



Verband der Teilnehmergeinschaften Sulingen

Fließgewässerentwicklungsmaßnahmen in der Wagenfelder Aue von Stat. 0+400 bis Stat. 1+200 und von 1+660 bis 5+330

Erläuterungsbericht

INHALTSVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht	Unterlage 1
Übersichtslageplan	Unterlage 2
Lagepläne	Unterlage 3
Bauwerkszeichnungen	Unterlage 4
Systemskizzen	Unterlage 5
Hydr. 1-D-Modellierung	Unterlage 6
Kostenberechnung	Unterlage 7

Projektnummer: 223049
Datum: 2025-03-06

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung.....	2
2	Verwendete Unterlagen.....	2
3	Bestehende Verhältnisse.....	2
3.1	Lage.....	2
3.2	Wagenfelder Aue.....	2
3.3	Hydrologische Verhältnisse	3
3.4	Vorhandene Schutzzonen	4
3.5	Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein	4
3.6	Unterhaltung im Ist-Zustand	5
3.7	Boden.....	5
4	Geplante Maßnahmen	6
4.1	Abschnitt 1 von Stat. 0+400 bis Stat. 1+200	6
4.1.1	Altarmanschlüsse.....	7
4.1.2	Absperrdämme.....	8
4.1.3	Einbau von Totholz.....	8
4.1.4	Uferrandstreifen & Unterhaltungswege.....	9
4.1.5	Auswirkungen auf die WSP-Lagen	10
4.1.6	Sicherungsmaßnahmen Hochwasserschutz.....	13
4.2	Abschnitt 2 von Stat. 1+660 bis Stat. 5+330	14
4.2.1	Entnahme Uferbefestigung.....	15
4.2.2	Strömungslenker in Form von Steinbuhnen.....	15
4.2.3	Auenentwicklung	15
4.2.3.1	Auenentwicklung Stat. 2+900 bis 3+200	16
4.2.3.2	Auenentwicklung Stat. 4+030 bis 4+290	16
4.2.3.3	Auenentwicklung Stat. 4+850 bis 5+120	16
4.2.4	Einbau von Totholz.....	17
5	Naturschutzfachliche Belange	17
6	Kostenberechnung.....	19
7	Unterhaltung.....	19
8	Wasserrechtliche Verhältnisse.....	19
9	Fazit und Ausblick.....	20

Bearbeitung:

Vincent Barke M.Sc.

Wallenhorst, 2025-03-06

Proj.-Nr.: 223049

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001:2015

1 Veranlassung

Die Wagenfelder Aue sowie ihre Zuflüsse wurden in der Vergangenheit überwiegend nach technischen Gesichtspunkten ausgebaut. Die Lauflänge wurde verkürzt, ein einheitliches Regelprofil angelegt und massiv durch Schüttsteine befestigt. Durch den Ausbau verlor die Wagenfelder Aue ihre Eigendynamik und wurde durch die Störung ihres natürlichen Ausuferungsvermögens strukturarm. Die Bildung von Prall- und Gleithängen sowie Uferabbrüche und Anlandungen und ein natürliches Sedimentregime wurden unterbunden. Das Sohlsubstrat weist kaum Varianzen auf und besteht überwiegend aus Sand und Steinschüttungen. Gehölzstrukturen am Ufer oder Totholz in der Wasserwechselzone sind gar nicht oder nur vereinzelt vorhanden. Diese Strukturarmut sowie die fehlende ökologische Durchgängigkeit des Gewässers führt letztlich zu einer defizitären Biozönose der Fische, des Makrozoobenthos und des Phytobenthos.

Die Wagenfelder Aue verfehlt damit das gute ökologische Potenzial, das als Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vorgegeben wurde.

Um den aktuellen Zustand des Fließgewässers zu verbessern, werden durch diese Vorplanung in den beiden Gewässerabschnitten von Stat. 0+400 bis Stat. 1+200 und von Stat. 1+660 bis Stat. 5+330 einige Maßnahmen vorgesehen, um die Hydromorphologie struktureicher zu gestalten und die Wagenfelder Aue im Sinne der WRRL ökologisch aufzuwerten.

2 Verwendete Unterlagen

Die Planung ist aufgestellt unter Berücksichtigung folgender Unterlagen:

- [1] Planunterlagen der Umgestaltung von insgesamt 6 Sohlabstürzen an der Wagenfelder Aue vom 09.09.2022, Sönnichsen & Weinert, Minden
- [2] Wasserkörperdatenblatt WK-Nr. 25026 „Wagenfelder Aue“
- [3] Fließgewässersteckbrief Typ 15 Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Die Planungsabschnitte der Wagenfelder Aue befinden sich im Landkreis Diepholz in der Gemeinde Eydelstedt. (siehe Übersichtslageplan) Der Abschnitt 1 erstreckt sich über eine Länge von ca. 800 m (Stat. 0+400 bis Stat. 1+200). Abschnitt 2 weist eine Länge von 3.670 m auf (Stat. 1+660 bis 5+330).

Die beiden Planungsabschnitte werden durch drei geplante Raugerinne mit Beckenstruktur begrenzt, die als Ersatzbauwerke für die bestehenden Wehranlagen geplant wurden.

3.2 Wagenfelder Aue

Die Wagenfelder Aue ist ein sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15), welcher in der Vergangenheit nach überwiegend technischen Gesichtspunkten ausgebaut wurde und ein überdimensioniertes Trapezprofil mit geringen Fließgeschwindigkeiten aufweist. Der Lauf

wurde größtenteils begradigt und durch Steinschüttungen befestigt. Insgesamt befinden sich in der Wagenfelder Aue sechs Querbauwerke, die die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers stark einschränken. Aufgrund des stark ausgebauten Zustandes zum Zwecke der Landentwässerung für die Landwirtschaft wurde die Wagenfelder Aue als erheblich verändertes Gewässer eingestuft.

Bezüglich der Ökologie wurde die Wagenfelder Aue folgendermaßen bewertet:

Tabelle 1: Bewertung der Ökologie nach EG-WRRL

Bewertungsparameter	Bewertung
Phytoplankton:	nicht relevant
Makrophyten gesamt	mäßig (3)
Makrozoobenthos:	unbefriedigend (4)
Fische:	unbefriedigend (4):
Ökologisches Potenzial:	unbefriedigend (4)

Ziel ist es nach der WRRL das gute ökologische Potenzial zu erreichen.

Eine Bewertung der Gewässerstruktur der Wagenfelder Aue liegt nicht vor.

3.3 Hydrologische Verhältnisse

Das Einzugsgebiet der Wagenfelder Aue mit der Gebietskennzahl 4964 weist vom Beginn bis zur Hunte insgesamt eine Größe von 202,32 km² bei einer Gewässerlänge von 26,32 km auf. Am Pegel Düste nahe der Mündung der Wagenfelder Aue in die Hunte wurden vom NLWKN folgende Abflüsse ermittelt.

Tabelle 2: Abflüsse am Pegel Düste

Ereignis	Abfluss Q [m ³ /s]
HQ ₁₀₀	34,78
HQ ₁₀	21,3
HQ ₅	16,7
HQ ₁	10,7
Q ₃₃₀	2,91
MQ	1,36
Q ₃₀	0,264
MNQ	0,197

Das Abflussgeschehen in der Wagenfelder Aue ist größtenteils durch die bestehenden Wehre geprägt, die zu äußerst geringen Fließgeschwindigkeiten im Bereich der Stauwurzeln führen.

3.4 Vorhandene Schutzzonen

Die beiden Planungsabschnitte befinden sich zum Teil in folgenden Schutzzonen:

- Der 1. Abschnitt von Stat. 0+400 bis 1+200 befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Barnstorfer Huntetal (Kennzeichen LSG DH 00009)

3.5 Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein

In dem Niedersächsischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein werden für die Reduzierung der Defizite an Sohle und Ufer sowie im Gewässerumfeld umsetzungsorientierte Maßnahmentypen abgeleitet.

Folgende ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der signifikanten Belastungen der Morphologie werden im niedersächsischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete berücksichtigt:

Tabelle 3: Überblick zu den ergänzenden Maßnahmentypen zur Reduzierung der morphologischen Belastungen (Auszug 1)

Maßnahmentypnummer	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung	Handlungsfeld Morphologie
70	Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	Bauliche oder sonstige (z. B. Flächen-erwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.	Sohle/Ufer
71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers innerhalb des vorhandenen Profils	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten- / und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linieneinführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z. B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen.	Sohle/Ufer

Tabelle 4: Überblick zu den ergänzenden Maßnahmentypen zur Reduzierung der morphologischen Belastungen (Auszug 2)

Maßnahmen- mentyp- nummer	Maßnahmen- bezeichnung	Erläuterung	Handlungsfeld Morphologie
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferlandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioökologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässer-morphologie	Sohle/Ufer
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B. Reaktivierung der Primäraue (u. a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen.	Gewässerumfeld
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z.B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)	Gewässerumfeld

Alle in den obigen Auszügen dargestellten Maßnahmen sind in der Planung mit eingebracht worden, um die Wagenfelder Aue im Sinne der WRRL weiterzuentwickeln und einen Schritt in Richtung des guten ökologischen Potenzials zu gehen.

3.6 Unterhaltung im Ist-Zustand

Die Unterhaltung der Wagenfelder Aue erfolgt zum Großteil durch Mähboote. In den Sommermonaten kommt es zur starken Eutrophierung und Verkräutung des Gewässers. Die Mahd wird durch die Strömung des Gewässers flussabwärts transportiert. Vor den neu geplanten Raugerinnen mit Beckenstruktur wird die Mahd durch schwimmende Treibselfänger gesammelt und aus dem Gewässer entnommen.

3.7 Boden

Im Laufe der Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgten Bodenuntersuchungen entlang der beiden Planungsabschnitte. Hierzu wurden am 30. und 31. August sowie 01. September

2023 die Bodenschichten mittels 10 Rammkernsondierungen bis 6 m unter Geländeoberkante (GOK) aufgeschlossen. Die Bohrpunkte sind in den Lageplänen dargestellt.

Die entnommenen Bodenproben wurden gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) chemisch untersucht. Die angetroffenen Böden sind als „nichtgefährlicher Abfall“ einzustufen. Der entnommene Oberboden soll auf naheliegenden Ackerflächen außerhalb des Überschwemmungsgebiets aufgebracht werden.

Der Untersuchungsbericht und die Bohrprofile der Bodenuntersuchung liegen den Planungsunterlagen bei.

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Abschnitt 1 von Stat. 0+400 bis Stat. 1+200

Der Abschnitt 1 ist durch das Düster Holz und das Eydelstedter Holz geprägt. Die Wagenfelder Aue ist stark ausgebaut und weist eine Sohlbreite von ca. 12 m auf. Der Abschnitt liegt in der Stauwurzel des Wehres Düster Holz kurz vor der Mündung der Wagenfelder Aue in die Hunte. Beidseitig führt ein ca. 5 m breiter Unterhaltungstreifen entlang des Gewässers. Das Vorland ist hauptsächlich bewaldet und durch vier Altarme geprägt. Die drei nördlichen Altarme wurden im Zuge des Gewässerausbaus von der Wagenfelder Aue durchschnitten und blieben einseitig im Unterwasser an der Wagenfelder Aue angeschlossen.



Abbildung 1: Wagenfelder Aue bei Stat. 0+760 (24.03.2023)

Der südlichste Altarm ist schon auf den historischen Karten der preußischen Landesaufnahme von der Wagenfelder Aue getrennt. Eventuell handelt es sich dabei sogar um einen natürlichen Altarm. Abbildung 2 zeigt den historischen Verlauf der Wagenfelder Aue vor dem massiven Gewässerausbau im Laufe des 20. Jahrhunderts. In rot ist der heutige Gewässerverlauf dargestellt.

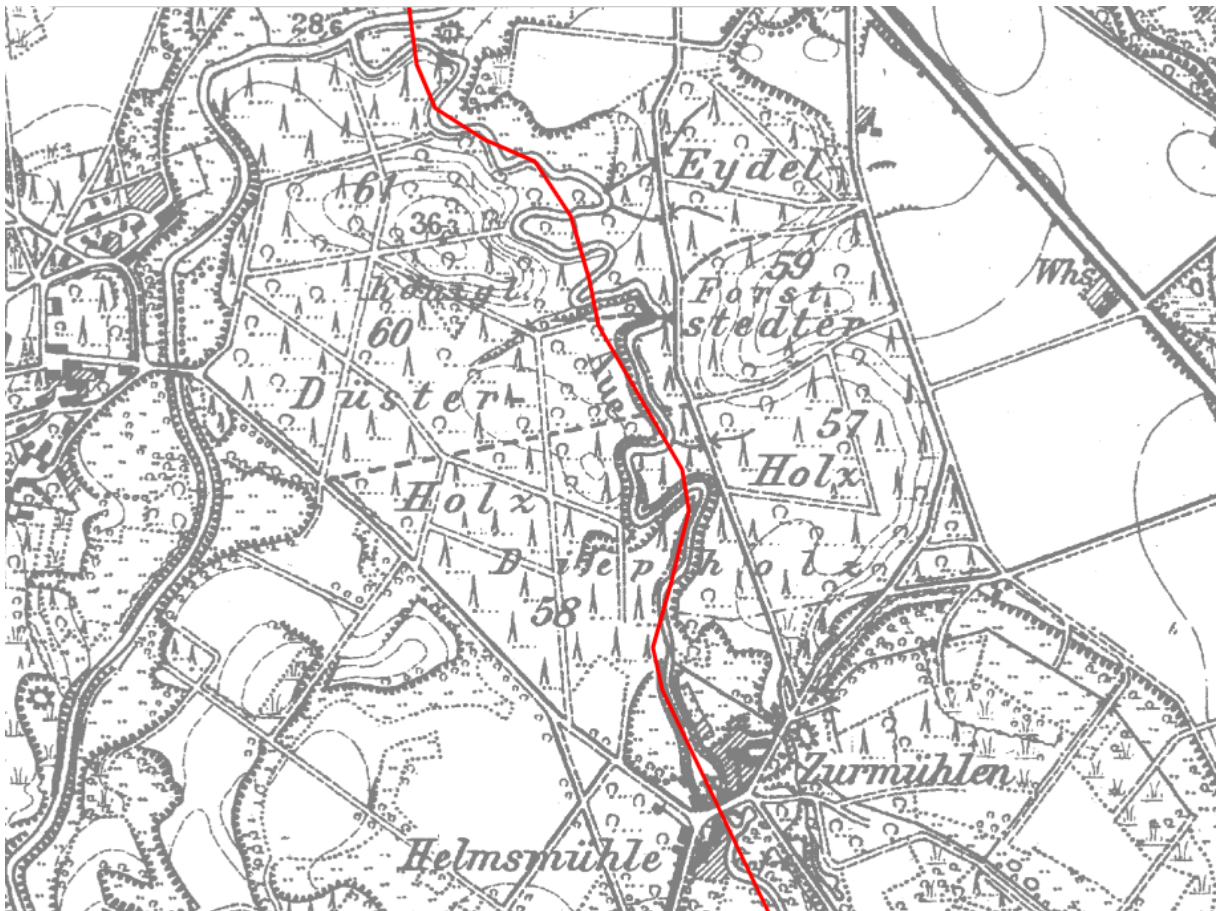


Abbildung 2: Historische Karte der Wagenfelder Aue (www.umweltkarten-niedersachsen.de)

4.1.1 Altarmanschlüsse

Im Zuge der Renaturierung der Wagenfelder Aue sollen die drei nördlichen Altarme, wie im Lageplan dargestellt, wieder an die Wagenfelder Aue angeschlossen werden. Dazu werden die Altarme beidseitig an die Wagenfelder Aue angebunden. Um die gesamte Strömung durch die Altarme zu leiten, ist der Bau von drei Absperrdämmen notwendig.

In den Altarmen befinden sich zahlreiche natürlich gewachsene Totholzelemente, die dem Gewässer eine wertvolle Morphologie verleihen. Diese Strukturen sollen ausdrücklich im Gewässer verbleiben und lediglich gegen Abtrieb gesichert werden.



Abbildung 3: Südlicher Altarm bei Stat. 0+850 (24.03.2023)

Die Altarme entsprechen in Etwa dem ursprünglichen Querschnitt der Wagenfelder Aue bevor diese ausgebaut wurde. Durch den geringen Querschnitt entstehen in diesen Abschnitten trotz Stauwirkung des Wehres Düste höhere Fließgeschwindigkeit, die dem Gewässer wieder einen ausgeprägteren Charakter eines Fließgewässers verleihen.

4.1.2 Absperrdämme

Um die Hauptströmung der Wagenfelder Aue durch die Altarme zu leiten ist der Bau von drei Absperrdämmen notwendig. Die Absperrdämme werden aus einem Sandkern und einem zweistufigen Aufbau aus einem Mischkornfilter und Wasserbausteinen hergestellt. Die Wasserbausteine können aus der bestehenden Böschungssicherung aus dem Abschnitt 2 verwendet werden. Die Höhen der Absperrdämme wurden auf Grundlage der hydraulischen 1-D-Modellierung festgelegt. Die Absperrdämme liegen tiefer als die Geländeoberkante. Im Hochwasserfall können die Dämme somit überspült werden, um eine Erhöhung der Wasserspiegellagen im Oberwasser abzumildern.

Um die entstehenden Altarminseln weiterhin erreichen zu können, werden die Dammkronen mit einer Breite von 6 m ausgebildet, damit diese vom Unterhaltungstreifen aus befahrbar sind.

4.1.3 Einbau von Totholz

Totholz erfüllt mehrere Funktionen, die für die ökologische Aufwertung der Wagenfelder Aue unverzichtbar sind. Es ist ein natürlicher Bestandteil für Fließgewässer, der in der Regel entfernt wurde, um die Abflussleistung bei Hochwasser nicht zu gefährden. Resultat ist ein Gewässer mit kaum bis keinem Totholzanteil.

Totholz dient in Fließgewässern als Lebensraum, Unterstand und Versteck für Fische. Durch den gezielten Einbau von Totholzelementen können Strömungsdiversitäten erzeugt werden, wodurch wertvolle Strukturen, wie Kolkbildungen oder Uferabbrüche entstehen, die als bevorzugte Lebensräume der aquatischen Fauna gelten. Das Totholz selbst und der darauf wachsende Algenrasen dienen als Nahrungsbasis.

Bei der Auswahl des Holzes sollte die „Lebensdauer“ der Einbauten berücksichtigt werden, um den aufwandreichen Einbau zu rechtfertigen. Astholz hält dabei weniger lang als Stammholz. Dieses kann samt Krone eingebaut werden, um größere Strömungsdiversitäten zu begünstigen.

Bei der detaillierten Planung der Totholzeinbauten ist darauf zu achten, dass es aufgrund der Unterhaltung der Wagenfelder Aue durch Mähboote nicht zu größeren Verklausungen bei den Totholzelementen kommt. Die exakte Lage und Ausrichtung der Totholzelemente ist im Rahmen der Bauausführung unter Beachtung der Strömungsverhältnisse und Wasserspiegellagen festzulegen.



Abbildung 4: Wurzelballen befestigt mit Weidenpfählen



Abbildung 5: Astholz befestigt mit bereits ausschlagenden Weidenpfählen

4.1.4 Uferrandstreifen & Unterhaltungswege

Die Unterhaltung des Abschnitts soll nach Abschluss der Maßnahme zurückgefahren werden und nur bei Bedarf erfolgen. Um dies zu befördern ist eine einseitige Beschattung des Gewässers geplant, um der Verkrautung und einem übermäßigen Aufwuchs von Makrophyten entgegenzuwirken. Dazu soll die bestehende Grasnarbe gefräst werden, sodass direkt am

Gewässer auf natürlichem Wege Gehölze aufwachsen. Die Unterhaltung erfolgt dann nur noch einseitig über die Unterhaltungswege, die nach Abschluss der Baumaßnahmen neu hergestellt werden. Die neuen Unterhaltungswege und die zu fräsenden Grasnarben sind im Lageplan eingezeichnet.

4.1.5 Auswirkungen auf die WSP-Lagen

Zur Abschätzung der Auswirkungen der Planung auf die Wasserspiegellagen der Wagenfelder Aue wurde ein hydraulisches 1-D-Modell erstellt. Als Grundlage wurde das Modell von Sönichsen & Weinert übernommen, welches 2022 zur Umgestaltung der insgesamt 6 Sohlabschürze in der Wagenfelder Aue erstellt wurde. Dieses Modell stellt einmal den Ist-Zustand mit den noch bestehen Wehranlagen als auch den Plan-Zustand mit der Umgestaltung der Wehranlagen dar.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Altarmanschlüsse und der Strukturverbesserungen der Wagenfelder Aue im Gewässerquerschnitt wurde der Plan-Zustand aus den Wehrumgestaltungen mit dem Plan-Zustand der Fließgewässerentwicklungsmaßnahmen verglichen. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Maßnahmen auf die beiden Planungsabschnitte unterschiedliche Auswirkungen haben. Die Längsschnitte mit den Ergebnissen der Modelle liegen den Unterlagen bei. Eine numerische Darstellung der Wasserspiegellagen mit einer entsprechenden Gegenüberstellung der Höhen wird in den Tabellen 5 und 6 vorgenommen.

Abschnitt 1 (Stat. 0+400 bis Stat. 1+200):

Durch den Anschluss der vorhandenen Altarme im Düster Holz und Eydelstedter Holz an die Wagenfelder Aue und die Errichtung von Absperrdämmen ergeben sich bei Abflüssen bis Q330 Erhöhungen des Wasserspiegels von bis zu 0,45 m. Bei diesen Ereignissen wird der Abfluss nach wie vor im Gewässerschlauch abgeführt.

Sobald die Absperrdämme überspült werden, verringert sich die resultierende Wasserspiegeldifferenz bei einem HQ100 auf 0,22 m bei Station 0+962. Aufgrund der Topographie kommt es in diesem Bereich allerdings kaum zu Veränderungen der Überflutungsflächen unterhalb des geplanten Raugerinnes.

Bei den Überprüfungen der Auswirkungen wurde allerdings festgestellt, dass das bestehende Sägewerk an der Helmsmühle bei Stat. 1+400 bereits im Ist-Zustand im Hochwasserfall gefährdet ist. Im Rahmen der Überprüfung wurden die unterschiedlichen aus dem Modell resultierenden Wasserspiegellagen mit dem digitalen Geländemodell verschnitten. Dabei zeigte sich, dass insbesondere im Bereich des Betriebsgeländes des Sägewerks die neu ermittelten Überflutungsflächen teilweise nicht mit dem ausgewiesenen Überflutungsgebiet übereinstimmen. Durch die bauliche Umsetzung des Raugerinnes wird sich laut Modell der Wasserspiegel bei einem HQ100 um 0,06 m erhöhen. Durch den Anschluss der Altarme in Kombination mit der Herstellung der Absperrdämme verschärft sich die Situation hier um weitere 0,10 m, so dass dort ein Wasserspiegel von 30,77 m NHN zu erwarten ist. Dies würde zu einer zusätzlichen Gefährdung der Betriebsflächen führen. Daher sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen für das Sägewerk vorgesehen, um den erforderlichen Hochwasserschutz gewährleisten zu können. Die Maßnahmen werden im folgenden Kapitel 4.1.6 dargelegt.

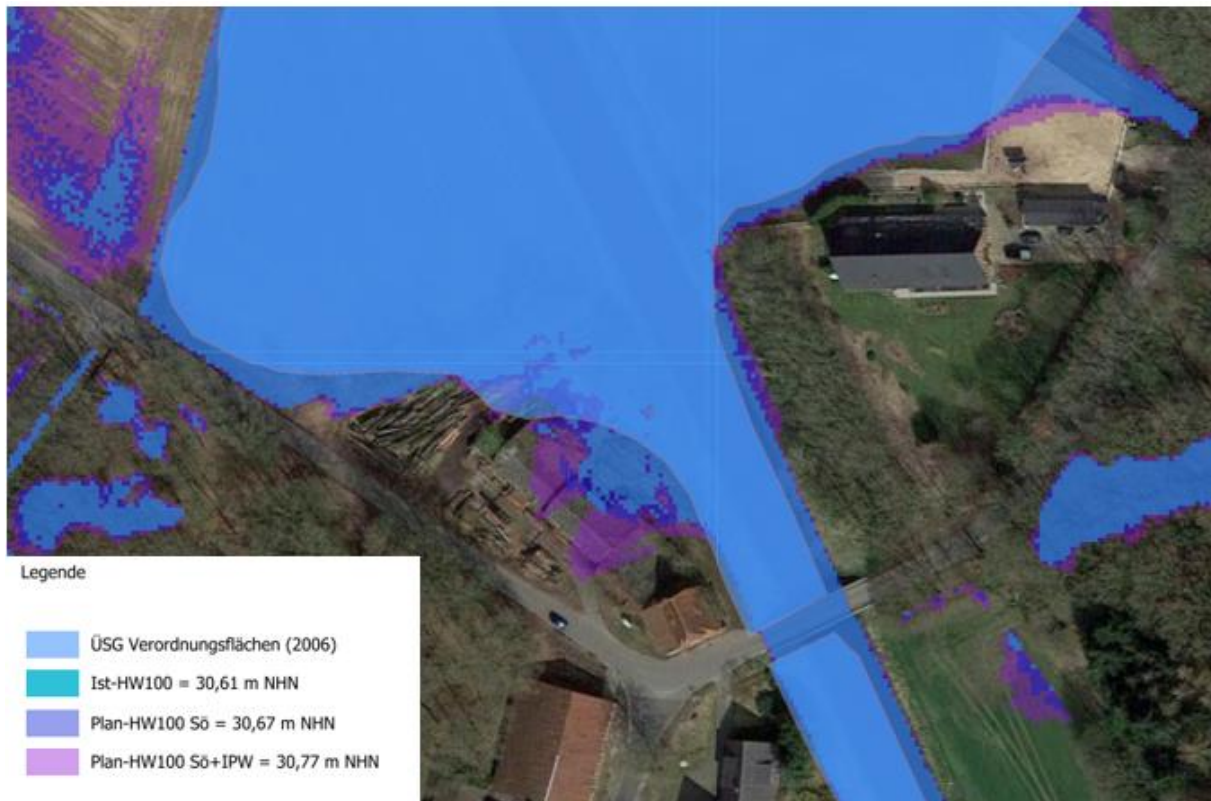


Abbildung 6: Gegenüberstellung WSP-Lagen an der Helmsmühle

Abschnitt 2 (Stat. 1+600 bis Stat. 5+330):

Die Auswirkungen der Planung auf die Wasserspiegellagen stellen sich im Abschnitt 2 deutlich milder dar. Bei Abflüssen von MNQ und MQ werden die Wasserspiegellagen um bis zu 0,23 m angehoben, was durch die Querschnittsverengung im unteren Bereich des Fließquerschnitt durch die Buhnen und Totholzelemente begründet ist. Durch die Aufweitungen im oberen Teil des Fließquerschnitts durch die Entnahme der Steinschüttungen aus der bestehenden Ufersicherung entstehen bei größeren Abflüssen nur geringe Differenzen der Wasserspiegellagen, die im Bereich der Rechentoleranz des Modells zu verorten sind.

Tabelle 5: WSP-Lagen aus 1-D-Modell

Bezeichnung			Ist-Zustand							Plan-Zustand							
Abfluss			MNQ	MQ	Q330	HQ1	HQ5	HQ10	HQ100	MNQ	Q30	MQ	Q330	HQ1	HQ5	HQ10	HQ100
Bezeichnung	Station alt	Station neu															
Unterhalb AA1	0,412	0,412	28,82	29,04	29,19	29,55	29,68	29,73	30,04	28,82	28,84	29,04	29,19	29,55	29,68	29,76	30,04
Zw. AA 1 & 2	0,496	0,61	28,82	29,04	29,19	29,56	29,7	29,76	30,09	28,95	28,97	29,17	29,36	29,61	29,74	29,82	30,26
Zw. AA 2 & 3	0,798	1,068	28,82	29,04	29,2	29,62	29,79	29,87	30,28	29	29,02	29,29	29,52	29,71	29,87	29,97	30,43
unter Sohlgleite 1	0,962	1,437	28,82	29,04	29,21	29,66	29,87	29,99	30,41	29,03	29,08	29,39	29,66	29,84	29,99	30,11	30,63
ober Sohlgleite 1	1,410	1,885	29,30	29,48	29,61	29,94	30,13	30,21	30,71	29,3	29,38	29,48	29,67	29,99	30,17	30,31	30,8
Abschnitt 2	1,820	2,295	29,51	29,76	29,96	30,43	30,73	30,93	31,24	29,64	29,74	29,92	29,95	30,42	30,73	30,93	31,3
Abschnitt 2	2,396	2,871	29,52	29,8	30,03	30,62	30,96	31,18	31,53	29,66	29,75	29,93	29,97	30,62	30,96	31,19	31,56
Abschnitt 2	3,301	3,776	29,51	29,81	30,06	30,77	31,15	31,38	31,79	29,71	29,8	29,98	30,03	30,73	31,09	31,35	31,82
Abschnitt 2	4,029	4,504	29,51	29,82	30,09	30,88	31,28	31,53	31,97	29,73	29,82	30,01	30,06	30,83	31,23	31,51	32,02
Abschnitt 2	4,950	5,425	29,52	29,84	30,13	31,02	31,44	31,69	32,17	29,75	29,84	30,03	30,12	30,97	31,38	31,67	32,26

Tabelle 6: WSP-Differenzen aus 1-D-Modell

Bezeichnung			WSP-Differenz						
Abfluss			MNQ	MQ	Q330	HQ1	HQ5	HQ10	HQ100
Bezeichnung	Station alt	Station neu							
Unterhalb AA1	0,412	0,412	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000
Zw. AA 1 & 2	0,496	0,61	0,130	0,130	0,170	0,050	0,040	0,060	0,170
Zw. AA 2 & 3	0,798	1,068	0,180	0,250	0,320	0,090	0,080	0,100	0,150
unter Sohlgleite 1	0,962	1,437	0,210	0,350	0,450	0,180	0,120	0,120	0,220
ober Sohlgleite 1	1,410	1,885	0,000	0,000	0,060	0,050	0,040	0,100	0,090
Abschnitt 2	1,820	2,295	0,130	0,160	-0,010	-0,010	0,000	0,000	0,060
Abschnitt 2	2,396	2,871	0,140	0,130	-0,060	0,000	0,000	0,010	0,030
Abschnitt 2	3,301	3,776	0,200	0,170	-0,030	-0,040	-0,060	-0,030	0,030
Abschnitt 2	4,029	4,504	0,220	0,190	-0,030	-0,050	-0,050	-0,020	0,050
Abschnitt 2	4,950	5,425	0,230	0,190	-0,010	-0,050	-0,060	-0,020	0,090

4.1.6 Sicherungsmaßnahmen Hochwasserschutz

Durch die Kombination der Maßnahmen zur Umgestaltung des Wehr Beneker und des Anschlusses der Altarme im Düster Holz und Eydelstedter Holz mit der Errichtung von Absperrdämmen erhöht sich der Wasserspiegel bei einem HQ100 im Bereich der bestehenden Sägemühle um 0,16 m auf eine Höhe von 30,77 m NHN.



Abbildung 7: Sägewerk an der Helmsmühle (06.01.2025)

Im Ist-Zustand weisen die Betriebsflächen eine Geländeneigung in Richtung der Wagenfelder Aue auf. Um das Betriebsgelände vor Überflutungen zu schützen wurde in Abstimmung mit dem Eigentümer eine Verwallung auf einer Höhe von 30,85 m NHN vorgesehen. Diese wird mit einer Kronenbreite von min. 3 m und einer möglichst flachen Böschung von 1:10 hergestellt, um eine Befahrbarkeit zu gewährleisten. Die genaue Ausgestaltung der Böschung ist mit dem Eigentümer im Zuge der Baumaßnahme abzustimmen. Örtliche Gegebenheiten, wie Betonflächen oder Gehölze sind dabei zu berücksichtigen.

Durch den Bau der Verwallung ergeben sich neue Anforderungen an die Oberflächenentwässerung, da das Niederschlagswasser nicht mehr wie im Ist-Zustand oberflächlich in die Wagenfelder Aue abfließen kann. Für die Entwässerung der Dachflächen und des südlichen Teils des Betriebsgeländes existiert ein bestehender Kanal DN 200 B, der das Oberflächenwasser in die Wagenfelder Aue ableitet. Für den nördlichen Teil ist aufgrund der geplanten Verwallung ein zusätzlicher Einlaufschacht mit einem RW-Kanal DN 200 B erforderlich, welcher das Oberflächenwasser in die Wagenfelder Aue ableitet. Um im Hochwasserfall einen Einstau der Betriebsflächen über die Ableitungsanlagen zu vermeiden, ist es erforderlich den bestehenden und den geplanten Auslauf mit Rückschlagklappen zu versehen.

Durch die Herstellung einer Verwallung auf einer Höhe von 30,85 m NHN gehen in Summe rd. 90 m³ Retentionsvolumen verloren. Diese können durch die Umgestaltung des Wehr Beneker mehr als ausgeglichen werden. Im Zuge des Umbaus ist dort vorgesehen, das Gewässer aufzuweiten und zum Teil neu zu trassieren. In diesem Zuge werden insgesamt rd. 10.600m³ Oberboden und rd. 3.700m³ Rohboden abgetragen und abgefahren.

4.2 Abschnitt 2 von Stat. 1+660 bis Stat. 5+330

Der Abschnitt 2 ist hauptsächlich landwirtschaftlich geprägt und wie auch im 1. Abschnitt ist der Querschnitt stark überdimensioniert, begradigt und durch Steinschüttungen befestigt. Zudem gibt es kaum Ufergehölze, die das Gewässer beschatten und kühlen. Teilweise wird das Vorland bis zur Böschungsoberkante intensiv landwirtschaftlich genutzt, was zu erhöhten Nährstoffeinträgen führt. Durch die Kombination aus fehlender Beschattung und teilweise fehlenden Gewässerrandstreifen kommt es in den Sommermonaten zu einer starken Eutrophierung des Gewässers. Diese schadet sowohl der Ökologie des Gewässers und macht eine intensivere Unterhaltung erforderlich.

Im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens konnten im kompletten zweiten Abschnitt auf westlicher Seite ein 10 m breiter Streifen für die Wagenfelder Aue akquiriert werden. Auf östlicher Seite wird angestrebt im Zuge des Flurbereinigungsverfahrens Donstorf ebenfalls die Flächenverfügbarkeit für einen solchen Streifen herzustellen. Von diesem Streifen stehen 5 m als Entwicklungskorridor zur Verfügung. Die restlichen 5 m dienen als Gewässerschutzstreifen und sind vom Unterhaltungsverband so zu unterhalten, dass der gesetzliche Gewässerrandstreifen erhalten bleibt. Durch den Entwicklungskorridor entsteht die Möglichkeit die Uferbefestigungen auf einem Großteil der Fließstrecke zu entnehmen, Rohböden zu schaffen und den Aufwuchs von Ufergehölzen zuzulassen.



Abbildung 8: Wagenfelder Aue bei Stat. 3+100 (03.05.2023)

4.2.1 Entnahme Uferbefestigung

Die Wagenfelder Aue wurde im Zuge der Ausbaumaßnahmen durch Steinschüttungen stark befestigt. Diese Uferbefestigungen machen eine eigendynamische Entwicklung der Hydromorphologie unmöglich. Durch die Entfernung der Uferbefestigungen werden eigendynamische Entwicklungen im Bereich des Entwicklungskorridors ermöglicht und es können sich Uferabbrüche und naturnahe Uferstrukturen entwickeln.

In den anliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden teilweise Drainageleitungen mit Abläufen in die Wagenfelder Aue verlegt. Die betroffenen Flächen sind in den Lageplänen gekennzeichnet. Um im Zuge der Entfernung der Uferbefestigung die Ausläufe nicht zu beschädigen, bzw. zu zerstören, wird auf diesen Strecken auf die Entnahme verzichtet.

Die Unterhaltung der Böschung wird eingeschränkt, sodass sich natürliche Ufergehölze entwickeln können, die zur Beschattung des Gewässers beitragen und somit der Eutrophierung, Erwärmung und einer resultierenden Sauerstoffzehrung des Gewässers entgegenwirken. Die sich entwickelnden Ufergehölze können zudem eine ingenieurbioökologische Ufersicherung bilden, die die angrenzenden Flächen in privater Hand schützt. Eine grundlegende Unterhaltung darf durch den Aufwuchs nicht zu stark behindert werden.

4.2.2 Strömungslenker in Form von Steinbuhnen

Entlang des gesamten Planungsabschnitts werden aus der entnommenen Steinschüttung Buhnen errichtet, die bis zur Gewässermitte reichen und somit den Gewässerquerschnitt deutlich einengen. Diese deklinant ausgerichteten Buhnen erzeugen einen Strömungsangriff auf das gegenüberliegende und rückseitige Ufer, wodurch die eigendynamische Entwicklung befördert und die Strukturvarianz erhöht wird. Durch die Einengung bilden sich lokal höhere Fließgeschwindigkeiten und folglich eine höhere Sohlschubspannung. In diesen Bereichen werden dadurch Sohlerosionen gefördert und es bilden sich kleinere Kolke.

Insgesamt befördern die Buhnen die eigendynamische Entwicklung, tragen zur Strömungs- und Strukturvarianz der Wagenfelder Aue bei und ermöglichen durch die ausreichende Gewässertiefe weiterhin eine Unterhaltung des Gewässers durch Mähboote.

Die Bemessung der Buhnen erfolgt unter Berücksichtigung der errechneten Wasserspiegellagen aus dem hydraulischen 1-D-Modell. Die Höhe der Buhnen wird so festgelegt, dass die Buhnenspitze auf Höhe des MNW und die Böschungsseite auf Höhe des MW hergestellt wird. Die Buhnen ragen bis zur Hälfte der Breite in das Gewässer hinein. Die exakte Lage und Ausrichtung der Buhnen ist im Rahmen der Bauausführung unter Beachtung der lokalen Strömungsverhältnisse und Wasserspiegellagen festzulegen.

4.2.3 Auenentwicklung

Im Planungsabschnitt 2 gibt es drei größere zusammenhängende Fläche, die zur Initiierung einer Auenentwicklung zur Verfügung stehen.

4.2.3.1 Auenentwicklung Stat. 2+900 bis 3+200

Im Bereich von Stat. 2+900 bis Stat. 3+200 steht eine geschlossene Fläche angrenzend an die Wagenfelder Aue auf der westlichen Uferseite entlang des Fladderwegs zur Initiierung einer Auenentwicklung zur Verfügung. Von der Fläche von rd. 18.400 m² sind aufgrund von querenden Gasleitungen allerdings nur rd. 10.300 m² nutzbar. Auf den Flächen wird der Oberboden abgetragen und der Rohboden bis zum Gewässer auf Höhe des MW flach abgeböscht. Durch die Schaffung von Rohböden und der häufigeren Überflutung der Fläche entstehen standortsspezifische Weichholz- und Hartholzaunen.

Im Ist-Zustand verläuft der Fladdergraben verrohrt durch die Fläche und mündet ca. bei Stat. 3+080 in die Wagenfelder Aue. Im Rahmen der baulichen Umsetzung wird die Verrohrung bis zum Bereich der bestehenden Gasleitung zurückgebaut. Der Fladdergraben fließt dann unbefestigt über die Aueflächen in die Wagenfelder Aue.

4.2.3.2 Auenentwicklung Stat. 4+030 bis 4+290

Im Bereich von Stat. 4+030 bis Stat. 4+290 steht angrenzend an die Wagenfelder Aue auf der östlichen Uferseite entlang einem landwirtschaftlich genutzten Wirtschaftsweg zur Initiierung einer Auenentwicklung eine geschlossene Fläche zur Verfügung. Die Fläche beträgt rd. 12.000m². Dort wird der Oberboden abgetragen und der Rohboden bis zum Gewässer auf Höhe des MW flach abgeböscht. Durch die Schaffung von Rohböden und der häufigeren Überflutung der Fläche entstehen standortsspezifische Weichholz- und Hartholzaunen. Zusätzlich werden auf der Fläche zwei einseitig angeschlossene Stillgewässer angelegt, die der aquatischen Fauna als Laich- und Rückzugshabitat dienen sollen.

Bei Stat. 4+190 mündet ein namenloses Gewässer in die Wagenfelder Aue. Im Plan-Zustand läuft der Gewässer unbefestigt über die Auenflächen in die Wagenfelder Aue ein. Ein Anschluss an die Stillgewässer sollte vermieden werden, um übermäßige Fest- und Nährstoffeinträge in diese zu vermeiden, da sich die Einträge dort aufgrund der fehlenden Strömung absetzen würden. Dies ist im Rahmen der Unterhaltung zu kontrollieren.

4.2.3.3 Auenentwicklung Stat. 4+850 bis 5+120

Im Bereich von Stat. 4+850 bis Stat. 5+120 steht eine geschlossene Fläche angrenzend an die Wagenfelder Aue auf der östlichen Uferseite zur Initiierung einer Auenentwicklung zur Verfügung. Die zur Verfügung stehende Fläche beträgt rd. 8.000m². Auf den Flächen wird der Oberboden abgetragen und der Rohboden bis zum Gewässer auf Höhe des MW flach abgeböscht. Durch die Schaffung von Rohböden und der häufigeren Überflutung der Fläche entstehen standortsspezifische Weichholz- und Hartholzaunen.

4.2.4 Einbau von Totholz

Entlang des gesamten Planungsabschnitts und aus den Aueflächen werden wie in Kapitel 4.1.3 beschrieben Totholzelemente eingebracht. Ein besonderer Fokus liegt in diesem Abschnitt auf den Flächen zur Auenentwicklung. Besonders im Bereich der Wasserwechselzone werden vermehrt Totholzelemente eingebracht. Die Totholzeinbauten sind in den Lageplänen dargestellt. Die präzise Lage, Höhe und Ausrichtung der Strukturelemente ist im Rahmen der baulichen Umsetzung festzulegen und auf die örtliche Umgebung und das Fließverhalten der Wagenfelder Aue abzustimmen.

5 Naturschutzfachliche Belange

Die geplanten Maßnahmen an der Wagenfelder Aue zielen auf eine ökologische Aufwertung ab und umfassen unter anderem:

- den Anschluss bestehender Altarme im Planungsabschnitt 1,
- die Initiierung einer anteiligen Auenentwicklung im Planungsabschnitt 2,
- den Einbau von Absperrdämmen, Totholz und Strömungslenkern in beiden Planungsabschnitten.

Im Zuge der Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde¹ (UNB) wurde festgelegt, dass auf die Aufstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sowie eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung verzichtet werden kann, da die Maßnahmen insgesamt zu einer Verbesserung des ökologischen Zustands des Fließgewässers und seiner Umgebung beitragen.

Die anzuschließenden Altarme weisen im aktuellen Zustand den Charakter von Stillgewässern auf, stehen jedoch bereits in einer wasserstandsabhängigen Verbindung mit dem Hauptgewässer. Im Zuge der geplanten Maßnahmen wird dieser Anschluss ausgebaut, um die Durchströmung und damit die ökologische Funktionalität der Altarme zu erhöhen.

Aufgrund des bereits bestehenden Anschlusses der Altarme an die Wagenfelder Aue besteht derzeit ein Zugang für die Fischfauna, wodurch ein Prädationsdruck auf laichende Amphibien in den Altarmsystemen gegeben ist. Dieser Prädationsdruck wird sich durch den geplanten beidseitigen Anschluss und die dauerhafte Durchströmung der Altarme voraussichtlich nicht signifikant erhöhen.

Zudem ist davon auszugehen, dass sich durch den Anschluss der Altarme die Fließgeschwindigkeit innerhalb der Altarme nur geringfügig verändern wird.

Im Bereich oberhalb der geplanten Absperrdämme, die im Rahmen der Anbindung der Altarme eingebaut werden, werden sich nach Umsetzung der Maßnahme zusätzliche Stillwasserbereiche entwickeln. Diese bieten potenziell neue Habitate für wassergebundene Organismen und tragen zur Diversität der Gewässerstrukturen bei.

Vor dem Hintergrund des bereits bestehenden Anschlusses der Altarme an die Wagenfelder Aue sowie der erwarteten geringen Fließgeschwindigkeiten ist in Abstimmung mit der Unteren

¹ Mündliche und schriftliche Abstimmungen mit der UNB Landkreis Diepholz in 05.2023

Naturschutzbehörde (UNB) eine Kartierung oder Erfassung der Amphibienfauna in den Altarmsystemen nicht erforderlich.

Die drei anzuschließenden Altarme stehen unter gesetzlichem Schutz gemäß § 30 BNatSchG, da sie als Stillgewässer eingestuft sind. Die geplante Maßnahme zielt auf eine naturschutzfachliche Aufwertung der Altarme ab und ist daher auch vor dem Hintergrund der Vorgaben des § 30 BNatSchG zulässig.

Da die Veränderungen an den geschützten Biotopen im Rahmen der Maßnahme der Verbesserung des ökologischen Zustands und der Förderung der Biodiversität dienen, stellen sie gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG keine Beeinträchtigung des Schutzstatus dar. Eine gesonderte Befreiung oder Erlaubnis ist, in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, somit nicht erforderlich.

Auch wenn im vorliegenden Fall kein eigenständiger LBP zur Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlich ist, sollten dennoch im Zuge der Maßnahmenumsetzung folgende naturschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Während der Baumaßnahmen sind die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, die R-SBB „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sowie die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege“ (ZTV-Baumpflege) in der jeweiligen aktuellen Fassung zu berücksichtigen. Des Weiteren sind zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der anstehenden Böden die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“, die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ und die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ in der jeweils aktuellen Fassung zu berücksichtigen.

Neben diesen Vermeidungsmaßnahmen sind auch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, hier vor allem für die Artgruppen Amphibien, Brutvögel und Fledermäuse vorzusehen.

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen oder ihren Entwicklungsformen aus der Artgruppe der Brutvögel, darf die Baufeldräumung (Baufeldräumung, Abschieben von (vegetationsbedecktem) Oberboden, Beseitigung sonstiger Vegetationsstrukturen etc.) nur außerhalb der Brutzeit erfolgen.

Baumfällarbeiten dürfen in Anlehnung an § 39 (5) BNatSchG nur in der Zeit zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen.

Bäume ab 20 cm Brusthöhendurchmesser müssen unmittelbar vor den Fällarbeiten auf potenziell vorhandene Fledermäuse überprüft werden (ökologische Baubegleitung). Sind Individuen vorhanden, ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen der potenziellen Amphibienlebensräume im Bereich der Altarme zu vermeiden, sind die Arbeiten zur Anbindung dieser ausschließlich außerhalb der Laichzeit und der Winterruhe der Amphibien durchzuführen.

Die Durchführung der Arbeiten zur Anbindung der Altarme ist daher im Zeitraum zwischen Ende Juli und Anfang Oktober zulässig, da in dieser Phase die Amphibien überwiegend

terrestrisch aktiv sind und keine empfindlichen Lebensstadien (Laich oder Winterruhe) betroffen werden.

6 Kostenberechnung

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 1.523.905,84€ netto und 1.813.447,95€ brutto und gliedern sich in 263.937,50€ netto für den Abschnitt 1, 1.233.068,34€ netto für den Abschnitt 2 und 21.900,00€ für die Hochwasserschutzmaßnahme an der Helmsmühle.

Größte Kostenfaktoren sind die Entnahme und Entsorgung der Uferbefestigung (283.743,34€ netto) und der Abtrag und die Abfuhr der Bodenmassen für die Auenentwicklung (689.525,00€ netto). Durch ein fundiertes Bodenverwertungskonzept können ggf. Einsparungen bei der Entsorgung der Bodenmassen ergeben. Dieses Verwertungskonzept sollte in Verbindung mit der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen erfolgen, um zeitlich begrenzte Verwertungsmöglichkeiten, wie Grubenauffüllungen oder diverse in räumlicher Nähe befindlichen Baumaßnahmen in dem Konzept berücksichtigen zu können.

Die Kostenberechnung erfolgt auf Grundlage der Entwurfsplanung und liegt den Planunterlagen bei (Unterlage 7).

7 Unterhaltung

Die Unterhaltung der Wagenfelder Aue einschließlich der angeschlossenen Altarme obliegt dem Unterhaltungsverband Hunte. In den angeschlossenen Altarmen und in den Uferbereichen, in denen eine eigendynamische Entwicklung der Wagenfelder Aue initiiert wird, soll die Unterhaltung des Gewässers weitestgehend zurückgefahren und auf die notwendige Sicherstellung des Abflussvermögens der Wagenfelder Aue reduziert werden.

Im Abschnitt 1 wird die Unterhaltung weitestgehend einseitig über Unterhaltungswege ermöglicht. Die Wege dienen zudem der Zugänglichkeit der Altarminsel, um dort eventuell erforderliche Arbeiten zu ermöglichen. Dementsprechend werden die Dammkronen der Absperrdämme mit 6 m Breite hergestellt.

Im Abschnitt 2 bleibt weiterhin eine beidseitige Zugänglichkeit und Unterhaltung möglich. Dennoch soll der Aufwuchs von Ufergehölzen weitestgehend zugelassen werden, solange diese den Zielen der Unterhaltung nicht essenziell entgegen stehen.

8 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Genehmigung der Planung für die Renaturierung der Wagenfelder Aue erfolgt über eine Planänderung des Wege- und Gewässerplanes nach §41 FlurbG.

Die Plangenehmigung erfolgt daher durch die Flurbereinigungsbehörde. In diesem Fall das Amt für regionale Landesentwicklung Leine-Weser.

9 Fazit und Ausblick

Die bei dem damaligen Ausbau der Wagenfelder Aue durchgeführten wasserbaulichen Maßnahmen entsprechen nicht den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie, die auch ihren Eingang in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) gefunden haben.

Mit den Maßnahmen zur Strukturverbesserung und zur Auenentwicklung soll ein Beitrag zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials und damit zur Zielerreichung der EG-WRRL geleistet werden.

Es soll eine Gewässer- und Auenentwicklung durch den Anschluss von drei Altarmen sowie der flächig angelegten Schaffung von Rohböden und der Entnahme von Uferbefestigungen initiiert werden. Zur strukturellen Aufwertung werden Totholzelemente und Buhnen eingebracht.

Durch dieses Projekt soll kurz- bis mittelfristig eine positive Veränderung der Wagenfelder Aue und partiell des Vorlandes erreicht werden. Langfristig sollen diese Maßnahmen sich durch ihre Strahlwirkung auch ober- und unterhalb des Entwicklungskorridors auswirken. Dazu tragen auch die geplanten Umgestaltungen der sechs Wehranlagen zu Raugerinnen mit Beckenstruktur bei, die zur Erschließung der Wagenfelder Aue durch die wanderwillige Fischfauna führen sollen. In Kombination haben die dargelegten Maßnahmen das Potenzial die Wagenfelder Aue einen großen Schritt in Richtung des guten ökologischen Potenzials voranzubringen.

Wallenhorst, 2025-03-066

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i. V. Vincent Barke