der Unterhaltungsverband Nr. 79 „Osterstade-Nord“ hat für die Drepte durch die Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH aus Hannover ein Konzept zur Fließgewässerentwicklung erarbeiten lassen, aus dem diverse Maßnahmen an der Drepte zur Verbesserung der ökologischen Situation abgeleitet werden können (AGWA, 2011). Eine Umsetzung dieser Maßnahmen ist aber aufgrund fehlender Finanzmittel allenfalls in kleinem Umfang möglich. Es ist vor diesem Hintergrund vorgesehen, entsprechende Maßnahmen in Kooperation mit Maßnahmenträgern von Eingriffsvorhaben durchzuführen, denen die durch die Maßnahmen an den Gewässern erzielbaren naturschutzfachlichen Aufwertungen übertragen werden sollen.

Die Umgestaltung des Absturzbauwerkes an der Mühle bei Brockmannsmühlen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist ein wesentlicher Bestandteil des Entwicklungskonzeptes.

Durch das bestehende Absturzbauwerk an der ehemaligen Mühle ist der Oberlauf der Drepte auf einer Länge von 11,8 km (inkl. der bachaufwärts befindlichen Gewässerabschnitte III. Ordnung) zuzüglich der in diesen Bereich einmündenden Nebengewässer derzeit für aquatische Lebewesen aus dem unterhalb von Brockmannsmühlen angrenzenden Gewässerabschnitt nicht erreichbar. Nach einer Variantenbetrachtung verschiedener Umgestaltungsmöglichkeiten und der Diskussion im konzeptbegleitenden Arbeitskreis wurde entschieden, die Herstellung eines Umgehungsgewässers zu planen und dafür eine wasserrechtliche Genehmigung zu beantragen.

Die Antragsunterlagen werden hiermit vorgelegt.

2 Vorstellung des Fließgewässers Drepte

Die Drepte ist ein rechtes Nebengewässer der Weser. Ihr Einzugsgebiet umfasst eine Fläche von 100,86 km² (NDS. MELF 1983). Ihre Länge beträgt 32,92 km als Gewässer II. Ordnung sowie im Oberlauf weitere 4,7 km als Gewässer III. Ordnung. Die allgemeine Fließrichtung geht in nordnordwestliche Richtung.

In älteren Unterlagen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wird der Dreptelauf in drei Abschnitte gegliedert:

- „Oberste Drepte“ von der Quelle bis Brockmannsmühlen (km 28,8)
- „Obere Drepte“ von Brockmannsmühlen bis Hagen-Kassebruch (km 16,1)
- „Untere Drepte“ von Hagen-Kassebruch bis zur Mündung in die Weser (km 0,0)

Nach dieser Einteilung beinhaltet der Planungsraum die Oberste und die Obere Drepte in der Naturräumlichen Region 3 ‚Stader Geest‘. Die untere Drepte durchfließt anschließend die Naturräumliche Region 1.2 ‚Watten und Marschen‘ (vgl. DRACHENFELS 2010).

Die Drepte bildet etwa ab km 30,9 wiederkehrend die Grenzlinie zwischen dem Landkreis Osterholz im Süden und dem Landkreis Cuxhaven im Norden. Unterhalb Brockmannsmühlen (km 28,8) schließt sich eine naturnahe Mäanderstrecke an. Bei km 27,9 mündet von links die Garlstedter Aue (Gew.-Nr. 11) ein. Bei km 27,3 endet die naturnahe Mäanderstrecke. Zugleich wechselt die Drepte endgültig vom Landkreis Osterholz in den Landkreis Cuxhaven über.

Für die Umsetzung der WRRL in Deutschland wurde eine bundesweit gültige Typisierung der Fließgewässer aufgestellt. Ihr potenziell-natürlicher Zustand wird in Steckbriefen für jeden der 25 Typen näher beschrieben (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Nach diesem System gehört die Drepte

- von der Quelle bis unterhalb der Einmündung des Moorgrabens am Weg zum Fließgewässertyp Nr. 16 *Kiesgeprägter Tieflandbach*; in diesem Abschnitt befindet sich auch der Bereich Brockmannsmühlen;
- von unterhalb des Moorgrabens am Weg bis zur Mündung in die Weser zum Fließgewässertyp Nr. 11 *Organisch geprägter Bach*.

Der oberhalb von Brockmannsmühlen gelegene Abschnitt umfasst eine Fließstrecke von 7,1 km Gewässer II. Ordnung und 4,7 km Gewässer III. Ordnung. Als bedeutendere Nebengewässer münden der Radengraben (bei km 34,8) und der Hooper Dorfgraben (bei km 30,0) ein.

3 Lage und Abgrenzung des Planungsraums

Brockmannsmühlen, eine Hofanlage mit Wassermühle aus dem 14. Jahrhundert, liegt nördlich des Golfplatzes der Ortschaft Garlstedt, die zur Stadt Osterholz-Scharmbeck gehört. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Drepte oberhalb der Mühle kilometerweit eingestaut, um Strom zu erzeugen.¹ Das Stauniveau betrug im Sommer 1,40 m und im Winter 1,91 m über Sohle (erkennbar an Staumarken im Brückenwiderlager). Dies entsprach Wasserspiegelhöhen von rund 13,60 m NN bzw. 14,10 m NN.

Das Wasser- und Staurecht wurde 1943 vom zuständigen Wasser- und Bodenverband aufgekauft. Heute wird im Mühlengebäude weiterhin Getreide mittels Elektroantrieb gemahlen. Das Gebäudeensemble von Brockmannsmühlen steht gemäß § 3 NDSchG unter Denkmalschutz.



Abb. 1: Sohlabsturz am Mühlenbauwerk
Brockmannsmühlen, stromaufwärts gesehen

Die bauliche Situation des Mühlengebäudes, der unmittelbar angrenzenden Wegebrücke und des Abflussprofils der Drepte unter der Brücke ist exemplarisch anhand einiger Fotos, die nachstehend gezeigt werden, sowie als Fotodokumentation (siehe **Anlage 7**) dargestellt.

Das Mühlengebäude steht in Fließrichtung auf der linken Seite der Drepte. Entlang des Gebäudes verläuft ein Wirtschaftsweg, der mit einem Brückenbauwerk über die Drepte geführt wird. Unter der Brücke verläuft ein Gerinne aus Beton, das 5,35 m lang und rund 0,30 m breit ist. An das Gerinne grenzen von beiden Seiten Betonfundamente mit einer Neigung von 1:2 an. In Fließrichtung auf der linken Seite, einige Zentimeter vor dem Sohlabsturz, ist das Betonfundament schon vollständig zerstört (vgl. Abb. 2).

¹ Mündliche Mitteilung des ehemaligen Mühlenbetreibers Herrn Honnen sen. vom 18.05.2011



Abb. 2: Starke Erosionsschäden am Fundament des Mühlengebäudes



Abb. 3: Abflussgerinne der Drepte unterhalb der Brücke, stromabwärts gesehen

Die betonierte Gewässersohle sowie der Sohlabsturz stellen eine Barriere für die ökologische Durchgängigkeit dar. Sie wurden als „sehr starke Beeinträchtigung“ bewertet (UHV OSTERSTADE-NORD 1995). Die Differenz zwischen Sohlhöhe oberhalb des Absturzes (12,05 m NN) und der Sohle der Drepte unterhalb des Mühlenkolks (10,35 m NN) beträgt rund 70 cm. Dieses bewirkt ein verringertes Sohlgefälle von 0,7‰ nach oberhalb bis zur Landesstraße L 135. Die Fließgeschwindigkeiten sind deswegen in diesem Abschnitt reduziert. Zum Vergleich: Das Sohlgefälle im naturnahen Gewässerabschnitt unterhalb Brockmannsmühlen bis zur Einmündung der Garlstedter Aue beträgt rund 1,4‰.

Der gesamte Abfluss der Drepte wird über das Bauwerk abgeführt. Der Wasserstand bei den höchsten Hochwasserereignissen beträgt 1,20 m über Sohle. Der ehemalige – noch vorhandene – Turbinenkanal im Mühlengebäude wurde vom Eigentümer entsprechend hoch abgemauert. Der Kolk unterhalb des Absturzes ist bei Mittelwasser mindestens 1,50 m tief. Die Wasserspiegeldifferenz von Ober- und Unterwasser beträgt bei Mittelwasserabfluss rund 50 cm.

Entlang der rückgestauten Bachstrecke mit ihrem gleichmäßig hohen Grundwasserstand oberhalb des Turbinengebäudes hat sich ein Gehölzbestand mit einer Mischung aus bachbegleitendem Erlen-Eschenwald und Erlenbruchwald von knapp 200 m Länge und 50-100 m Breite entwickelt. Er schließt unmittelbar westlich bzw. nordwestlich an das Mühlenensemble an, so dass er hauptsächlich rechts der Drepte zu liegen kommt und linksseitig nur einen schmalen Gehölzgürtel mit umfasst. Der Biotopbestand ist gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG gesetzlich geschützt. In der Preußischen Landesaufnahme, die den Zustand um 1900 darstellt, ist die Fläche noch als Grünland dargestellt.

Nördlich des Mühlengebäudes mit Brückenbauwerk verläuft ein landwirtschaftlicher Weg (Erd-Schotterweg) erhöht in Dammlage. Links und rechts des Weges sind Gehölzbestände vorhanden (vgl. Kap. 4.4).

4 Bestandsaufnahme

4.1 Vermessung

Siehe dazu Lageplan (Anlage 5).

Im Bereich von Brockmannsmühlen erfolgte vom Planverfasser eine tachymetrische Vermessung. Es wurde eine Totalstation der Firma Sokkia (SET 6F) verwendet. Die erhobenen Daten wurden in einem elektronischen Feldrechner der Firma Sokkia (SDR 31) aufgezeichnet und später im Büro ausgewertet.

Die Verarbeitung der Daten erfolgte mit den Programmen ProLINK COMMS 1.01, AutoCad Civil 2011 und BBsoft VermessCAD.

Bei der tachymetrischen Aufnahme wurde ein örtliches Koordinatensystem verwendet und dieses in die Kartengrundlage eingepasst. Die Höhen wurden mittels einer GPS-Messung überprüft. Die Höhenangaben sind auf NN bezogen. Die erhobenen Daten wurden im Bestandshöhen-Lageplan (**Anlage 5**) dargestellt und die Querprofile und der Längsschnitt darauf aufbauend zeichnerisch entwickelt.

4.2 Hydrologie und Abflussgeschehen

4.2.1 Einzugsgebiet der Drepte

Das Einzugsgebiet der Drepte umfasst von der Quelle bis zur Mündung in die Unterweser eine Fläche von 100,86 km² (NDS. MELF 1983). Die Untergliederung beinhaltet sieben Teileinzugsgebiete, von denen für das o. g. Gewässerentwicklungskonzept fünf relevant sind (Tab. 4.1).

Tab. 4.1: Flächengrößen des Gesamteinzugsgebietes der Drepte

Gebiets-Kennzahl	Gebietsbezeichnung	A _{E,o} [km ²] (NDS. MELF 1983)
4976	Drepte	100,86
49761	Drepte, von der Quelle bis oberhalb Garlstedter Aue	19,01 *
49762	Garlstedter Aue	5,97
49763	Drepte, von unterhalb Garlstedter Aue bis oberhalb Herdenmoorgraben	20,7
49764	Herdenmoorgraben	7,29
49765	Drepte, von unterhalb Herdenmoorgraben bis oberhalb Peuschamsfleth	38,7

*relevant für die Bemessung des Abflussprofils der Drepte bei Brockmannsmühlen

4.2.2 Pegelauswertungen / Abflüsse

Aussagen zum Abflussgeschehen der Drepte liefert der Pegel Dorfhagen (km 20,65), der seit 1981 in Betrieb ist. Das oberirdische Einzugsgebiet des Pegels umfasst 40,0 km². Da das Gewässerkundliche Jahrbuch für 2010 zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht veröffentlicht war, wurden die Pegeldata direkt vom Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) bezogen (siehe **Anlage 6.1**).

Abflussspenden der Drepte, gemessen am Pegel Dorfhagen (NLWKN 2011):

$$MNq = 2,28 \text{ l/s*km}^2$$

$$Mq = 8,12 \text{ l/s*km}^2$$

$$MHq = 89,5 \text{ l/s*km}^2$$

Der höchste gemessene Abfluss am Pegel Dorfhagen im Beobachtungszeitraum von 30 Jahren betrug 6,39 m³/s (HQ₃₀). Das HQ₁ wird mit 3,08 m³/s und das HQ₅ mit 4,73 m³/s angegeben.

Bezogen auf das Einzugsgebiet der Drepte bei Brockmannsmühlen (vgl. Kap. 4.3.1), ergeben sich folgende Abflüsse:

$$MNQ = 0,043 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$MQ = 0,154 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$MHQ = 1,701 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.3 Gewässerunterhaltung

Die Gewässerunterhaltung für die Drepte obliegt dem Unterhaltungsverband (UHV) Nr. 79 „Osterstade-Nord“. Im Bereich von Brockmannsmühlen erfolgte in den letzten Jahren eine sogenannte Handräumung, d. h. eine Kontrolle und Beseitigung von Abflusshindernissen (z. B. Entnahme von Ästen aus dem Gewässerbett). Baggerarbeiten und die Entnahme von Sandablagerungen waren nicht erforderlich. Die Unterhaltung des Mühlengebäudes sowie der Brücke liegt nicht in der Zuständigkeit des Unterhaltungsverbandes.

4.4 Biotopstrukturen

Oberhalb des Sohlabsturzes und der Brückenüberfahrt zu Brockmannsmühlen durchfließt die Drepte mit geringer Strömungsgeschwindigkeit einen bachbegleitenden Erlen-Eschenwald/Erlenbruchwald, der sich hauptsächlich rechts des Gewässers erstreckt. Linksseitig wird die Ausdehnung des Waldbestandes durch die Hofanlage von Brockmannsmühlen begrenzt. Nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2004) setzt sich der Bestand aus folgenden Biotoptypen zusammen:

- Traubenkirschen-Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET)
- Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR)

Bei den Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) handelt es sich um Bäume mittleren Alters der Kategorie 2 (Brusthöhendurchmesser 20 – 50 cm)². Eschen (*Fraxinus excelsior*) sind kaum vorhanden. Es handelt sich nicht um einen alten Waldstandort, denn laut Preußischer Landesaufnahme (Blätter Nr. 2618/2718) war um 1900 auf der Fläche Grünland vorhanden. Der Bruchwaldcharakter basiert auf dem stabil hohen Wasserstand vor dem Sohlabsturz von Brockmannsmühlen. Kurz vor der Brücke mündet von rechts noch ein Entwässerungsgraben in die Drepte ein, der geradlinig durch den Waldbestand verläuft.

Das Mühlenensemble bildet einen landwirtschaftlich geprägten Gebäudekomplex, dessen Freiflächen teils als Hausgarten und teils als Lager- bzw. Wirtschaftsbereich genutzt werden.

Unterhalb des Sohlabsturzes und der Brückenüberfahrt befindet sich rechtsseitig ein gemischter Gehölzbestand aus Fichten (*Picea spec.*), Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Haselsträuchern (*Corylus avellana*). Dahinter liegt eine Obstbaumwiese mit deutlicher Tendenz zur Verbrachung. Die vorhandenen Bäume sind der Kategorie 2 mit einem Brusthöhendurchmesser von 20 – 50 cm zuzuordnen.

² Kategorien nach DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4.

4.5 Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope

Der Waldbestand oberhalb des Sohlabsturzes mit einer Länge von knapp 200 m und einer Breite zwischen 50 und 100 m ist ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG. Er wird von der Naturschutzbehörde des Landkreises Osterholz unter der Nummer 2315 geführt.

Der Datenbogen der Naturschutzbehörde (Stand 01.04.2011) liefert folgende Kurzcharakterisierung: „Bachbegleitender Erlen-Eschenwald mit Erlen-Bruchwaldanteilen. Artenreiche und typische Krautschicht mit Walzensegge, Sumpf-Dotterblume, Wald-Simse, Schwarzer Johannisbeere und Sumpf-Reitgras.“ In der dreistufigen Bewertungsskala ist der Biotopbestand der mittleren Kategorie 2 zugeordnet.

4.6 Pflanzen- und Tiervorkommen

Wegen der Beschattung des Bachlaufs gibt es im Bereich Brockmannsmühlen keine Wasserpflanzenbestände in der Drepte.

Die Limnofauna (Makrozoobenthos) weist nach Untersuchungen aus den 1990er Jahren oberhalb und unterhalb von Brockmannsmühlen ein fließgewässertypisches Artenspektrum auf, darunter mehrere rheotypische Arten, die eng an naturnahe Fließgewässerstrukturen gebunden sind (UHV OSTERSTADE-NORD 1995). Als charakteristische Fließwasserlibellen wurden die beiden Schwesterarten Blauflügelprachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) festgestellt.

Der Drepte-Abschnitt von der Quelle bis unterhalb Wulsbüttel wird vom Fischereikundlichen Dienst des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES, Stand 01.03.2011) der *Rhitrallen Hasel-Region* als potenziell-natürlicher Fischfauna zugeordnet. Von den Leitarten dieser Fischgemeinschaft wurden an der Messstelle Heine, d. h. 2,3 km weiter Drepte-abwärts, die Arten Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Aal (*Anguilla anguilla*), Gründling (*Gobio gobio*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) nachgewiesen, des Weiteren die typspezifischen Arten Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und Neunstachliger Stichling (*Pungitius pungitius*).³

Zu den Leitarten der potenziell-natürlichen Fischfauna gehören laut LAVES eigentlich auch die wandernden Arten Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerforelle (*Salmo trutta f. trutta*). Die erstgenannte Art konnte 2009 im Unterlauf der Drepte als Querder nachgewiesen werden⁴, so dass sich mit einer verbesserten ökologischen Durchgängig-

³ Elektrofischung auf einer Gewässerlänge von 620 m durch Bioconsult im Auftrag des LAVES am 27.06.2006

⁴ Elektrofischung auf einer Gewässerlänge von 1.200 m durch Bioconsult im Auftrag des LAVES am 21.10.2009 bei Driftsethe/Tannendorf

keit Chancen für einen weitergehenden Aufstieg Drepte-aufwärts ergeben. Von der Meerforelle liegen bisher auch aus dem Unterlauf keine Nachweise vor.

Als typische Brutvogelart im Bereich von Staueinrichtungen u. Ä. wurde die Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) wiederholt nachgewiesen.

4.7 Bodenuntersuchungen

Vom Büro Dr. Pirwitz Umweltberatung wurden am 16.10.2012 Bodenuntersuchungen im Bereich des geplanten Umflutgerinnes (vgl. Kap. 6.3) durchgeführt (PIRWITZ 2012). Die Beprobung war zuvor mit der Umweltbehörde des Landkreises Osterholz abgestimmt worden. Der Kurzbericht ist als **Anlage 9** beigefügt.

Die beiden untersuchten Proben unterschreiten die Vorsorgewerte der BBodSchV für Sandböden und Böden mit Humusanteilen <8%. Das Aushubmaterial kann daher oberflächennah in durchwurzelbare Bodenhorizonte eingebracht werden. Da gleichzeitig die Messwerte aller Parameter unterhalb einer Grenze von 70% der Vorsorgewerte liegen, ist auch ein Aufbringen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen gem. § 12 BBodSchV möglich.

5 Zielperspektive

5.1 Anforderungen aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Im Folgenden werden aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000) die Anforderungen für Oberflächengewässer soweit erläutert, wie sie für die Erarbeitung der Ziele und Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes Drepte relevant sind.

- Ziele der WRRL

Die allgemeinen Ziele sind in Artikel 1 der WRRL festgelegt:

- Der Zustand aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers einschließlich von Landökosystemen, die direkt vom Wasser abhängen, muss geschützt und verbessert werden.
- Die nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen muss gefördert werden.
- Bestimmte „prioritäre Stoffe“ müssen schrittweise reduziert werden. Das Einleiten bzw. Freisetzen von „prioritär gefährlichen Stoffen“ ist zu beenden.
- Die Verschmutzung des Grundwassers muss reduziert werden.
- Die Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren müssen gemindert werden.

Die Umweltziele sind in Artikel 4, der zentralen Vorschrift der WRRL, festgelegt. Für oberirdische Gewässer gilt:

- Verschlechterungsverbot
- Bei *natürlichen Gewässern* soll der „gute ökologische und gute chemische Zustand“ bis zum Jahr 2015 erreicht werden. Unter bestimmten Voraussetzungen ist eine Fristverlängerung möglich. Die EU-Mitgliedsstaaten müssen der Kommission in Brüssel turnusmäßig über den erreichten Stand Bericht erstatten.
- Bei *erheblich veränderten* und *künstlichen Gewässern* soll bis zum Jahr 2015 das „gute ökologische Potenzial“ erreicht werden. Hinsichtlich Fristverlängerung und Berichterstattung gelten dieselben Regelungen wie bei *natürlichen Gewässern*.
- Die Ausweisung von *erheblich veränderten Gewässern* ist nicht beliebig, sondern steht am Ende einer sorgfältigen Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten. Bei diesen Gewässern bzw. Gewässerstrecken muss nicht der „gute ökologische Zustand“ erreicht werden, sofern er nicht oder nicht mit verhältnismäßigen Mitteln wieder hergestellt werden kann oder sofern durch die Wieder-

herstellung bestimmte Nutzungen wie Wasserkraft, Schifffahrt oder Hochwasserschutz entscheidend beeinträchtigt würden. In diesen Fällen muss das „gute ökologische Potenzial“ erreicht werden.

- **Bewertungsinstrumente der WRRL**

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht eine Beurteilung

- des chemischen Gewässerzustands (EU-weit gültige Umweltqualitätsnormen für etwa 30 „prioritäre Stoffe“) sowie
- eine 5-stufige Klassifizierung des ökologischen Gewässerzustands mit den Stufen ‚sehr gut‘, ‚gut‘ (= Zielaspekt), ‚mäßig‘, ‚unbefriedigend‘ und ‚schlecht‘ vor.

Die Gewässer werden dabei in Form von hydrografischen Einheiten betrachtet, die als „Oberflächenwasserkörper“ bezeichnet werden. Zur Bewertung ihres ökologischen Zustands gibt der WRRL-Anhang V Vorgaben für die Biologie, Chemie und Gewässerstruktur/Hydromorphologie, wobei der Schwerpunkt auf der Biologie liegt.

Es sind dabei drei Merkmalskomplexe von Belang, und zwar

- als prioritäres Merkmal die Biologie mit den vier „Qualitätskomponenten“ Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischfauna;
- unterstützend die Hydromorphologie mit den Komponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie;
- unterstützend die physikalisch-chemischen Bedingungen mit den drei Merkmalsgruppen klassische Messgrößen, synthetische Schadstoffe und nicht-synthetische Schadstoffe.

Bezugspunkt der Bewertung sind die Referenzbedingungen, die der ‚sehr guten‘ Gewässerqualität entsprechen würden und einen natürlichen, d. h. vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Gewässerzustand als Leitbild charakterisieren.

Die Gesamtbewertung des Zustands erfolgt nicht als Durchschnitt der Einzelbewertungen, wo sich gute und weniger gute Einstufungen gegenseitig aufheben würden, sondern anhand der schlechtesten Einzelbewertung einer Qualitätskomponente.

5.2 Klassifizierung der Drepte nach WRRL

Das Land Niedersachsen stuft den derzeitigen Zustand der Drepte im Plangebiet folgendermaßen ein:⁵

- Einteilung in Oberflächenwasserkörper:
 - Nr. 26038 (Quelle bis zur Einmündung des Moorgrabens am Weg bei km 22,0)
 - Nr. 26039 (unterhalb Moorgraben am Weg stromabwärts)
 - *Erheblich verändertes Fließgewässer*
 - Problematische Querbauwerke (Sohlbauwerke/Abstürze):
 - Sohlsturz des ehem. Stauteiches im Elm-Wald (Nr. 4976 / S 03)
 - **Brockmannsmühlen (Nr. 4976 / S 05)**
 - Mühle Wulsbüttel-Heesen (Nr. 4976 / S 06)
 - Ökologisches Potential (Gesamtbewertung): unbefriedigend
 - Phytoplankton: unklassifiziert⁶
 - Makrophyten: mäßig
 - Makrozoobenthos:
 - Kiesgeprägter Oberflächenwasserkörper (Nr. 26038): unbefriedigend
 - Organisch geprägter Oberflächenwasserkörper (Nr. 26039): mäßig
 - Fische: unbefriedigend
 - Chemischer Zustand (Gesamtbewertung sowie Einzelbewertungen hinsichtlich Schwermetallen, Pestiziden, industriellen Schadstoffen und anderen Schadstoffen): gut
- Zielerreichung Ökologie: Fristverlängerung gem. Art. 4 (4) WRRL erforderlich
- Zielerreichung Chemie: Zielerreichung bis 2015

⁵ www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/

⁶ Die kleineren Fließgewässer spielen von Natur aus als Lebensraum für das Phytoplankton keine Rolle. Sie werden deshalb hinsichtlich dieser Qualitätskomponente nicht bewertet.

Im Handlungsfeld der EG-Wasserrahmenrichtlinie gehört die Drepte zu den prioritären Fließgewässern (Stufe 4 bei 6 Wertstufen) innerhalb von Niedersachsen (NLWKN 2008).

Das vorliegende Fließgewässerentwicklungskonzept für die Drepte (AGWA 2011) formuliert für das Absturzbauwerk bei Brockmannsmühlen folgendes Hauptentwicklungsziel:

„10.3 Der Sohlabsturz von Brockmannsmühlen wird unter Beachtung der Belange des Denkmal- und Naturschutzes umgebaut, damit die ökologische Durchgängigkeit hergestellt wird.“

Die besondere Bedeutung der Maßnahme liegt darin, dass damit der gesamte Abschnitt der „Obersten Drepte“, d. h. 11,8 km Gewässer II. und III. Ordnung, sowie die Nebengewässer Radengraben und Hooper Dorfgraben an das Wesersystem wieder angeschlossen werden.⁷ Mit dem hier in Rede stehenden Vorhaben Brockmannsmühlen werden neben einer Verbesserung der lokalen und regionalen Durchwanderbarkeit insbesondere die Aufstiegschancen für die Langstreckenwanderer Aal und Flussneunauge verbessert. Darüber hinaus werden auch Voraussetzungen für eine Wiederansiedlung der Meerforelle geschaffen.

⁷ Die andere wesentliche Aufstiegsbarriere im Bereich der „Oberen Drepte“, nämlich die 5 km unterhalb von Brockmannsmühlen gelegene Stauanlage der ehemaligen Mühle Wulsbüttel-Heesen, wurde im Winterhalbjahr 2011/2012 vom UHV Nr. 79 im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme durchgängig umgestaltet.

6 Maßnahmenplanung Umgebungsgewässer Brockmannsmühlen

6.1 Variantenuntersuchung

Zur Realisierung der Durchgängigkeit der Drepte bei Brockmannsmühlen wurden vom Planverfasser im Rahmen des Fließgewässerentwicklungskonzeptes drei Varianten konzipiert und im begleitenden Arbeitskreis diskutiert. Die Varianten sind im Endbericht (AGWA 2011; siehe dort Anhang 11) ausführlich dargestellt. Dabei handelte es sich um:

- Variante 1: Umgebungsgewässer für alle Abflüsse
- Variante 2: Sohlgleite für Niedrig- und Mittelwasserabflüsse mit Hochwasserentlastung über den vorhandenen Absturz
- Variante 3: Fischrampe

Unter Abwägung aller Aspekte hat sich der Antragsteller entschieden, die Variante 1 „Umgebungsgewässer“ weiter zu verfolgen. Diese wird im Weiteren dargestellt.

6.2 Randbedingungen

Aufgrund naturschutzfachlicher Aspekte (siehe Kap. 6.1) sollten die Bodenwasserstände oberhalb des Sohlabsturzes nicht merklich verringert werden, um Beeinträchtigungen des dortigen, nach § 30 BNatSchG geschützten Waldbestandes zu vermeiden. Für die aquatischen Organismen soll ein Umgehungsgerinne mit hoher Strukturvielfalt und wechselnden Fließgeschwindigkeiten erstellt werden, das einen neuen Lebensraum bietet. Zusätzlich kann der Geschiebetransport wieder durchgängig erfolgen.

6.3 Konstruktion und Bemessung

Das Umgebungsgewässer wird auf einer Länge von 94,0 m rechtsseitig um den Sohlabsturz herumgeleitet. Der Höhenunterschied von oberhalb des Sohlabsturzes (12,16 m NN) bis unterhalb des Sohlabsturzes (11,38 m NN) beträgt 0,78 m (**Anlage 4.1**). Das mittlere Längsgefälle beträgt 0,83%.

Das Mittelwasserprofil wird für einen mittleren Abfluss von 0,154 m³/s und das Hauptprofil mit der Hochwasserberme für ein maximales HQ₃₀ von 6,39 m³/s ausgelegt.

Die maximale Fließgeschwindigkeit v_{\max} liegt laut DWA (2009) für die Fischfauna bei:

Dreistachliger Stichling: $v_{\text{krit}}^8 = 0,36 \text{ m/s}$

Gründling: $v_{\text{krit}} = 0,55 \text{ m/s}$

Steinbeißer: $v_{\text{krit}} = 0,29 - 0,41 \text{ m/s}$

Die Bestimmung der Abflussleistung der Querprofile erfolgt nach der Fließformel von Manning-Strickler (siehe **Anlage 6**). Für das MQ-Profil werden Werte von $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Gerinne mit groben Steinen ausgelegt) und für die Hochwasserberme von $35 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ (Grobkies, ca. 50 bis 150 mm) eingesetzt⁹. Die Parameter der Sohlenbreite und Böschungseigung werden so ausgelegt, dass über das Umgehungsgewässer mit Hochwasserberme ein HQ von $6,39 \text{ m}^3/\text{s}$ abfließen kann. Die sich daraus ergebenden Fließgeschwindigkeiten für das MQ-Profil liegen deutlich über den vorgegebenen maximalen Fließgeschwindigkeiten. Da von Fachleuten heutzutage die Darcy-Weisbach-Gleichung zur hydraulischen Berechnung von naturnahen Gerinnen ausdrücklich empfohlen wird, wurde für das MQ-Profil eine erneute Berechnung auf dieser Grundlage durchgeführt. Anhand der Darcy-Weisbach-Gleichung werden die Rauheiten eindeutiger formuliert und die Fließgeschwindigkeiten in den Querprofilen besser berücksichtigt¹⁰. Die Eingabe der Rauheiten erfolgt über den Widerstandsbeiwert. Die Berechnung erfolgt nach dem Berechnungsverfahren des DVWK-Merkblattes 232/1996. Die Ergebnisse sind in **Anlage 6.1f.** dokumentiert.

Für die vorherige Berechnung erfolgt die Anpassung des Manning-Strickler-Beiwertes k_{st} für das MQ-Profil, so dass der Durchfluss und die Fließgeschwindigkeiten in beiden Berechnungsverfahren für das MQ-Profil übereinstimmen. Ferner ist zum Manning-Strickler-Beiwert zu ergänzen, dass es sich hierbei nicht um einen Rauheitsbeiwert handelt, sondern eher um einen Geschwindigkeitsbeiwert, da dieser Beiwert sich erhöht, wenn die Sohle glatter wird beziehungsweise die Rauheit abnimmt.¹¹

⁸ „Strömungsgeschwindigkeit, die ein Fisch gegebener Länge in gesteigerter Schwimgeschwindigkeit bewältigen kann“ (DWA 2009)

⁹ vgl. LANGE, G. & K. LECHER (1993): Gewässerregulierung, Gewässerpflege. – 3., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hamburg/Berlin.

¹⁰ PATT, H., P. JÜRGING & W. KRAUS (2006): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern. – 3., bearbeitete Auflage, Berlin/Heidelberg.

¹¹ STROBL, T. & F. ZUNIC (2006): Wasserbau – Aktuelle Grundlagen – Neue Entwicklungen. – Berlin/Heidelberg.

Die Bemessung des Umgebungsgewässers ergibt folgende Werte:

MQ-Profil

Sohlbreite:	$b = 0,4 - 0,6 \text{ m}$
Wassertiefe:	$h = 0,4 \text{ m}$
Böschungsneigung:	1:2
Findlinge:	$\varnothing = 25 - 35 \text{ cm}$
Feldlesesteine:	$\varnothing = 5 - 15 \text{ cm}$

Hochwasserberme

Breite:	1,0 m
Böschungsneigung:	1:2
Gewässertiefe:	1,35 m

Die mittlere Fließgeschwindigkeit v_m für das MQ-Profil liegt bei 0,33 m/s. Aufgrund der unregelmäßigen Gestaltung mit Findlingen wird in Teilbereichen die Fließgeschwindigkeit noch weiter reduziert, so dass die Durchgängigkeit für die Fische damit gewährleistet ist. Auch von wirbellosen Kleinlebewesen kann das Lückensystem aus Feldlesesteinen durchwandert werden.

Die Gewässersohle des MQ-Profiles wird unterhalb mit einer 15 cm dicken Kiesschicht (2/63 mm) ausgebaut, auf die eine 20 cm dicke Schüttung von Feldlesesteinen aufgetragen wird (siehe **Anlage 3**).

Der Durchlass für die Straße Mühlenweg wird mit einem Maulprofil (siehe **Anlagen 2 und 3**) ausgebaut. Die Dimensionierung der Größe ist auf das Volumen des extremsten Hochwasserabflusses ausgelegt. Die Böschungssicherung des MQ-Profiles im Durchlassbauwerk erfolgt ebenfalls mit Feldlesesteinen (siehe **Anlage 3**).

Zusätzlich werden neben der Steinsicherung auch Totholz oder Wurzelstubben verwendet.

Damit das Durchlassprofil für den Fischotter kein Wanderhindernis darstellt, wird ein Randstreifen (Hochwasserberme) von 1,0 m Breite rechtsseitig des MQ-Profiles angelegt.

Das Gewässerprofil wird unterhalb des Durchlasses zum angrenzenden Gelände nach Norden so angelegt, dass über die parallel verlaufende Verwallung stets eine Hochwasserabflusshöhe von 1,20 m eingehalten wird. Nach Süden zum Mühlenkolk ist eine frühere Ausuferung möglich und gewünscht.

6.4 Sonstige bauliche Maßnahmen

6.4.1 Freiräumen des Baufeldes

Zur Anlage des Umgebungsgewässers müssen die vorhandenen Gehölze in der Trasse des geplanten Gewässerprofils sowie zusätzlich für einen Arbeitsraum von 6 m Breite gefällt und die Wurzelstubben gerodet werden. Der Streifen hat somit eine Breite von rund 16 m. Es ergibt sich bei einer Gesamtlänge von rund 100 m ein Baufeld von 1.600 m².

6.4.2 Wiederherstellung Abflussgerinne am Mühlengebäude

Das in Kap. 3.2 beschriebene Abflussgerinne unter der Brücke am Mühlengebäude ist abgängig und muss erneuert werden, um auch zukünftig Wassermengen (siehe Kap. 6.4.4) ohne Schädigung des Gebäudes ableiten zu können. Dazu wird konstruktiv vor Ort ein neues Betongerinne hergestellt. Dieses soll eine Sohlbreite in Anlehnung an das vorhandene Gerinne von maximal 25 cm erhalten, um die Wassermengen konzentriert über den Absturz abführen zu können.

6.4.3 Sicherung des Gebäudemauerwerks

Unterhalb des Absturzes muss im Rahmen der Maßnahmenumsetzung der abgängige Betonsockel (vgl. Kap. 2) wiederhergestellt werden. Dazu ist vorgesehen, Beton-Winkelstützen mit einer Wandstärke von 20 cm auf die Sohle zu stellen und zu verankern. Die unebenen Zwischenräume zwischen Hauswandung und Winkelstütze werden mit Ortbeton ausgefüllt. Weiterhin erfolgt eine waagerechte Verankerung der Winkelstützen mit dem vorhandenen Gebäudesockel. Die Arbeiten werden in einer trockenen Baugrube ausgeführt. Dazu wird temporär der Mühlkolk mit Big Bags abgetrennt und eine Wasserhaltung durchgeführt.

Zukünftig sind das Mühlengebäude und die Brückenkonstruktion nicht mehr den dynamischen Wasserkräften bei Hochwasserereignissen ausgesetzt, so dass die Gefährdung der Gebäudesockel durch Erosionen ausbleiben wird.

6.4.4 Wasserzuführung zum Mühlkolk

Um eine Wasserzuführung zum Mühlkolk herzustellen, wird an einer Stelle ein Zuleitungsrohr verlegt:

Unterhalb von Station UG 28+839 wird das Gewässerprofil der Drepte vor dem Mühlenabsturz verfüllt (siehe Lageplan) und an die Geländehöhe des rechten Ufers angepasst. Direkt oberhalb des Absturzes bleibt eine teichartige Aufweitung zur Wahrung des Gesamteindrucks des Mühlenensembles bestehen. In diese Aufweitung mündet ein Verbindungsrohr DN 200, welches im Bereich der Auslenkung des neuen Gerinnes beginnt, ein. Die Sohle am Einlauf liegt auf 12,41 m NN (= Mittelwasserniveau). Die maximale Ab-

flussmenge dieses Rohres beträgt 83 l/s (siehe **Anlage 6.3.1**). Auf diese Weise wird gemäß Anforderung des Denkmalschutzes des Landkreises Osterholz eine Wasserzuführung zum Mühlenensemble geschaffen. Bei extremen Hochwasserabflüssen ist zusätzlich ein Überströmen des verfüllten Bereiches möglich. Dieses Wasser fließt über den vorhandenen Absturz an der Mühle in den Mühlenkolk.

7 Auswirkungen auf die Umwelt

7.1 Klären der UVP-Pflicht gemäß UVPG/NUVPG

Gewässerausbaumaßnahmen erfordern gemäß Anlage 1 Nr. 14 des NUVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3 NUVPG „mit Ausnahme *des naturnahen Ausbaus von Bächen*, Gräben, Rückhaltebecken und Teichen, ... sowie der Umsetzung von Kiesbänken im Gewässer“.

Das Vorhaben, die ökologische Durchgängigkeit der Drepte bei Brockmannsmühlen durch die Anlage eines neuen, naturnah ausgestalteten Bachbettes herzustellen, ist damit nicht UVP-pflichtig und bedarf folglich auch keiner Vorprüfung.

7.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Schutzgut Mensch

Für das Vorhaben werden weder Siedlungsgebiete noch Erholungsflächen in Anspruch genommen. Des Weiteren sind keine Maßnahmen vorgesehen, die sich auf die Gesundheit nachteilig auswirken könnten.

Beeinträchtigungen für den Menschen sind folglich nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die geplante Umgehung des Sohlabsturzes mit einem neuen Gewässerprofil bewirkt eine ökologische Anbindung der gesamten „Obersten Drepte“ von 11,8 km (Gewässerlauf II. und III. Ordnung) sowie der Nebengewässer Radengraben und Hooper Dorfgraben. Damit wird für Fische und das Makrozoobenthos der Auf- und Abstieg zwischen dem naturnahen Abschnitt unterhalb Brockmannsmühlen mit Strukturgüteklasse 2 („gering verändert“) und dem oberhalb gelegenen Abschnitt mit Strukturgüteklasse 4 („deutlich verändert“) ermöglicht.

Um den vorhandenen Sohl sprung am Mühlengebäude auszugleichen, muss das Umgehungsgewässer mit einer entsprechenden Sohlneigung ausgelegt werden. Dadurch wird seine Gewässersohle an der Unterquerung des Mühlenweges 25 cm tiefer liegen als die vorhandene Betonrinne oberhalb des Absturzes (11,80 m NN statt bisher 12,05 m NN). Um zu prüfen, ob bzw. inwieweit dadurch eine Absenkung der Bodenwasserstände im Westteil des bachbegleitenden Erlen-Eschenwaldes/Erlenbruchwaldes oberhalb von Brockmannsmühlen zu erwarten ist, wurde nach FREIMANN (2009)¹² über-

¹² FREIMANN, R. (2009): Hydraulik für Bauingenieure. – München.

schlänglich die Reichweite der Absenkung bei Mittelwasserabfluss berechnet. Sie beträgt nach beiden Seiten nur knapp 2 m. Die geringe Reichweite erklärt sich aus dem wenig durchlässigen Boden, der laut Niedersächsischem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)¹³ aus den Typen Pseudogley und Gley besteht. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Bodenwasserhaushalt sind folglich gering.

Für die Linienführung des neuen Bachlaufes wird eine 85 m lange Trasse in der Breite von 16 m benötigt. Dafür müssen mehrere Bäume der Kategorie 2 (Brusthöhendurchmesser 20 – 50 cm) gefällt werden. Davon ist der Westteil des bachbegleitenden Erlen-Eschenwaldes/Erlenbruchwaldes betroffen. Die Fläche beläuft sich auf 560 m² (35 m Länge * 16 m Breite). Da der Wasserhaushalt des Waldbestandes aufrecht erhalten wird (siehe oben) und der Gehölzverlust auf die unbedingt benötigte Trasse beschränkt bleibt, ist zwar eine Beeinträchtigung des nach § 30 BNatSchG geschützten Bestandes zu erwarten; sie ist aber nicht erheblich und führt schon gar nicht zu einer Zerstörung. Stattdessen ist davon auszugehen, dass sich die Gehölzlücke durch das sukzessive Nachwachsen von Schwarzerlen wieder schließen wird und die Beeinträchtigung damit innerhalb weniger Jahre ausgeglichen wird. Wegen des von dem Pilz *Phytophthora alni* verursachten „Erlensterbens“ sollte von Ausgleichspflanzungen abgesehen werden, um das Risiko zu vermeiden, dass womöglich befallene Pflanzware in das Gebiet eingebracht wird.

Der Gehölzverlust unterhalb des Zufahrtsweges zu Brockmannsmühlen betrifft teils einen anthropogen überformten Biotopbestand (Erlen-Fichten-Bestand) und teils eine brach gefallene Obstbaumwiese. Auch hier ist davon auszugehen, dass nach Abschluss des Vorhabens standortgemäße Gehölze des *Erlen-Eschenwaldes der Talniederungen* sukzessive Fuß fassen können.

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere werden keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Stattdessen wird mit der ökologischen Durchgängigkeit eine entscheidende Verbesserung zugunsten der aquatischen Fauna im gesamten Drepte-System erreicht.

Schutzgut Boden

Die vom Büro PIRWITZ (2012) untersuchten örtlichen Bodenproben unterschreiten die Vorsorgewerte der BBodSchV (Kap. 4.7 und **Anlage 9**).

Ein Flächenverbrauch durch Überbauung oder Versiegelung wird von dem Vorhaben nicht verursacht. Eine Eutrophierung oder ein Schadstoffeintrag in den Boden ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Als generelle Minimierungsmaßnahme sind der Baustellenverkehr und die Lagerung von Material und Geräten möglichst flächensparend durchzuführen.

¹³ <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Grundwasser sind von den geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Das Oberflächengewässer Drepte wird hinsichtlich seiner

- ökologischen Durchgängigkeit,
- seines Stoffhaushaltes und
- seiner Biozönose

nachhaltig verbessert.

Schutzgut Klima/Luft

Das Schutzgut Klima/Luft ist von den Maßnahmen nicht betroffen. Mit dem Vorhaben werden weder Luftaustauschprozesse unterbunden noch klimatische Ausgleichsräume beeinträchtigt.

Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Während der Bauphase kann es durch die Materialbewegungen vorübergehend zu einer geringfügigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kommen. Sie bleiben auf die Bauphase beschränkt und sind nicht erheblich.

Fazit

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes bleiben für keines der Schutzgüter zurück.

Das Vorhaben bewirkt insgesamt eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes. Insbesondere die Eignung als Lebensraum für charakteristische Tier- und Pflanzenarten der *Kiesgeprägten Tieflandbäche* wird verbessert.

7.3 Auswirkungen auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete)

Von dem Vorhaben sind weder FFH-Gebiete noch europäische Vogelschutzgebiete betroffen.

7.4 Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen

Von der Linienführung des neuen Bachbettes ist der Westteil des bachbegleitenden Erlen-Eschenwaldes/Erlenbruchwaldes oberhalb von Brockmannsmühlen betroffen. Es handelt sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG, das bei der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Osterholz unter der Nummer 2315 geführt wird.

Zum Sachverhalt und den zu erwartenden Auswirkungen wird auf die Ausführungen in Kap. 7.2 zum Schutzgut Pflanzen und Tiere verwiesen. Demnach ist nicht davon auszugehen, dass das Biotop zerstört wird. Durch den Gehölzverlust für die Trasse des Umgehungsgerinnes auf einer Fläche von 560 m² liegt aber eine – zeitlich befristete – Beeinträchtigung vor. Da die Standortbedingungen keiner erheblichen Veränderung unterliegen, ist davon auszugehen, dass die Bestandslücke durch die natürliche Sukzession der nachwachsenden Schwarzerlen wieder geschlossen wird.

Unabhängig davon wird vorsorglich eine Ausnahmegenehmigung nach §§ 29, 30 BNatSchG beantragt.

7.5 Artenschutzrechtliche Belange

Bezüglich der Artenvorkommen wird auf die Aussagen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen im Kap. 6.2 verwiesen.

Für den betreffenden Bachabschnitt der Drepte liegen keine Hinweise auf eine mögliche Beeinträchtigung von besonders geschützten oder streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG vor, die nach den Vorschriften des § 44 BNatSchG zu besorgen wären.

Neben den günstigen Auswirkungen auf den lokalen und regionalen Auf- und Abstieg zwischen Oberer und Oberster Drepte fördert das geplante Vorhaben die Durchwanderbarkeit namentlich für den Aal (*Anguilla anguilla*) und das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), die bereits im Drepte-System vorkommen, wie auch für die Meerforelle (*Salmo trutta f. trutta*), für deren Wiederansiedlung die Voraussetzungen verbessert werden.

7.6 Denkmalschutz

Das Ensemble Brockmannsmühlen steht gemäß § 3 NDSchG unter Denkmalschutz.

Mit der Anlage des neuen Gewässerbettes wird nicht in die Gebäudesubstanz des Denkmalensembles eingegriffen. Bei großen Wasserabflüssen kann ein Teil des Wassers weiterhin über den Sohlabsturz abgeführt werden, so dass die historische Konstellation des Mühlenstandortes auch weiterhin erlebbar bleibt. Desgleichen wird der Mühlkolk in seinen jetzigen Dimensionen erhalten.

Eine Beeinträchtigung des denkmalgeschützten Ensembles ist nicht zu erwarten.

Darüber hinaus werden Sanierungsarbeiten an den stark geschädigten Gebäudefundamenten im Bereich des vorhandenen Sohlabsturzes durchgeführt.

8 Eigentumsverhältnisse

Die von den Planungen betroffenen bzw. angrenzenden Grundstücke und Eigentümer sind in **Anlage 8** dargestellt.

9 Quellen

- AGWA (2011): Fließgewässerentwicklungskonzept der Drepte zwischen der Quelle und Hagen-Kassebruch. – Im Auftrag des Unterhaltungsverband Nr. 79 Osterstade-Nord, Hannover.
- DRACHENFELS, O.v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Stand März 2004. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4.
- DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (1996): Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – DVWK Merkblätter 232/1996, Bonn.
- DWA, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (2009): Naturnahe Sohlgleiten. – DWA-Themen, Köthen.
- FFS BW, Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (2006): Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken – Anforderungsprofile von Indikator-Fischarten. – <http://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1296779/index.html>
- FREIMANN, R. (2009): Hydraulik für Bauingenieure. – München.
- MUNLV, Ministerium f. Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2005), Handbuch Querbauwerke, Düsseldorf 2005.
- LANGE, G. & K. LECHER (1993): Gewässerregelung Gewässerpflege – Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern. – 3., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hamburg/Berlin.
- NDS. MELF, Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1983): Hydrographische Karte Niedersachsen inkl. Flächenverzeichnis, Hannover.
- NLWKN, Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. – Wasserrahmenrichtlinie, Band 2.
- NLWKN, Betriebsstelle Stade (2011): Pegeldata Dorfhagen. – Stand April 2011, Stade.
- PATT, H., P. JÜRGING & W. KRAUS (2009): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern. – 3., bearbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin/Heidelberg.
- PIRWITZ, Dr. Pirwitz Umweltberatung (2012): Schadstoffuntersuchung für die abfallrechtliche Einstufung von auszuhebendem Bodenmaterial im Vorfeld der Umlegung des Drepteverlaufs im Bereich Brockmannsmühlen bei Garlstedt – Kurzbericht. – Im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG, Oyten/Bremen.
- STROBL, T. & F. ZUNIC (2006): Wasserbau – Aktuelle Grundlagen – Neue Entwicklungen. – Berlin/Heidelberg.
- UHV OSTERSTADE-NORD (1995): Unterlagen zum Unterhaltungsrahmenplan 8 Drepte mit Alter Drepte. – 1 Ordner, Beverstedt.