
Umsetzung von auenbildenden und strukturverbessernden Maßnahmen an der Eiter im Zusammenhang mit der Flurbereinigung Schwarmer Bruch



Genehmigungsplanung Erläuterungsbericht

digitale Ausfertigung

Februar 2021

20091-1

Projektbearbeitung

Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH

Sprengerstraße 38c, 29223 Celle + 05141 93 88-0 + info@heidt-peters.de

Projektleitung

DIPL.-ING. (FH) FRANK GRIES

Projektbearbeitung

M.SC. FREDERIK BUHR

Textbearbeitung

STEFANIE GIRNUS

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einleitung.....5
2	Verwendete Grundlagen6
3	Bestehende Verhältnisse7
3.1	Örtliche Verhältnisse7
3.2	Hydrologie10
3.3	Leitungen, Kampfmittel und Altlasten10
3.4	Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....11
4	Gesamtplanung.....12
4.1	Technische Maßnahmen12
4.1.1	Biotopflächen12
4.1.2	Buhnen- und Totholzeinbauten14
4.1.3	Gewässerrandstreifen15
4.2	Auswirkungen auf Wasserstände und Abflüsse.....16
4.3	Bauliche Umsetzung.....17
4.4	Kosten.....18
4.5	Rechtsverhältnisse18
5	Zusammenfassung und weiteres Vorgehen.....20

Tabellenverzeichnis

Tab. 3.1:	Abflüsse MNQ, MQ und HQ100 der Fließgewässer im Projektgebiet10
-----------	---

Abbildungsverzeichnis

Abb. 3.1:	Dichtbewachsenes Gewässerprofil der Eiter auf Höhe des Einmündungsbereichs Hauptkanal (Stat. 13+187) mit Blick in Fließrichtung.....8
Abb. 3.2:	Unterwasseransicht einer Spundwand (Station 13+364) im dicht bewachsenen Gewässerprofil der Eiter.....8
Abb. 3.3:	Oberwasseransicht eines ehemaligen Staubauwerkes in der Eiter (Station 9+281)9
Abb. 4.1:	Auszug eines Regelprofils der Eiter mit Blick in Fließrichtung (o. M.).....12
Abb. 4.2:	Draufsicht einer Buhne (Auszug Regelzeichnung, o. M.)14
Abb. 4.3:	Prinzipskizze des Gewässerrandstreifens 5 im Gewässerprofil der Eiter (o. M.)15

Anlagen

Anlage 1	Übersichtskarte	M. 1 : 25.000
Anlage 2	Übersichtslageplan	M. 1 : 10.000
Anlage 3.1	Teillageplan 1	M. 1 : 500
Anlage 3.2	Teillageplan 2-1	M. 1 : 500
Anlage 3.3	Teillageplan 2-2	M. 1 : 500
Anlage 3.4	Teillageplan 3	M. 1 : 500
Anlage 3.5	Teillageplan 4-1	M. 1 : 500
Anlage 3.6	Teillageplan 4-2	M. 1 : 500
Anlage 3.7	Teillageplan 5	M. 1 : 500
Anlage 3.8	Teillageplan 6-1	M. 1 : 500
Anlage 3.9	Teillageplan 6-2	M. 1 : 500
Anlage 4	Längsschnitt	M. 1 : 5.000 / 100
Anlage 5	Regelprofile Eiter	M. 1 : 100
Anlage 6	Regelzeichnung Buhne	M. 1 : 100
Anlage 7	Bodengutachten	
Anlage 8.1	Hydraulische Berechnungen	
Anlage 8.2	NLWKN-Mitteilung Pegeldaten	
Anlage 8.3	Retentionsraumbetrachtung – CARD-Berechnung	
Anlage 9.1	Übersichtskarte Bodenaufbringung	M. 1 : 50.000
Anlage 9.2	Eigentümerliste Bodenauftragsflächen (nur in der Ausfertigung des Vorhabenträgers)	
Anlage 10	Ergebnis der Leitungsabfrage	
Anlage 11	Kostenberechnung (nur in der Ausfertigung des Vorhabenträgers)	

1 Einleitung

Der Mittelweserverband plant im Rahmen des vereinfachten Flurbereinigungsverfahrens Schwarmer Bruch auenbildende und strukturverbessernde Maßnahmen an der Eiter. Das Flurbereinigungsverfahren wird vom Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Leine-Weser, Geschäftsstelle Sulingen, durchgeführt.

Die heutige Eiter wurde im 18. Jahrhundert neben der damals schon bestehenden Kleinen Eiter zur besseren Entwässerung des Schwarmer Bruches oberhalb von Thedinghausen als weitgehend geradlinig verlaufendes Fließgewässer angelegt. Das Gewässer zeichnet sich gemäß dem Gewässerentwicklungsplan Eiter/Hauptkanal (2002) durch eine naturraumferne Morphologie und eine geringe Gewässerstrukturgüte aus.

Mit den hier vorliegend geplanten Maßnahmen werden in Anlehnung an den Gewässerentwicklungsplan und vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie unter anderem folgende Entwicklungsziele an der Eiter verfolgt:

- + Verbesserung der Strömungsdiversität,
- + Erhalt und Entwicklung naturnaher Fließgewässer- und Uferstrukturen,
- + Verbesserung der Strukturvielfalt und Biodiversität,
- + Verringerung der Unterhaltung (extensive Gewässerunterhaltung) und Zulassen des natürlichen Erlenaufwuchses,
- + Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit durch Aufweiten des Hochwasserprofils der Eiter.

Die Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH wurde vom Mittelweserverband mit der Genehmigungsplanung zur Umgestaltung der Eiter beauftragt, deren Ergebnisse vorliegend erläutert werden.

2 Verwendete Grundlagen

Für die Bearbeitung standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [1] AMT FÜR REGIONALE LANDESENTWICKLUNG LEINE-WESER (2020): Vereinfachte Flurbereinigung Schwarmer Bruch, Landkreis Diepholz, Verf.-Nr.: 2608; Karte, Bericht und Verzeichnis der Anlagen und Festsetzungen zum Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen nach § 41 Flurbereinigungsgesetz (FlurbG); Websitedownload vom 25. Juni 2020.
- [2] ARBEITSGEMEINSCHAFT INGENIEURGESELLSCHAFT HEIDT & PETERS UND ALW – BÜRO DR. THOMAS KAISER (2002): Gewässerentwicklungsplan Eyter / Hauptkanal einschließlich ausgewählter Nebengewässer; aufgestellt für den Mittelweserverband; Celle.
- [3] BOLLRICH, G. (2007): Technische Hydromechanik 1 - Grundlagen; Berlin.
- [4] LGLN – LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESVERMESSUNG NIEDERSACHSEN (2020): Bereitstellung von DGM1-Daten vom Untersuchungsgebiet via E-Mail vom 10. August 2020.
- [5] MITTELWESERVERBAND (2020): Shape-Dateien zum Bebauungsplan Nr. 21 "Sondergebiet für Windenergieanlagen"; übersendet via E-Mail am 4. August 2020.
- [6] NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2017): Bereitstellung von Pegeldaten und Messergebnissen zur Gewässergüte der Eiter sowie Daten zum Überschwemmungsgebiet Streekfleet; übersendet via E-Mail im August 2020.
- [7] NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2020): Wasserrahmenrichtlinie Band 10 – Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer – Teil A Fließgewässer – Hydro-morphologie – Ergänzungsband 2017; Norden.
- [8] NMELF – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1983): Hydrographische Karte Niedersachsen (1:50.000) mit zugehörigem Flächenverzeichnis; Hannover.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Örtliche Verhältnisse

Das Projektgebiet befindet sich am westlichen Rand des Schwarmer Bruchs im Landkreis Diepholz und in kleinen Teilbereichen im Landkreis Verden (siehe Anlage 1).

Die Eiter ist mit einer Gesamtließstrecke von rd. 24 km ein linker Nebenfluss der Weser. Im Projektgebiet verläuft die Eiter auf einer Fließstrecke von rd. 6,9 km in einem Trapezprofil.

Die Gewässerstrecke der Eiter wird von einigen Brückenbauwerken gekreuzt. Auf Höhe der Stationen 13+364 und 14+795 ist jeweils eine stauende Stahlspundwand quer im Gewässerprofil eingebracht (siehe Abb. 3.2). Auf Höhe der Station 9+281 steht zudem ein ehemaliges Staubaauwerk im Gewässer, das nicht mehr betrieben wird (siehe Abb. 3.3).

Im weiteren Verlauf wird die Eiter unterstrom des Projektgebietes in der Ortschaft Thedinghausen bei Station 4+200 angestaut. Die Schütze des Staus werden jährlich zu Beginn der abflussreicheren Monate ab Ende September gezogen und werden zu Beginn der trockeneren Witterungsperiode ab Anfang Mai wieder eingesetzt.

Entlang des westlichen Ufers verläuft ein Unterhaltungsweg. Die Eiter ist auf weiten Teilen der Fließstrecke – insbesondere im oberen Gewässerabschnitt – von dichtem Pflanzenbewuchs geprägt. An beiden Ufern der Eiter grenzen im überwiegenden Teil des Projektgebietes landwirtschaftliche Flächen an.

Im betrachteten Gewässerabschnitt münden eine Vielzahl von Entwässerungsgräben in die Eiter. Auf Höhe der Station 13+187 mündet als größtes Nebengewässer der Hauptkanal in die Eiter. Für das Gewässer Streekfleet, das auf Höhe der Station 10+600 in die Eiter mündet, liegt ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet vor.

Mittig im Projektgebiet wurden in den Jahren 2011 und 2013 vom Mittelweserverband bereits zwei Biotope (Auenbiotop Badefleet und Feuchtbiotop Streekfleet) am östlichen Ufer der Eiter angelegt. Ein weiteres Biotop wurde am westlichen Ufer vom Landkreis Verden hergestellt.

Im Unterwasser der Brücke Bremer Straße (L 331) wurde von 1976 bis 2002 ein Pegel vom NLWKN betrieben. Die Eiter ist im Projektgebiet ein Gewässer 2. Ordnung.



Abb. 3.1: Dichtbewachsenes Gewässerprofil der Eiter auf Höhe des Einmündungsbereichs Hauptkanal (Stat. 13+187) mit Blick in Fließrichtung



Abb. 3.2: Unterwasseransicht einer Spundwand (Station 13+364) im dicht bewachsenen Gewässerprofil der Eiter



Abb. 3.3: Oberwasseransicht eines ehemaligen Staubauwerkes in der Eiter (Station 9+281)

3.2 Hydrologie

Die Ermittlung der Abflüsse MNQ, MQ, und HQ₁₀₀ der Gebietsgewässer geht aus Anlage 8.1 hervor und ist in nachfolgender Tabelle zusammengefasst dargestellt:

Tab. 3.1: Abflüsse MNQ, MQ und HQ₁₀₀ der Fließgewässer im Projektgebiet

Lastfall	Eiter Brücke Hörstener Str. Stat. 15+700 A _{Eo} = 78,4 km ²	Eiter ehem. Pegel Schwarze (1976-2002) Brücke L 331 Stat. 10+840 A _{Eo} = 140 km ²	Eiter Brücke Eiterdamm Stat. 8+000 A _{Eo} = 164,44 km ²
Mittlerer Niedrigwasserabfluss MNQ [m ³ /s]	0,188	0,335	0,394
Mittelwasserabfluss MQ [m ³ /s]	0,728	1,30	1,53
Einhundertjähriger Hochwasserabfluss HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	8,23	14,7	17,3

3.3 Leitungen, Kampfmittel und Altlasten

Nach Auskunft des Landesamts für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) liegen im Gebiet keine Verdachtsflächen für Kampfmittelbelastungen vor.

Eine Leitungsauskunft für die Planungsbereiche wurde bei den Versorgungsträgern eingeholt (siehe Anlage 10). Demnach verlaufen am Rand der Maßnahmenbereiche – insbesondere nahe der Brücken Holtenser Straße und der L 331 – einige Ver- und Entsorgungsleitungen. Innerhalb der Maßnahmenbereiche ist lediglich auf Höhe der Station 12+044 eine Leitungsquerung (Fernmeldekabel) mitgeteilt worden.

Gemäß den hinterlegten Informationen des Kartenservers des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) liegen in dem Projektgebiet keine Verdachtsflächen für Altlasten vor.

3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Im Jahr 2016 wurden im Projektgebiet zur Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse insgesamt 10 Rammkernsondierbohrungen bis in eine Tiefe von 3,0 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt. Demnach stehen unter einer 0,3 bis 0,8 m dicken Oberbodenschicht überwiegend fluviatile Sande mit unterschiedlichen Kornzusammensetzungen und einer mitteldichten Lagerung bis zur Endteufe an. Bei zwei Bohrungen wurde zwischen dem Oberboden und dem fluviatilen Sand eine 10 bis 15 cm dicke Lage aus fluviatilen Lehm erkundet. Im Bereich des Biotops Streekfleet wurden zudem aufgeschüttete Sande ohne Oberbodenandeckung erkundet, die vermutlich für die Herstellung der dort angelegten Binnendünen verwendet wurden.

Das Grundwasser wurde im Rahmen der Erkundungen in einer Tiefe von 0,6 bis 2,6 m unter GOK angetroffen.

Des Weiteren erfolgte eine abfalltechnische Untersuchung zur Beurteilung der Böden anhand der LAGA TR Boden. Im Oberboden wurden im Rahmen der Untersuchungen keine Schadstoffe nachgewiesen. Der Oberboden weist einen erhöhten Humusanteil vor, der grundsätzlich kennzeichnend für einen Oberboden ist.

Die fluviatilen Sande und die sandige Auffüllung sind ebenfalls frei von Schadstoffen. Jedoch wurden relativ niedrige pH-Werte von 5,6 bis 6,2 in den Sanden gemessen, die zu einem LAGA Zuordnungswert von Z 1.2 bis Z 2 führen. Nach Auskunft des Gutachters sind die niedrigen pH-Werte grundsätzlich nicht als gesundheitsgefährdend einzustufen. Eine grundwassergefährdende Wirkung kann bei einem niedrigen pH-Wert demnach erst in Kombination mit schwermetallbelastenden Böden auftreten. Der pH-Wert der Bohrungen 5 und 6 ist mit einem Wert von 6,5 unbedenklich und führt zu einem LAGA-Zuordnungswert Z 0.

4 Gesamtplanung

Die Planung verfolgt das Ziel, ein vielfältigeres Strömungs- und Landschaftsbild durch Schaffung und Entwicklung naturnaher Gewässer- und Uferstrukturen an der Eiter herbeizuführen.

4.1 Technische Maßnahmen

4.1.1 Biotopflächen

Entlang des hier betrachteten 6,9 km langen Gewässerabschnittes der Eiter sollen insgesamt sechs Biotopflächen entstehen. Die Biotopflächen werden jeweils am rechten Ufer der Eiter angelegt und sind planerisch eng an die bereits vorhandenen Biotope Badefleet und Streekfleet angelehnt.

Für die Anlage der Biotope ist zunächst die Herstellung von Bermen mit einer Höhe von jeweils rd. 10 cm über Mittelwasserniveau der Eiter vorgesehen. Innerhalb einer Berme sind jeweils vertiefte Bereiche geplant, die in der Tiefe in etwa bis auf Sohlhöhe der Eiter und als tümpelartige Stillgewässer angelegt werden sollen. Zum Teil werden diese vertieften Bereiche als Altarme an die Eiter angeschlossen.

Sowohl die Bermen als auch die vertieften Bereiche innerhalb der Bermen werden mit wechselnden Neigungsverhältnissen der Böschungen von 1:3 bis 1:6 hergestellt.

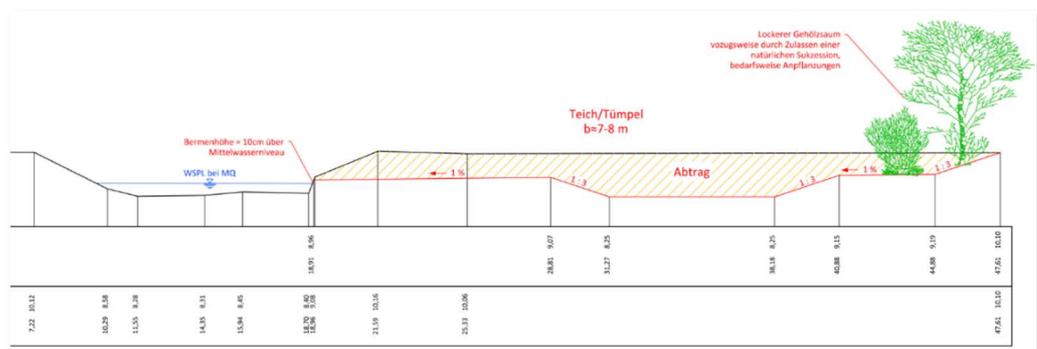


Abb. 4.1: Auszug eines Regelprofils der Eiter mit Blick in Fließrichtung (o. M.)

An den Randbereichen der Bermen ist bei allen Biotopflächen die Herstellung von Binnendünen geplant. Als Vorbild zur Profilierung der Dünen dienen die Biotope Badefleet und Streefleet. Demnach sollen die Dünen aus den im Rahmen der Bermenherstellung unterhalb des Oberbodens anstehenden, überwiegend sandigen Bodenanteilen hergestellt werden.

Die Binnendünen werden mit variierenden Höhen im Bereich von rd. 1,80 bis 2,50 m über Geländeoberkante hergestellt. Die Böschungen werden ähnlich wie bei den Bermen mit wechselnden Neigungsverhältnissen von 1:3 bis 1:6 profiliert. Zwischen Binnendüne und Berme soll jeweils ein rd. 5,0 m breiter Fahrstreifen für gegebenenfalls erforderliche Unterhaltungsarbeiten freigehalten werden.

Im Bereich der Biotope 5 und 6 sollen in Ergänzung zu den Binnendünen Aussichtshügel angelegt werden, die mit einer Höhe von rd. 3,5 m bzw. 3,0 m über Geländeniveau hergestellt werden.

Der im Bereich der Bermen und Binnendünen anstehende Oberboden ist in einer Gesamtmenge von rd. 30.000 m³ vorab abzuschleppen und soll als nachgewiesenes schadstofffreies Bodenmaterial überwiegend einer landwirtschaftlichen Bodenverbesserung zugeführt werden. Die Lage der hierzu vorgesehenen landwirtschaftlichen Flächen sind der Anlage 9.1 zu entnehmen. Die Bodenaufbringung auf den landwirtschaftlichen Flächen soll unter Berücksichtigung der DIN 19731 : 1998-05 in einer maximalen Stärke von 0,20 m erfolgen.

Stellenweise wird ein geringer Anteil des Oberbodens in den Bereichen geplanter Anpflanzungen auf den Bermen wieder angedeckt. In den übrigen Bereichen ist sowohl auf den Bermen als auch auf den Binnendünen keine Andeckung des Oberbodens vorgesehen. Die Bereiche sollen - wie in den Biotopflächen Streefleet und Badefleet sowie im Modellprojekt Eyterniederung bereits umgesetzt - als nährstoffarme Rohbodenflächen verbleiben.

Der unterhalb des Oberbodens anfallende Bodenaushub aus der Bermenherstellung von insgesamt rd. 42.000 m³ wird örtlich vollständig für die Herstellung der Binnendünen verwendet. Zur Ausbildung der Binnendünen fällt nicht in allen Biotopflächen der dafür benötigte Boden an. Es werden daher auch teilweise Bodentransporte zwischen den Biotopflächen erforderlich.

Im Bereich der Biotopflächen soll entsprechend dem Gewässerentwicklungsplan Eyter / Hauptkanal (2002) eine standortgerechte Gehölzentwicklung – insbesondere von Schwarzerlen – erfolgen. Dies soll zum einen durch Anpflanzungen von kleineren Gehölzgruppen auf den Bermen und in den Randbereichen der Bermen erfolgen. Zum anderen wird vorrangig eine eigendynamische Entwicklung der Vegetation im Gewässernahbereich durch Zulassen einer natürlichen Sukzession angestrebt.

4.1.2 Buhnen- und Totholzeinbauten

Zur Erhöhung der Strömungsdiversität und der Strukturvielfalt in der Eiter ist der Einbau von Buhnen und Totholz geplant. Die Buhnen werden am linken Ufer der Eiter aus einem Kies-Wasserbaustein-Gemisch in einem Abstand von rd. 40 bis 50 m hergestellt.

Die Höhe der Buhnen ist jeweils am linken Ufer auf Mittelwasserniveau vorgesehen und nimmt in Richtung Gewässermittle gleichmäßig ab, sodass jede Buhne in der Länge etwa 2/3 der Breite der Gewässersohle einnimmt (siehe Anlage 6).

Um einen strömungslenkenden Effekt zu erzielen, der in der Regel bei Überströmung senkrecht zum Lenker auftritt, sind die Buhnen mit 70° zur Gewässersängsachse stromaufwärts ausgerichtet (siehe Anlage 6 und Abb. 4.2). Die Breite der Buhnen beträgt in Buhnenmitte rd. 1,00 m. Das Kies-Wasserbaustein-Gemisch wird mit seitlichen Böschungsneigungen von 1:3 eingebaut.

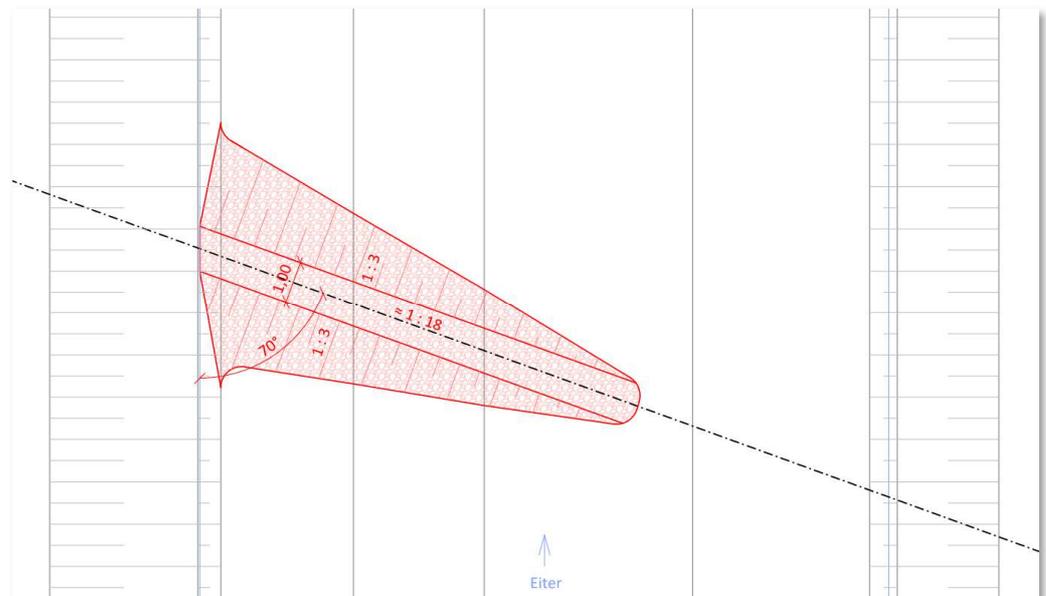


Abb. 4.2: Draufsicht einer Buhne (Auszug Regelzeichnung, o. M.)

Gegenüberliegend am rechten Ufer ist zwischen den Bühnen der Einbau von Totholzelementen geplant. Die Totholzelemente sollen ebenfalls in etwa auf Höhe des Mittelwasserniveaus in die Gewässerböschung eingebunden werden. Je nach Verfügbarkeit der standortheimischen Tothölzer soll die Länge der Strukturelemente etwa $\frac{1}{3}$ der Sohlbreite der Eiter einnehmen. Gegebenenfalls werden auch Wurzelstubben zum Einsatz kommen.

Die Strukturelemente werden beidseitig mit schräg in den Boden eingebrachten Holzpfählen gegen Abdriften gesichert. Um in Kombination mit den Bühnen eine geschlängelte Stromlinienführung zu induzieren, soll der Einbau der Totholzelemente wiederum mit 70° gegen Fließrichtung erfolgen.

4.1.3 Gewässerrandstreifen

Entlang der Eiter und zweier Nebengewässer ist auf einigen schmalen Flurstücken die Ausweisung von Gewässerrandstreifen vorgesehen (siehe Anlage 2). Auf den Gewässerrandstreifen ist die Entwicklung eines lockeren Gehölzsaums geplant, der in erster Linie durch eine natürliche Sukzession und vereinzelt durch Anpflanzungen (vorzugsweise Schwarzerle) entstehen soll. Zwischen dem Pflanzstreifen und dem Gewässerprofil soll ein 5,0 m breiter Unterhaltungstreifen freigehalten werden.

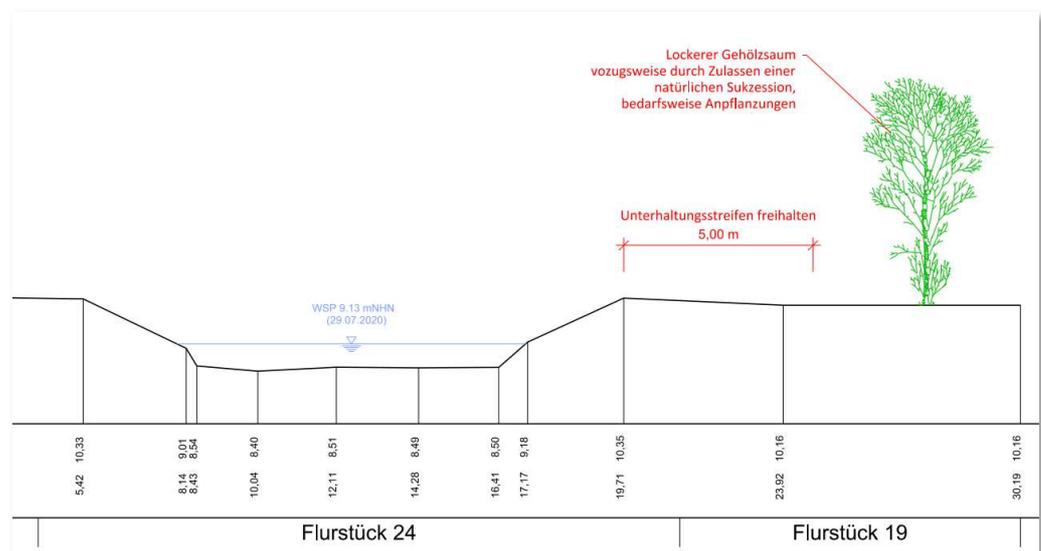


Abb. 4.3: Prinzipische Skizze des Gewässerrandstreifens 5 im Gewässerprofil der Eiter (o. M.)

4.2 Auswirkungen auf Wasserstände und Abflüsse

Im Zuge der Aufweitung des Gewässerprofils der Eiter durch die Herstellung von Bermen werden die Wasserspiegellagen bei einem einhundertjährigen Hochwasser HQ_{100} auf weiten Teilen der Fließstrecke um im Mittel rd. 0,02 m abgesenkt (siehe Anlagen 4 und 8.1).

Für den Lastfall des Mittelwasserabflusses MQ sind durch die geplanten Maßnahmen gegenüber dem Bestand keine merklichen Änderungen der Wasserspiegellagen zu erwarten. Jedoch können durch die Bühnen- und Totholzeinbauten die Fließgeschwindigkeiten der Eiter bei MQ um bis zu rd. 0,20 m/s erhöht werden.

Die Biotopflächen 2 und 3 liegen zum Teil innerhalb des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes des Nebengewässers Streekfleet. Nach Bereitstellung der ÜSG-Daten durch den NLWKN [6] liegt in dem Maßnahmenbereich eine Wasserspiegellage der Streekfleet bei einem HQ_{100} von 9,38 mNHN vor. Durch die Anlage der Binnendünen wird in dem Überschwemmungsgebiet Retentionsraum verbaut. Mithilfe der Programmsoftware CARD wurde für die Biotopfläche 2 ein gesamter Retentionsraumverlust von

$$Ret_{\text{Verlust}} = 428,7 + 1.966,5 = \underline{2.395,2 \text{ m}^3}$$

berechnet. Demgegenüber wird durch die Herstellung der Bermen in den Biotopflächen 2 und 3 insgesamt ein Retentionsraumgewinn von

$$Ret_{\text{Gewinn}} = 3.042,6 + 10.915,6 + 997,8 = \underline{14.956,0 \text{ m}^3}$$

geschaffen (siehe Anlagen 3.2, 3.3, 3.4 und 8.3). Mit

$$Ret_{\text{Gewinn}} = 14.956,0 \text{ m}^3 > Ret_{\text{Verlust}} = 2.395,2 \text{ m}^3$$

ist der Retentionsraumausgleich nachgewiesen. Der verloren gehende Hochwasserrückhalteraum im Bereich der Biotopfläche 2 wird im Sinne des § 78 WHG somit vollständig und zeitgleich kompensiert.

4.3 Bauliche Umsetzung

Bauablauf:

Folgender genereller Bauablauf ist vorgesehen:

1. Baustelleneinrichtung,
2. Baufeldfreimachung,
3. Abtrag und Abtransport des Oberbodens zu landwirtschaftlichen Flächen,
4. Aushub und Profilierung der Bermen auf den Biotopflächen,
5. Umlagerung des gewonnenen Bodenaushubs (Sand) innerhalb des Baufeldes zur Herstellung von Binnendünen, bedarfsweise Bodentransporte zwischen den Biotopflächen für die Herstellung der Binnendünen,
6. Einbau der Bühnenbauwerke und Totholzelemente / Wurzelstubben in fließender Welle,
7. Anpflanzungen,
8. Wiederherstellung der beanspruchten Flächen und Wege.

Bei Niederschlägen ist die Befahrbarkeit der Flächen – insbesondere in den Bereichen der teilweise vorhandenen fluviatilen Lehme – erschwert. Der Bauablauf ist in hohem Maße witterungsabhängig.

Die Baustelleneinfahrten und -ausfahrten sind teilweise verkehrstechnisch nach Einholen einer verkehrsbehördlichen Genehmigung zu sichern.

Bauzeit:

In Abhängigkeit des weiteren Verfahrens ist die Bauausführung der einzelnen Biotopflächen wie folgt vorgesehen:

<u>Biotopfläche 1:</u>	2021 (3. und 4. Quartal)
<u>Biotopflächen 2 und 3.:</u>	2022
<u>Biotopflächen 4, 5 und 6:</u>	2023

Die Anpflanzungen auf den Gewässerrandstreifen werden voraussichtlich parallel hierzu stattfinden.

4.4 Kosten

Für die Maßnahmen sind Baukosten in Höhe von insgesamt rd. 1.090.000 € netto für die Biotopflächen und rd. 56.000 € netto für die Gewässerrandstreifen zu erwarten.

Die Kostenberechnung erfolgt unter der Voraussetzung, dass die Verbringung des anfallenden Bodenmaterials wie in Kapitel 4.1 beschrieben erfolgen kann.

4.5 Rechtsverhältnisse

Die Eiter ist innerhalb des Projektgebietes ein Gewässer 2. Ordnung und wird vom Mittelweserverband unterhalten.

Im Rahmen der Flurbereinigung Schwarmer Bruch hat der Mittelweserverband die von den Maßnahmen betroffenen Flurstücke bereits erworben. Die Eigentumsverhältnisse der landwirtschaftlichen Flächen, die für die Bodenaufbringung vorgesehen sind, gehen aus Anlage 9.2 hervor.

Das Maßnahmengebiet liegt teilweise innerhalb des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes des Gewässers Streekfleet. Eine Beeinträchtigung des Hochwasserrückhaltes findet durch das Vorhaben nicht statt, da der beanspruchte Retentionsraum vollumfänglich und zeitgleich kompensiert wird.

Die Biotopfläche 4 liegt zum Teil im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21 "Sondergebiet für Windenergieanlagen". Nach einer am 24. Juli 2019 erfolgten Abstimmung zwischen dem Windenergieanlagenbetreiber und dem Vorhabensträger soll zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte zwischen den Windenergieanlagen und den Maßnahmenbereichen jeweils ein 200-Meter-Radius freigehalten werden. Auf der sicheren Seite liegend wird mit vorliegender Genehmigungsplanung ein 210-Meter-Radius berücksichtigt. Innerhalb des Geltungsbereiches sind zudem keine Anpflanzungen vorgesehen.

Die Maßnahmenbereiche liegen weder in einem ausgewiesenen Naturschutzgebiet noch in einem im Schutzsystem "Natura 2000" gemeldeten FFH-Gebiet.

Im Rahmen der Aufstellung der Neugestaltungsgrundsätze nach § 38 FlurbG im vereinfachten Flurbereinigungsverfahren Schwarmer Bruch wurden mögliche naturschutzrechtliche Beeinträchtigungen auf das Vorhaben bereits ermittelt. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist demzufolge gemäß Feststellung des ArL Leine-Weser [1] nicht erforderlich. Auf Grundlage der 2. Änderung des Planes über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen nach § 41 FlurbG sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Die Beantragung der in dieser Unterlage behandelten Maßnahmen erfolgt im Zusammenhang mit dem Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen nach § 41 FlurbG.

5 Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Für die Eiter sind im Rahmen der Flurbereinigung Schwarmer Bruch umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen geplant. Hierbei ist unter anderem die Herstellung autotypischer Biotope mit angrenzenden Binnendünen vorgesehen. Der Einbau von Bühnen und Totholzelementen wird zu einem vielfältigeren Strömungsbild in der Eiter beitragen.

Entlang der Eiter und vereinzelter Nebengewässer werden zudem Gewässerstrandstreifen angelegt mit dem Ziel, diese überwiegend der natürlichen Gehölzsukzession zu überlassen und die Gewässerunterhaltung in diesen Bereichen nach und nach zu extensivieren.

Durch die Aufweitung des Hochwasserprofils der Eiter sind durch die geplanten Maßnahmen gegenüber dem Bestand keine Verschlechterungen bei einem Hochwasserabfluss HQ_{100} zu erwarten. Schädliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Abflussverhalten der Eiter konnten im Zuge hydraulischer Berechnungen nicht festgestellt werden.

aufgestellt:
Mittelweserverband

Syke,

.....
Peter Neumann / Geschäftsführer

verfasst:
Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH

Celle, 23. Februar 2021

.....
Frederik Buhr / M.Sc.