

Baubeschreibung

für die Maßnahme HV M03.11 –
„Auenentwicklung Hammer Schleife“ an der
Hase (Haselünne, Emsland)



Foto: Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. 2025

Auftraggeber



Verein zur Revitalisierung der
Haseauen e.V.

Bearbeiter



UIH
Planungsbüro

Landschaftsarchitekten Figura-Schackers PartGmbH

Höxter, im August 2026

Baubeschreibung

für die Maßnahme HV M03.11 –

„Auenentwicklung Hammer Schleife“ an der
Hase (Haselünne, Emsland)

Auftraggeber



Verein zur Revitalisierung der
Haseauen e.V.
Am Schölerberg 1
49082 Osnabrück

Bearbeiter



UIH
Planungsbüro

Landschaftsarchitekten Figura-Schackers PartGmbB

Neue Straße 26 • 37671 Höxter
Telefon: 05271/6987-0 • Fax: 05271/6987-29
E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. (FH) Bernd Schackers

Landschaftsarchitekt AK NW

(Tel. 05271-6987-11, schackers@uih.de)

Projektbearbeitung:

M. Sc. Mareile Graf

(Tel. 05271-6987-16, graf@uih.de)



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	4
2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE	4
2.1 Lage der Baustelle.....	4
2.2 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen	4
2.3 Wegebauarbeiten/ Zufahrtstraßen.....	5
2.4 Arbeits- und Lagerflächen	5
2.5 Erdarbeiten	6
2.6 Einbauten im Gewässer	7
2.6.1 Kieseinbau.....	7
2.6.2 Insel mit lebenden Weidensetzstangen.....	8
2.6.3 Totholzeinbau	10
2.6.4 Böschungsschutz.....	14
2.6.5 Buhne	14
2.7 Pflanz- und Saatflächen	15
2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen	15
2.9 Gewässer	15
2.10 Baugrundverhältnisse.....	16
2.11 Baugeräte.....	16
2.12 Schutzbereiche und -objekte	17
2.12.1 Artenschutz.....	17
2.12.2 Schutzgebiete	18
2.12.3 Denkmäler	18
2.12.4 Boden	19
2.12.5 Oberflächengewässer / Grundwasser	21
3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	21
3.1 Bauablauf.....	21
3.2 Abfälle	22
3.3 Vermessungsleistungen	22
3.4 Bauwochenberichte	23
3.5 Leistungsüberwachung	23
3.6 Abnahme	23
4 ABRECHNUNG	24



5 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Längsschnitt Kiesbank (NLWKN 2017)	7
Abbildung 2: Aufsicht Kiesbank (NLWKN 2017)	7
Abbildung 3: Querschnitt Kiesbank (NLWKN 2017).....	8
Abbildung 4: Einbau lebender Setzstangen zur Sicherung der Insel (TLUG 2015).....	9
Abbildung 5: Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung – Regeldetail (TLUG 2015).....	11
Abbildung 6: Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung – Bauschritte (TLUG 2015).....	12
Abbildung 7: Detail zur Bauweise des Einbaus von Stubben im Uferbereich (WBW & LUBW 2013) .	13
Abbildung 8: Entwicklung der Maßnahme nach drei Monaten (WBW & LUBW 2013)	14

ANLAGEN

Karten

Karte 1	Lageplan Ausführungsplanung, M 1:250
Karte 2	Baustellenorganisation, M 1:2.500
Karte 3	Bodenverwertungskonzept, M 1:2.500
Karte 4	Querprofile Bestand/ Planung 1 - 11

Details

Anlage 1	Temporäre Überfahrt, M 1:100
Anlage 2	Insel, M 1:50
Anlage 3	Totholzeinbau – Naturstein (SSV, SS), M 1:50
Anlage 4	Böschungsschutz, M 1:250
Anlage 5	Bühne, M 1:100

Sonstiges

Anlage 6	Auszug aus dem Leitfaden „Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1“ (WBW & LUBW 2013)
Anlage 7	Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen, Ergebnis der beantragten Luftbildauswertung nach § 3 NUIG, LGLN, Hannover (LGLN 2024)
Anlage 8	Vorbereitende bodenkundliche Untersuchungen, Haselünne -Standorte Hammer Schleife- (IGFAU 2024)



- Anlage 9 Bodenschutzfachliche Stellungnahme zur Nachuntersuchung des Oberbodens (TF 1 bis TF 6) mit ergänzender Einzelfallbewertung der vorgesehenen Oberbodenverwertung. Gewässerentwicklungsmaßnahme „Hammer-Schleife“ (IGFAU 2026)



1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Der Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. koordiniert und setzt im Rahmen des regionsübergreifenden Projekts „Hase verbindet – Insektenvielfalt am Fließgewässer fördern“ Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Hase um. Das Vorhaben wird vom Bundesamt für Naturschutz über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz sowie durch das Land Niedersachsen, die NRW-Stiftung und den Nds. Emsfonds gefördert. Ziel des Projekts ist die Schaffung klimaresilienter Fließgewässer- und Auenlebensräume sowie die Förderung der Artenvielfalt, insbesondere semiaquatischer Insekten wie Köcherfliegen und Libellen. Im Bereich der Hammer Schleife bei Haselünne sind unter anderem eine Laufverlängerung, die Aufweitung des Gewässerprofils, die Anlage von Flachwasserzonen sowie Strukturverbesserungen vorgesehen, um die natürliche Gewässerdynamik zu fördern. Die Maßnahmen sollen die Auswirkungen von Hoch- und Niedrigwasser mindern und den Landschaftswasserhaushalt sowie die Gewässerökologie nachhaltig verbessern.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 Lage der Baustelle

Das Plangebiet liegt in der Stadt Haselünne im Landkreis Emsland in Niedersachsen innerhalb eines FFH-Gebietes sowie des Überschwemmungsgebietes. Die Baumaßnahme umfasst mehrere Abschnitte an der Hase zwischen den Kilometern 24+300 und 27+300. Die Zuwegung erfolgt über die Glupenstraße.

2.2 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Dieser Ausschreibung liegen zusätzlich zu dieser Baubeschreibung, folgende Ausführungsunterlagen bei:

- Leistungsverzeichnis
- o. g. Leistungsverzeichnis im PDF-Format und im gängigen Austauschformat (GAEB)
- Karten in PDF-Format
 1. Lageplan - Ausführungsplanung
 2. Baustellenorganisation
 3. Bodenverwertungskonzept
 4. Querprofile Bestand/ Planung 1-11
- Details
 1. Temporäre Überfahrt, M 1:100
 2. Insel, M 1:50
 3. Totholzeinbau – Naturstein (SSV, SS), M 1:50
 4. Böschungsschutz, M 1:250
 5. Buhne, M 1:100

Der Bieter erklärt mit der Angebotsabgabe, dass er sich mit dieser Baubeschreibung, den o. g. Unterlagen, welche im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens zur Verfügung gestellt werden, sowie den örtlichen Verhältnissen vertraut gemacht hat.



Nach Beauftragung ist auch ein Oberflächen-DGM erhältlich oder Planunterlagen im dxf-Format o.ä.

2.3 Wegebauarbeiten/ Zufahrtstraßen

Die Zuwegung zum Baufeld erfolgt über öffentliche Straßen und private Wirtschaftswege. In der Karte „Baustellenorganisation“ sind unter anderem die Fahrrouten und die Lage der Lagerplätze und Baustelleneinrichtung eingezeichnet. Es sind nur die dargestellten Fahrwege zu nutzen. Die Erschließung weiterer Routen sind mit der Bauleitung abzustimmen.

Für die Abwicklung der Baustelle sind in Teilbereichen Baustraßen herzustellen. Diese sind in dem Plan „Bodenverwertungskonzept“ verortet. Es sind insgesamt 1.700 m Baustraße herzustellen. Einige Abschnitte sind zu errichten, während der Baumaßnahme zu erhalten und zurückzubauen. Andere sind nach Beendigung der Baumaßnahme **nicht** zurückzubauen. Teil der Baustraße ist auch eine Anrampung, welche die Querung des Sommerdeiches ermöglichen soll.

Eine temporäre Überfahrt während des Bauablaufs ist als Bedarfsposition vorgesehen. Sie soll dazu dienen, die Hase nach Anschluss der Laufverlängerung zu überqueren um auf der gegenüberliegenden Seite die Arbeiten abzuschließen. Anschließend ist sie wieder zu entnehmen. Für die Bauweise ist das Detail „Temporäre Überfahrt“ zu beachten.

Die Anlage von Baustraßen im südwestlichen Bereich der Baustelle ist nicht vorgesehen. Für die Befahrung ohne Baustraßen ist vom Auftragnehmer ein geeigneter Maschineneinsatz für die Bodenverhältnisse und für eine schonende Bearbeitung einzuplanen und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Falls unabwendbar sind Bodenverdichtungen nach Abschluss der Bauarbeiten zu lockern.

2.4 Arbeits- und Lagerflächen

Die Baustelleneinrichtung ist im Bereich der Lagerflächen geplant (vgl. Karte „Baustellenorganisation“). Diese hat AwSV-konform zu erfolgen (ca. 400 m²). Bauzeitliche Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen sind ausschließlich auf befestigten Flächen mit AwSV - konformem Fließ durchzuführen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen). Für den Havariefall sind vor Ort ständig entsprechende Bindemittel vorzuhalten, sodass Betriebsstoffe zurückgehalten und aufgenommen werden können.

Weitere Arbeitsflächen können durch den AN bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG und / oder der Bauleitung innerhalb des Baufeldes temporär angelegt werden. Einer Bodenverdichtung bzw. schädlichen Veränderung des Bodengefüges kann im Worst-Case und nach schriftlicher Beauftragung durch den AG und / oder die (örtliche) Bauüberwachung in Form von lastverteilenden Platten oder dem Auslegen von Bagger- / Schutzmatte entgegen gewirkt werden.

Im Fall von höheren Abflüssen und Ausuferungen der Hase sind die auf der Karte „Baustellenorganisation“ verzeichneten Notfall-Stellplätze hinter dem Sommerdeich zu nutzen. Weitere temporäre Lagerplätze befinden sich für die Sicherung von Materialien bei Hochwasser auf dem Sommerdeich. Diese Flächen sind nur nach Absprache mit der Bauleitung zu nutzen.



2.5 Erdarbeiten

Es erfolgen Erdarbeiten zur Herstellung von Flutmulden, einem neuen Gewässerlauf der Hase, zur Teilverfüllung des Altlaufes sowie zur Anlage von Geländevertiefungen als Uferabflachungen.

Bei den Erdarbeiten ist auf ein ‚struktureiches Baggern‘ zu achten. Angestrebt wird ein raues Oberflächenrelief. Ein glattes Planum ist zu vermeiden.

Bereich „Laufverlängerung“

Der Oberboden wurde labortechnisch untersucht und ist danach in die Einbauklassen BM0 sowie BM0* zu unterscheiden. In der Karte „Bodenverwertungskonzept“ ist die Lage der Bodenklassen im Gebiet eingezeichnet (vgl. Karte 3).

Boden der Einbauklasse BM0 ist auf landwirtschaftliche Flächen in der Umgebung auszubringen. Der geringfügig belastete Boden (BM0*) verbleibt vollständig im Gebiet. Hierzu soll Oberboden der Klasse BM0* mit einer Auftragsstärke von bis zu 50 cm als stabilisierende Schicht unter die Böschungsschutzmatten eingebaut werden.

Zusätzlich ist auch auf Boden der Klasse BM0 zurückzugreifen. Hierzu sind die Flächen „BM0-Grenzwerte“ in der Karte „Bodenverwertungskonzept“ zu verwenden.

Im Bereich der Laufverlängerung gilt der Unterboden (Sand) bis 2 m Tiefe als unbelastet. Er kann z.B. in einem nahe gelegenen Baugebiet (Stadt Haselünne (ca. 5 km) abgenommen werden (49.000 m³). Die tieferen Horizonte unter 2 m Tiefe sind überwiegend wiedereinzubauen (12.000 m³). Die verbleibende Restmenge (3.700 m³) ist auf Mieten bis zu 2.000 m³ zu lagern und nach Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung zu beproben. Anschließend werden die beprobten Bodenmengen entsprechend der Ergebnisse verwertet und ggf. ebenfalls in das Baugebiet gefahren.

Die in diesem Bereich entnommenen Wasserbausteine (ca. 1.000m³) sollen zwischengelagert und anschließend als „Schlafende Sicherung“ zur Abtrennung der Laufverlängerung wieder eingebaut werden.

Bereich „Süden Hammer Schleife“

Da im Süden der Hammer Schleife der Eingriff in den Naturhaushalt minimiert werden soll wurde entschieden, keine Baustraßen einzurichten. Daher sind die Fahrwege kurz zu halten. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde ist der in dem Bereich anfallende Boden auf die im Süden gelegene Düne aufzutragen. Die oberste Deckschicht soll aus Sand (Unterboden bestehen) um den Lebensraumtyp Sandmagerrasen zu fördern.

Die im Süden entnommenen Wasserbausteine sollen zur Hälfte dort verbleiben (600 m³). Als Haufen angelegt, sollen sie Rückzugsräume für Amphibien und Reptilien bieten. Die andere Hälfte (600 m³) der entnommenen Steine soll in den Baubereich der Laufverlängerung abgefahren werden.

2.6 Einbauten im Gewässer

2.6.1 Kieseinbau

Der Kieseinbau soll nach den folgenden Prinzipskizzen in den Abbildungen 1-3 gemäß dem Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer – Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie Ergänzungsband 2017 (NLWKN 2017: 26-30) erfolgen.

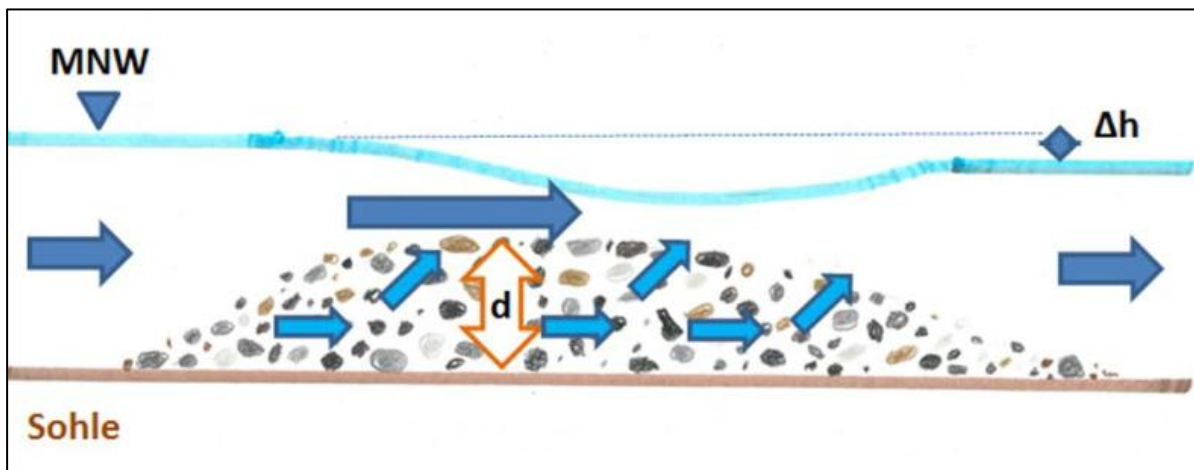


Abbildung 1: Längsschnitt Kiesbank (NLWKN 2017)

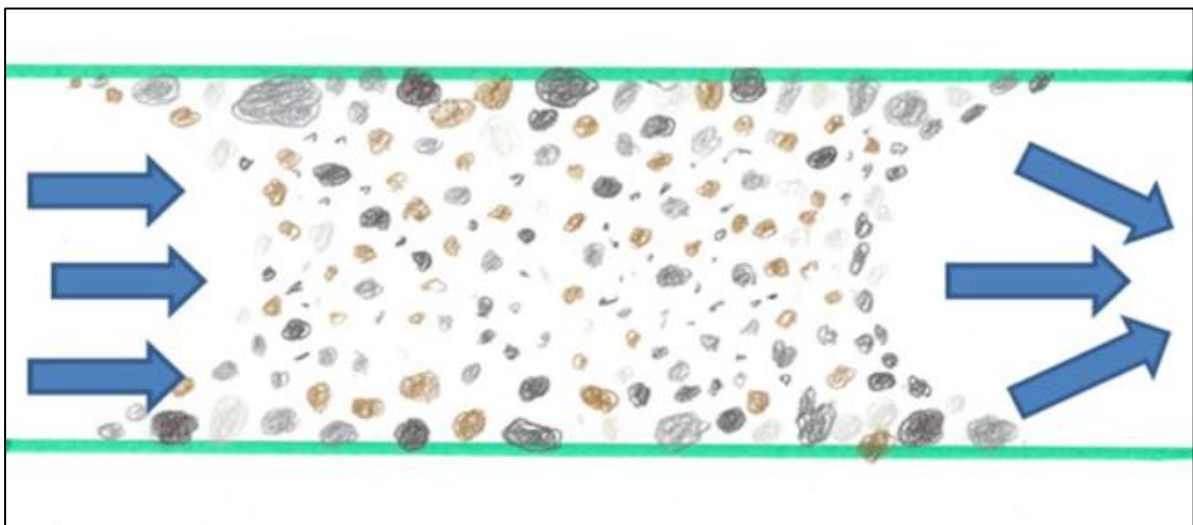


Abbildung 2: Aufsicht Kiesbank (NLWKN 2017)

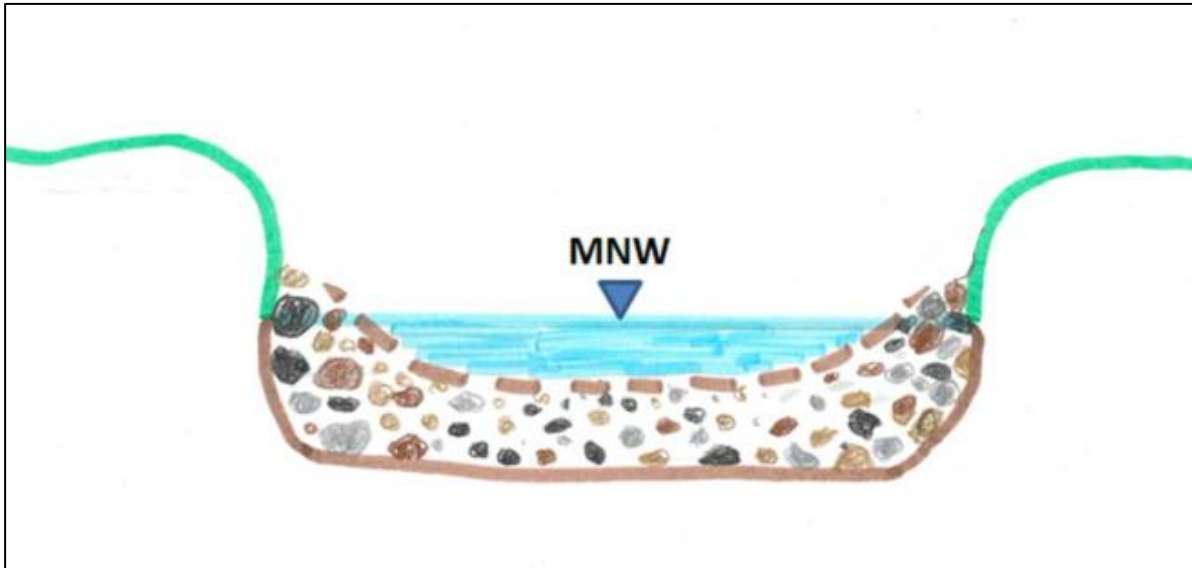


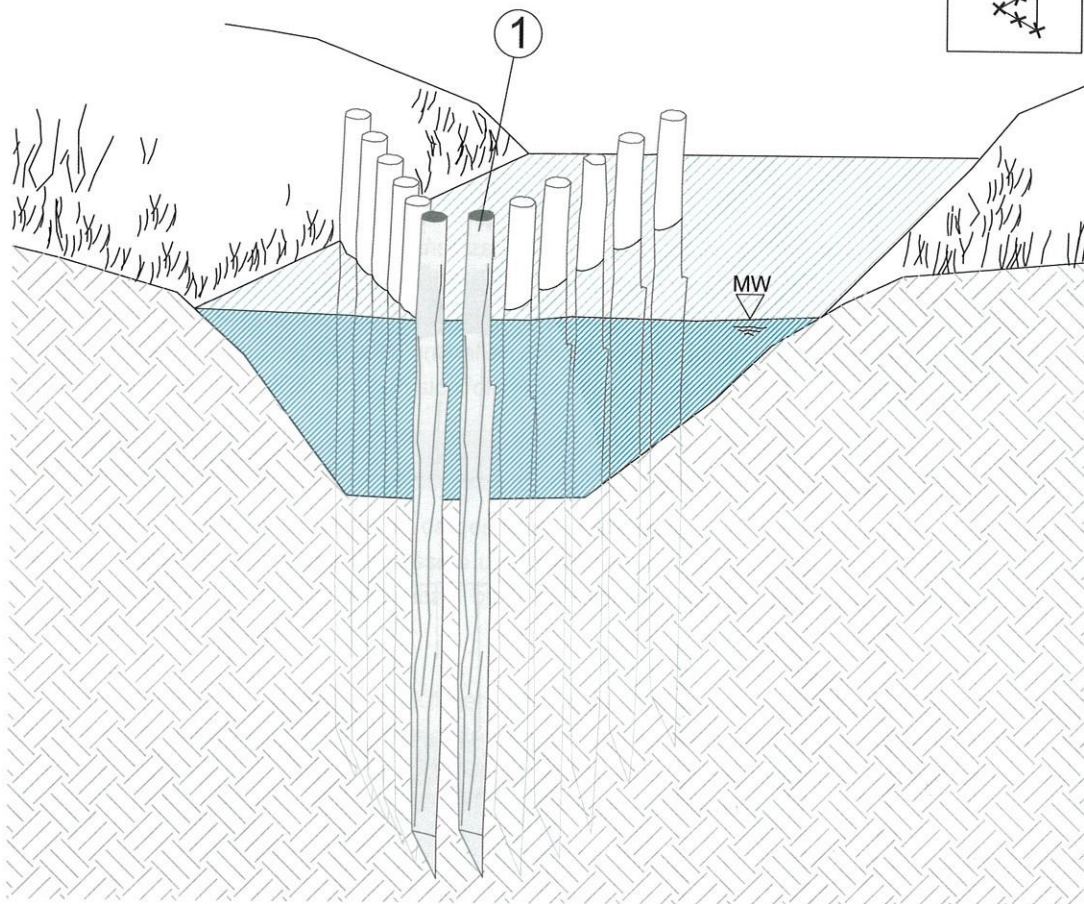
Abbildung 3: Querschnitt Kiesbank (NLWKN 2017)

2.6.2 Insel mit lebenden Weidensetzstangen

Im Bereich der Laufverlängerung ist eine Insel als belebendes Element eingeplant worden. Für die Sicherung dieser vor Erosion ist eine Sicherung mit lebenden Weidensetzstangen geplant. Das Detail zur Konstruktion ist in Anlage 2 einzusehen. Die folgende Abbildung 4 stellt eine ähnliche Bauweise aus der Ansicht dar.



Querschnitt



Draufsicht

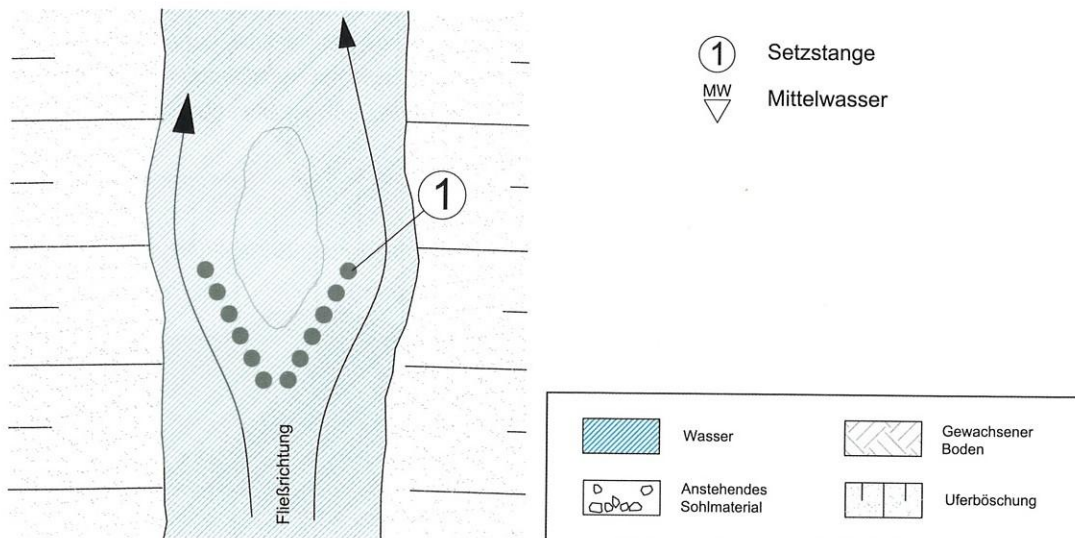


Abbildung 4: Einbau lebender Setzstangen zur Sicherung der Insel (TLUG 2015)



2.6.3 Totholzeinbau

In dem Lageplan – Ausführungsplanung sind die Totholzeinbauten als einzelne Symbole dargestellt:

- UP – Raubbaum im Ufer eingebaut, mit Pflöcken befestigt
- UPE – Raubbaum im Ufer eingebaut, mit Pflöcken befestigt und übererdet
- SS - Raubbaum in Sohle eingebaut, mit Natursteinblöcken verankert
- SSV – Raubbaum in Sohle eingebaut, mit Natursteinblöcken verankert - V-förmig
- W - Wurzelstubben
- WP - Wurzelstubbenpaket
- St – Lose Steinhaufen

Die nachgestellte Zahl dient als fortlaufende Nummer zur eindeutigen Zuordnung der einzelnen Einbauorte im Maßnahmengebiet.

In der Anlage 6 ist ein Auszug aus dem Leitfaden „Ingenieurblogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1“ der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH und der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hinterlegt. Er dient als fachliche Basis für die Anforderungen an die Arbeit mit Lebendmaterial.

Raubbaum im Ufer eingebaut, mit Pflöcken befestigt – UP

Raubbaum im Ufer eingebaut, mit Pflöcken befestigt und übererdet - UPE

Die Bauweise des Totholzes im Uferbereich ist den Abbildungen 5 und 6 zu entnehmen. Der Einbau von Bäumen in die Böschung erfolgt über zwei unterschiedliche Varianten. Die Unterschiede in den Varianten liegen darin, dass an steileren Uferabschnitten der Baum in das Ufer eingelassen, mit lebenden Weidensetzstangen befestigt und abgedeckt werden soll. An flacheren Ufern soll keine Abdeckung erfolgen. Die individuelle Ausführung ist nach Anweisung der Bauleitung durchzuführen.

Bauweisenname

Bauweisennummer

Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung

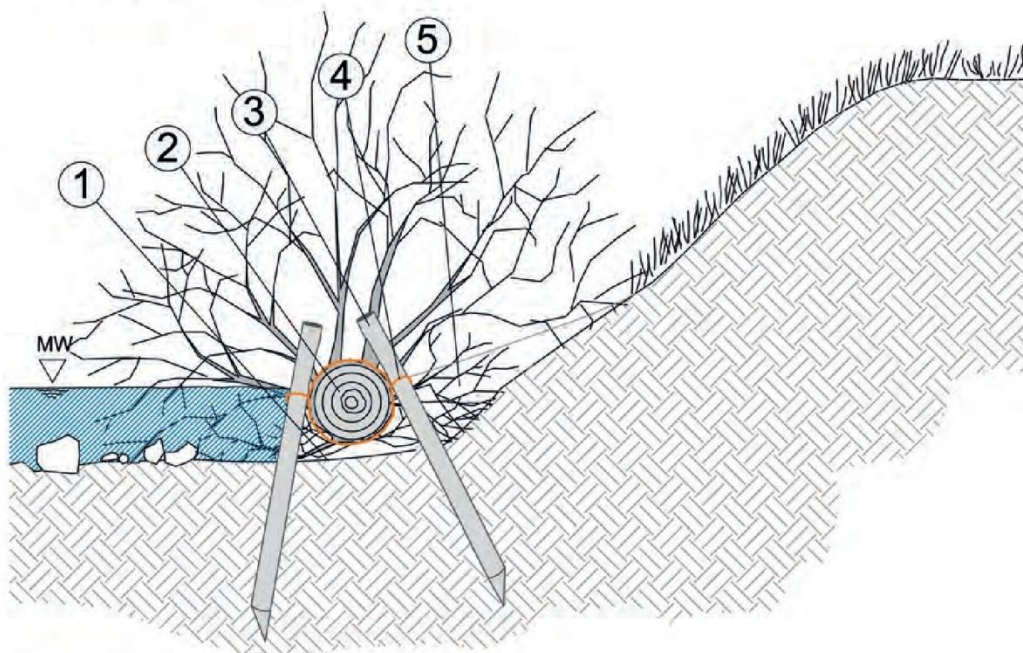
5

1. Regeldetail

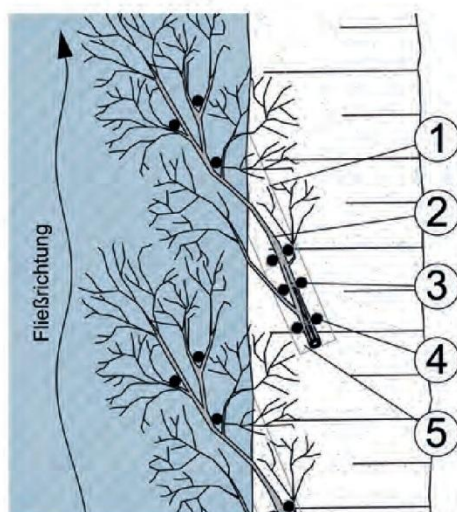
Querschnitt

Festlegung des Neigungswinkels zum Stromstrich und
des Abstands der Raubäume untereinander je nach
erforderlicher hydraulischer Wirkung

Festlegung der Befestigungsart des
Raubbaumes nach örtlichem Erfordernis.



Draufsicht



- ① Aushub Raubbaumgraben
- ② Raubbaum
- ③ Pfahl
- ④ Drahtseil oder Kette
- ⑤ Verfüllung
- MW Mittelwasser

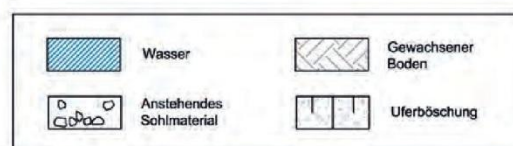


Abbildung 5: Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung – Regeldetail (TLUG 2015)



Bauweisenname	Bauweisennummer
Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung	5

2. Bauschritte

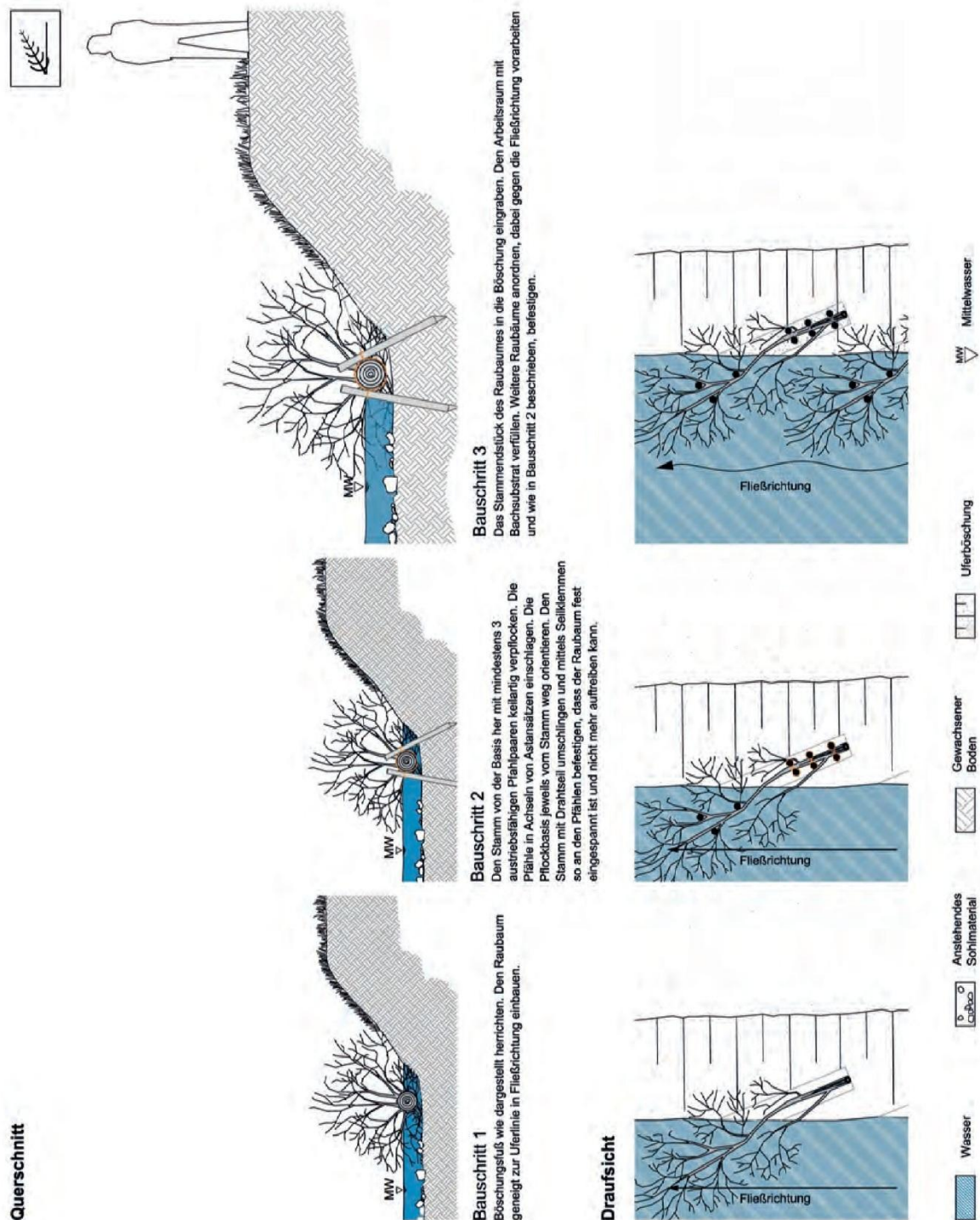


Abbildung 6: Lebender Raubbaum geneigt zur Strömung – Bauschritte (TLUG 2015)

Raubaum in Sohle eingebaut, mit Natursteinen verankert – SS

Raubaum in Sohle eingebaut, mit Natursteinen verankert - V-förmig - SSV

Die Detailzeichnung in Anlage 3 verdeutlicht die unterschiedlichen Einbauvarianten von Totholz mit Natursteinverankerung. Bei der ersten Variante wird ein einzelner Raubaum auf der Gewässersohle platziert und an den Ankerblöcken befestigt. Die zweite Variante umfasst den Einbau von gegen die Fließrichtung (inklinant) ausgerichtetem Totholz. Hierbei werden zwei Baumstämme, möglichst einschließlich Wurzelstock, V-förmig mit der Stammspitze flussaufwärts auf der dauerhaft überströmten Gewässersohle angeordnet. Die Wurzelbereiche liegen flussabwärts. Das Totholzelement soll bei Mittelwasser bis zu einem Drittel des Gewässerquerschnitts einnehmen.

Wurzelstubben – W

Wurzelstubbenpakete - WP

In den folgenden Abbildungen ist die Einbauweise von Stubben dargestellt. Die Position der Stubben kann nach Anweisung der Bauleitung variieren. Stubbenelemente aus mehreren zusammengebundenen kleineren Stubben werden als Pakete gefasst und als ein Element befestigt.



15: Wurzelstock, Herstellungszustand

Abbildung 7: Detail zur Bauweise des Einbaus von Stubben im Uferbereich (WBW & LUBW 2013)



Abb. 4.17: Wurzelstock, Entwicklung nach drei Monaten



Abbildung 8: Entwicklung der Maßnahme nach drei Monaten (WBW & LUBW 2013)

2.6.4 Böschungsschutz

An drei Hängen ist im Bereich der Laufverlängerung Böschungsschutz eingeplant. An diesen Standorten ist mit stärkerer Erosion bei Hochwasserereignissen zu rechnen. Somit sollen diese Bauweisen vor allem in den ersten Jahren nach der Fertigstellung der Maßnahme dafür sorgen, dass keine starke Erosion die Ziele der Maßnahme oder privaten Grundstücke gefährden. In der Anlage 4 ist ein Detail zur Bauweise der Böschungsschutzmatten dargestellt, nach der die Sicherung errichtet werden soll. Danach ist zunächst Oberboden aufzubringen, worauf die Böschungsschutzmatte gelegt wird. Anschließend ist die Matte mittels totem und lebendem Holz zu befestigen. Es sind unter anderem lebende Stecklinge zu verwenden, welche nach der oben genannten Quelle im Gebiet gewonnen und austriebsfähig eingebaut werden sollen. Die genauen Abstimmungen zur Gewinnung der Stecklinge sind mit der Bauleitung durchzuführen.

Am Böschungsfuß sind Röhrichmatten im Mittelwasserbereich einzubauen. Diese müssen in der **vorherigen Vegetationsperiode (bis März) bestellt** werden und sind wie die Stecklinge als Lebendmaterial gesondert zu behandeln. Der Einbau muss im Spätsommer/ Herbst erfolgen.

2.6.5 Buhne

Im Osten der Maßnahme ist eine Buhne zu errichten. Sie soll den Stromstrich auf das gegenüberliegende Ufer lenken, um eine Verschwenkung des Flusses und eigendynamische Entwicklungen am Ufer hervorzurufen. An der Uferseite der Buhne sollen im Gleithangbereich mit Kiesauflage Erosions- sowie Akkumulationsprozesse initiiert werden.



Die Bauweise der Buhne ist in einem Schnitt in Anlage 5 dargestellt. Auch hier sollen Röhrichtmatten als lebendes Element eingebaut werden.

2.7 Pflanz- und Saatflächen

Die Ansaat der Mageren Flachland-Mähwiese erfolgt in den dafür vorgesehenen Bereichen sowie auf allen Flächen welche durch Bautätigkeiten beansprucht wurden und wo keine Grasnarbe mehr vorhanden ist. Dies sind beispielsweise nach Abschluss der Bauarbeiten die Lagerflächen und Baustraßen. Dem Saatgut ist ein Schnellbegrüner beizumischen um die Etablierung des artenreichen Saatgutes zu fördern. Nach Aufwachsen des Schnellbegrüners ist eine Mahd erforderlich.

Es wird eine frühzeitige Abstimmung mit dem Hersteller des Saatgutes sowie eine Bestellung empfohlen.

2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen

Folgende Anschlüsse sind nicht vorhanden:

- Strom (230 V),
- Strom (400 V, 16 A),
- Wasser,
- Abwasser.

Die Heranführung sämtlicher o. g. Ver- und Entsorgungsleitungen erfolgt durch den AN, die Kosten für den Verbrauch trägt der AN.

Vor Beginn der Baumaßnahmen hat sich der AN über im Gebiet verlaufende Ver- und Entsorgungsleitungen zu informieren und die Leitungspläne bei den entsprechenden Ver- und Entsorgern anzufordern.

Die zum Schutz vorhandener Leitungen von den Versorgungsunternehmen aufgestellten technischen Richtlinien sind zu beachten (z. B. Kabelschutzanweisungen). Beim Bau freigelegte oder berührte Wasser-, Gas-, Kanal- und elektrische Leitungen oder sonstige Anlagen müssen sorgfältig und betriebssicher geschützt, freigelegte Leitungen unterfangen und aufgehängt und nach Ende der Baumaßnahme wieder dauerhaft verdeckt werden.

Der AN ist verpflichtet, insbesondere bei unbekannter Lage von Kabeln oder sonstigen Leitungen mit der notwendigen Sorgfalt vorzugehen.

Dem AG sind im Baubereich keine Leitungstrassen bekannt.

2.9 Gewässer

Die geplante Maßnahme findet in Teilbereichen innerhalb des Profils der Hase bzw. innerhalb von anzulegenden Geländeabsenkungen statt. Die Hase kann bei Mittelwasserabfluss eine Wassertiefe von 3 m haben. In manchen Bereichen (Kolken) auch mehr. Manche Arbeiten sind in der fließenden Welle auszuführen.



Auch die Maßnahmenbereiche in Ufernähe und in der Aue sind somit potenziell hochwassergefährdet.

Der AN muss seine Maschinenstellplätze darauf einrichten, Baumaterialien und Montageeinrichtungen sind so zu lagern, dass sie nicht abgeschwemmt werden können. Eine permanente und gewissenhafte Beobachtung der Wetterlage und der Pegelstände (Haselünne) ist zudem unerlässlich und insbesondere bei Dauer- oder Starkregenereignissen sind die Maßnahmenstandorte hinsichtlich potenzieller Überschwemmungen zu räumen.

Hohe Abflüsse mit Ausuferungen der Hase in die Aue, bei denen die Arbeiten in Abstimmung mit dem AG und / oder der Bauleitung eingestellt werden, unterliegen witterungsbedingten Zufällen und sind nicht auszuschließen. Behinderung bzw. Baustillstand aufgrund von Hochwasser können nicht geltend gemacht werden. In der Karte „Baustellenorganisation“ sind Ausweichparkplätze und temporäre Lagerstätten für Material im Hochwasserfall gekennzeichnet.

2.10 Baugrundverhältnisse

Nach den vorliegenden Bodenkundlichen Untersuchungen (vgl. Anlagen 8 und 9) finden sich im Bereich der Baumaßnahme sandige Bodenarten. Der Oberboden ist schwach humos.

Die Kampfmittelfreiheit im Baubereich wurde nach Luftbilddauswertung durch den LGLN bestätigt (vgl. Anlage 7).

2.11 Baugeräte

Die eingesetzten Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß § 3 32. BImSchV mit der entsprechenden CE-Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG-Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach § 3 (1) Satz 5 der Verordnung beigelegt sein.

Die LWA-Angabe muss ordnungsgemäß „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32. BImSchV unterfallen, sollen anderweitig als „lärmarm“ (z. B. „Blauer Engel - weil lärmarm“) zertifiziert sein.

Durch einen sachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen im Zuge der Bauausführung ist von einer Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Wasser auszugehen, die zu einem Absterben der Arten- und Lebensgemeinschaften in Boden und Wasser führen können.

Da die Baumaßnahmen in der freien Landschaft stattfinden, ist hinsichtlich der Baumaschinen darauf zu achten, dass nur biologisch abbaubare Öle und Schmiermittel Verwendung finden. Bauzeitliche Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen sind ausschließlich auf befestigten Flächen und hochwassersicher anzulegen.

Für den Havariefall sind vor Ort ständig entsprechende Bindemittel vorzuhalten, sodass Betriebsstoffe zurückgehalten und aufgenommen werden können.



2.12 Schutzbereiche und -objekte

2.12.1 Artenschutz

„Während der Vegetationsperiode sind verschiedene **Bauzeitenregelungen** bzw. Artenschutzmaßnahmen zu beachten (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Anlage 7, Seite 21 f.):

- Zum Schutz bodenbrütender und in bodennaher Vegetation brütender Vogelarten sowie von Libellen sind die Erschließung des Baufeldes, die Baustelleneinrichtung und der Bodenabtrag außerhalb der Zeit vom 15.03. bis 31.08. durchzuführen.
- Sämtliche vor dem 15.03. begonnene Bautätigkeiten können in den jeweiligen Abschnitten in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung fortgeführt und während der Brutzeit fertiggestellt werden, sofern gewährleistet werden kann, dass die Ruhepausen zwischen den aktiven Bauphasen einen Zeitraum von sieben Tagen nicht überschreiten. Bei Ruhephasen von mehr als 7 Tagen ist durch die Umweltbaubegleitung zu prüfen, ob es in der Zwischenzeit zur Ansiedlung von Arten im Umfeld der Maßnahme gekommen ist. Die artspezifischen Störradien der verschiedenen Vogelarten nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) sind im Zuge der Kontrolle zu beachten. Sofern keine Beeinträchtigung von im Umfeld nistenden Arten zu erwarten ist, können die Arbeiten fortgesetzt werden. Die damit verbundenen Dokumentationen sind der UNB unaufgefordert vorzulegen.
- Um Störungen der hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiven Arten Biber und Fischotter sowie sämtlicher Fledermausarten zu minimieren, sind die Bauarbeiten auf die Zeit zwischen einer Stunde nach Sonnenaufgang und einer Stunde vor Sonnenuntergang zu beschränken. Ausnahmen hiervon sind in den Wintermonaten (01.11. – 31.03.) außerhalb der Jungenaufzuchtzeit des Bibers bzw. der (Haupt-) Aktivitätsphase von Fledermäusen möglich und bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen, sofern Wurfbaue des Fischotters im Umfeld der Baumaßnahme sicher ausgeschlossen werden können.
- Zum Schutz von Bitterling, Steinbeißer, Bach- und Flussneunauge sind sämtliche im Wasserkörper der Hase geplanten Maßnahmen außerhalb der Laichzeit vom 01.03. bis 30.06. durchzuführen. Arbeiten im Gewässerkörper sind demnach zwischen 01.07. und 28./29. Februar des Folgejahres möglich. „

Tabelle 1: Vereinfachte Darstellung und zeitliche Abfolge artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	Monat											
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Erschließung des Baufeldes, Baustelleneinrichtung und Bodenabtrag				Sperrzeit								
Kontinuierliche Fortführung vor dem 15.03. begonnener Bautätigkeiten				Kontrolle durch UBB bei Ruhepausen > 7 Tagen								
Arbeiten bei Dämmerung und Nacht	*	*	*	Sperrzeit							*	*
Arbeiten im Gewässerkörper			Sperrzeit									



Kontrolle von Kleinstgewässern im Bau- feld			Kontrolle auf Amphibien durch UBB				
Grün: keine Einschränkungen im Bauablauf; Orange: Einschränkung im Bauablauf (Kontrolle und Freigabe durch UBB); Grau: Sperrzeit.							
* Kontrolle auf Wurfbauten des Fischotters im Umfeld der Baumaßnahmen							

2.12.2 Schutzgebiete

Das Baufeld liegt anteilig innerhalb mehrerer Schutzgebiete.

Nach dem aktuellen Kenntnisstand ist die Umsetzung des beschriebenen Vorhabens mit dem FFH-Gebiet „Untere Haseniederung“ (DE-3210-302) verträglich.

Das Naturschutzgebiet „Natura 2000-Naturschutzgebiet in der unteren rung“ (NSG WE 00294) sowie das Landschaftsschutzgebiet „Natura 2000-Untere Hasenie-
derung“ (LSG EL 00033) sind ebenfalls betroffen.

Es handelt sich bei der Maßnahme um eine Entwicklung des Gebietes im Sinne der Schutz-
gebietsverordnungen. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Vorfeld der Ge-
nehmigungsplanung, im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Kapitel
2.12.1) sowie im Rahmen des Bodenschutzes (vgl. Kapitel 2.12.4) werden die zu erwarten-
den Beeinträchtigungen reduziert.

2.12.3 Denkmäler

Hinweise auf Bodendenkmäler oder archäologische Fundstellen sind im Untersuchungsge-
biet derzeit nicht bekannt (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2025)

Im Allgemeinen können im Rahmen der Durchführung von Bodenarbeiten jederzeit archäo-
logische Denkmäler (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauern, alte
Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Boden-
beschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen
Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden.

Die Entdeckung von archäologischen Denkmälern ist unverzüglich der diesbezüglich zustän-
digen Unteren Denkmalschutzbehörde (Landkreis Emsland, Fachbereich Bildung, Kultur und
Sport, Abteilung Kultur; Tel.: 05931 44-0 (Zentrale)) anzuzeigen (§ 14 DSchG, NI). Alternativ
ist das NLD in Hannover mit seinen Stützpunkten in Braunschweig, Lüneburg und Oldenburg
anzusprechen. „Der Bodenfund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf von vier Werktagen
nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfun-
des zu schützen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten
gestattet.“ (§ 14 Abs. 2 DSchG, NI)

Die zuständige staatliche Denkmalbehörde und ihre Beauftragten sind berechtigt, den Bo-
denfund bzw. das Bodendenkmal zu bergen und die notwendigen Maßnahmen zur Klärung
der Fundumstände sowie zu Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Boden-
funde durchzuführen (§ 14 Abs. 3 DSchG, NI).



2.12.4 Boden

Eine Bodenkundliche Baubegleitung wurde bereits im Vorfeld der Maßnahme eingesetzt und wird auch die Baumaßnahme weiter begleiten. Sie wird von der „Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz“ (IGFAU) gestellt.

In den Anlagen 8 und 9 sind zwei Gutachten zu Bodenuntersuchungen im Maßnahmenbereich hinterlegt. Diese, inkl. weiterer Abstimmungen mit der Unteren Bodenbehörde des Landkreises Emsland (Hr. Vooren) sind in dieser Maßnahme eingeplant.

Im Rahmen der Genehmigung sind einige Maßnahmen zum Bodenschutz definiert worden. Sie werden im Folgenden aufgeführt und sind zu berücksichtigen:

Abtrag und Wiedereinbau

- B 5: Der abzutragende Unterboden tiefer als 2,0 m ist in der vorausgegangenen Bodenuntersuchung (IGFAU 2024) nicht betrachtet worden. Es wird davon ausgegangen, dass es sich dabei ebenfalls, wie auch in den höheren Schichten, um unbelasteten Unterboden (Sand) handelt. Die überwiegende Menge der Bodenschicht ist im Rahmen der Abtrennung des Altarmes und in der Innenkurve der Laufverlängerung einzubauen. Der wiederverwendete Boden muss nicht labortechnisch untersucht werden. „Sollten z.B. organische Beimengungen (Torflinsen) vorkommen sind diese zu separieren. Ein lagenweiser Aushub ist vorzunehmen.“ (IGFAU 2026)
- B 6: Der verbleibende Unterboden ist auf einer Bodenmiete gleicher Zusammensetzung mit jeweils bis zu 2.000 m³ zu fahren und analytisch zu beproben. „Der Untersuchungsumfang hat die Parameter gemäß BBodSchV, Tabelle 1 und Tabelle 2, zu berücksichtigen. Die Untersuchungsergebnisse sind zu dokumentieren.“ (IGFAU 2026) Wurde bestätigt, dass der Boden unbelastet ist, kann er ebenfalls verwertet werden.
- B 7: Ober- und Unterboden sind strikt getrennt abzutragen und getrennt zu lagern. Die Lagerung hat nach Möglichkeit horizontal zu erfolgen.
- B 8: Die Arbeiten sind grundsätzlich bei geeigneter Witterung, d. h. bei ausreichend trockenem Zustand durchzuführen. Bei längeren Regenperioden sind die Arbeiten zu unterbrechen bzw. einzustellen.
- B 9: Böden aus Bereichen mit Fremdanteilen (z. B. Fläche d) sind gesondert zu entnehmen und ggf. zu entsorgen.
- B 10: Der Einbau des Bodenmaterials hat horizontweise zu erfolgen. Zuerst der Unterboden und als Abschluss Oberboden (rekultivierbare Schicht).

Zwischenlagerung

- Der Oberboden wird getrennt vom Unterboden abgetragen und entsprechend der vorgenommenen Klassifizierung (BM0* und BM0) separiert.
- Der Oberboden der Klasse BM0* sowie eine weitere Menge der Fläche „BM0-Grenzwerte“ werden zwischengelagert um den Boden anschließend unter die Böschungsschutzmatten einzubauen.
- Im Zuge einer temporären Zwischenlagerung der Böden soll eine Verdichtung oder Austrocknung vermieden werden.



- Der im Rahmen der Bauarbeiten zu entnehmende, belebte Oberboden ist bis zum Wiedereinbau unter Beachtung der DIN 18300, 18915, 19639 und 19731 schonend und separat zwischenzulagern.
- Die Größe der Bodenmieten hängt von den Lagerungskapazitäten und dem Bauvorschritt ab. Generell sollten diese nicht höher als 3,0 m und entsprechend der guten bautechnischen Praxis ausgeführt werden.
- Für die Herstellung von Mieten wird eine steile Trapezform empfohlen (Vermeidung von Vernässung und Wassererosion).
- Bei längerfristigen Lagerungen (über 3 Monate) werden Einsaaten zur Erosionssicherung empfohlen.
- Die überwiegende Menge des BM0-Klassifizierten Oberbodens kann ohne Zwischenlagerung direkt auf landwirtschaftliche Flächen abgefahren werden.

In der Karte „Baustellenorganisation“ sind Lagerplätze für den ausgehobenen Boden eingezeichnet (vgl. Karte 2).

Transport und Entsorgung

- B 19: Bei externer Verwertung oder Entsorgung sind die Klassifizierungen zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang wird auf die Dokumentationspflicht (Wiegescheine) hingewiesen.
- B 20: Sofern die humosen Böden wie beabsichtigt auf umliegende, hinsichtlich des Bodentyps vergesellschafteten Ackerflächen mit einer Menge von je < 500 m³ verbracht werden, bedarf es keiner weiteren Dokumentation. Der humose Oberboden ist gemäß §§ 6 und 7 Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) ausschließlich auf oder in einer durchwurzelbaren Schicht zu verwenden.
- B 21: Das Material sollte beim Transport abgedeckt werden (Schutz vor Winderosion).

Allgemeine baubetriebliche Maßnahmen

- B 26: Bauzeitliche Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen sind ausschließlich auf befestigten Flächen mit AwSV - konformem Fließ durchzuführen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).
- B 27: Für den Havariefall sind vor Ort ständig entsprechende Bindemittel vorzuhalten, so dass Betriebsstoffe zurückgehalten und aufgenommen werden können.
- B 28: Bodeneingriffe sowie Überrollhäufigkeit sind auf das für das Vorhaben notwendige Minimum zu begrenzen.
- B 29: Bei Unklarheiten und/oder visuellen, geruchlichen Auffälligkeiten des Bodenmaterials ist die Bodenkundliche Baubegleitung zu informieren.
- B 30: Böschungsneigungen und Sicherheitsabstände sind nach DIN 4124 einzuhalten.



2.12.5 Oberflächengewässer / Grundwasser

Das Lagern von Erdaushub, Baumaterial und Bauhilfsmitteln ist im Abflussprofil der Hase ist nicht gestattet. Der Einbau von Recycling-Materialien ist nur für die Baustelleneinrichtung sowie Baustraßen zulässig.

Im und am Gewässer dürfen nur Maschinen und Geräte mit biologisch abbaubaren Betriebsstoffen eingesetzt werden (vgl. Kapitel 2.11). Eingesetzte Geräte und Maschinen sind täglich vor Aufnahme der Arbeiten auf ihren technischen Zustand zu überprüfen.

Es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer (Oberflächenwasser und Grundwasser) und in den Boden gelangen (hierzu zählen u. a.: Kraftstoff, Öl, Hydraulikflüssigkeit). Zur Aufnahme von Leckage-Flüssigkeiten und Tropfverlusten sind entsprechende Bindemittel in ausreichender Menge vorzuhalten.

Sofern eine Betankungsanlage vorrübergehend aufgestellt werden soll, sind die Bestimmungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung – AwsV) zu beachten.

Wassergefährdende Stoffe und Materialien müssen hochwassersicher gelagert werden. Sie sind nur in Kleingebinden zu bevorraten und in einer Auffangwanne zu lagern. Sämtliche Montage- und Bauvorrichtungen sowie Materialien sind so vorzuhalten, dass sie bei einem Hochwasser nicht abgeschwemmt werden können. Alle Bauhilfsmittel und Restmaterialien sind nach Abschluss der Arbeiten sofort aus dem Überschwemmungsgebiet zu entfernen.

Der Eintrag von Feinmaterial in das Gewässer ist auf das technisch erforderliche Minimum zu beschränken. Diesbezüglich sind insbesondere im Rahmen von Gewässerneutrassierungen sämtliche Arbeiten soweit als möglich „trocken“ und nicht in der fließenden Welle auszuführen.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 Bauablauf

Grundsätzlich liegt die Disposition des Bauablaufes in der Hand des AN, es sei denn, Sperrpausen und / oder andere Randbedingungen (z. B. Bodenverhältnisse, Anweisungen seitens AG oder Bauleitung) geben einen bestimmten Bauablauf vor.

Der gewünschte Baustart für die Erdarbeiten im südlichen Baubereich der Hammer Schleife (Boden verbleibt im Gelände, keine Baustraße etc.) ist bei günstiger Witterung der 19.10.2026 (43.KW). Diese Arbeiten sind bis zum 15.03.2027 vollständig abzuschließen.

Der Baustart für die weiteren Arbeitsschritte ist zum 1.2.2027 (5.KW). Die Arbeiten sind bis spätestens zum 31.12.2027 (53. KW 2027) abzuschließen.

Die jeweiligen empfohlenen Einbauzeiten der Lebendmaterialien (Hölzer und Röhrichtmatten) sind zu berücksichtigen.

Die bauliche Ausführung hat anhand der zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen zu erfolgen.



3.2 Abfälle

Alle Auflagen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrGW) und den dazu erlassenen Verordnungen sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten.

Der AN hat dem AG für alle ausgebauten Materialien, die nicht direkt vor Ort wieder verbraucht werden, einen Nachweis für die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung zu erbringen. Der Verwertungsnachweis ist für die jeweilige Positionsnummer im Original vorzulegen und die Voraussetzung für die Vergütung der verwerteten Mengen.

Alle daraus resultierenden Aufwendungen und Mehrkosten sind in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren. Dies gilt ebenfalls für ggf. erforderliche weitere Analysen, die seitens der Verwerter zuweilen je nach Material-Charge gefordert werden.

3.3 Vermessungsleistungen

Zu den Vermessungsleistungen des AN gehören:

- Aufnahme von Horizonten des Geländes nach Oberbodenabtrag, zwischen Böden unterschiedlicher Bodenbereiche (Unterboden / fluvatile Kiese und Sande) und / oder nach Bodenauftrag bzw. -austausch. Die Vermessung der einzelnen Arbeitsschritte muss eine nachvollziehbare Abrechnung der nach Bodenbereichen getrennten Positionen für die Erdbaumaßnahmen gewährleisten.
- Absteckungen für die Bauausführung sowie Vermessungen zur Kontrolle der Bauausführung im Rahmen der Eigenüberwachung.
- Laufende Bestandserfassung, Aufbereitung der Daten und Bereitstellung der Daten in Planunterlagen spätestens im Rahmen der Rechnungstellung. Der AN hat dafür zu sorgen, dass
 - diese Leistungen rechtzeitig zu den genannten Terminen ausgeführt sind und
 - der Bauleitung die Daten und Ergebnisse der Bauvermessung rechtzeitig zur Prüfung vorgelegt werden.

Die Prüfung der AN-Vermessungsleistungen durch die Bauleitung beschränkt sich auf die Feststellung, ob der AN kontrolliert und nach Maßgabe des Vertrages gearbeitet hat und ob die Arbeitsergebnisse im Rahmen der zulässigen Toleranzen (z. B. nach DIN 18300) liegen.

Durch den AN erzeugte Vermessungsdaten und sonstige georeferenzierte Unterlagen sind im Bezugssystem ETRS89 UTM Zone 32N bereit zu stellen. Die Richtigkeit und Vollständigkeit der vom AG übergebenen Daten ist vom AN rechtzeitig vor Durchführung von Erdarbeiten zu prüfen.

Für die Richtigkeit der ausgeführten Arbeiten ist der AN selbst verantwortlich. Die Kosten für die Prüfung der Datengrundlage, die notwendigen Geländeaufnahmen während der Baumaßnahme sowie deren Aufbereitung sind in die Einheitspreise der auszuführenden Leistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die aufgemessenen Punkte und Bruchkanten sind als dxf-Datei und PDF beizulegen.



3.4 Bauwochenberichte

Seitens des AN sind Bauwochenberichte zu erstellen. Diese müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Dies sind insbesondere:

- Witterung (Temperatur, Niederschlag),
- Beginn und Ende der täglichen Arbeiten,
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte (aufgeteilt in eigene, Nachunternehmer / andere Unternehmer),
- Anzahl und Art der eingesetzten Geräte und Transportfahrzeuge sowie deren An- und Abtransport,
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt,
- Behinderungen und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe von Gründen,
- Unfälle und sonstige Vorkommnisse,
- eventuelle Anordnung des AG oder der Bauleitung.

Die Bauwochenberichte sind der Bauleitung digital via E-Mail vorzulegen.

Die diesbezüglich erforderlichen Aufwendungen sind in die jeweiligen Einheitspreise der Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.5 Leistungsüberwachung

Der AN hat arbeitstäglich, spätestens jedoch bis zur folgenden Baubesprechung, die Liefer- und Wiegescheine über die verwendeten Materialien und Materialien, die die Baustelle verlassen sowie die zu erstellenden Bauwochenberichte (vgl. Kapitel 3.4) digital via E-Mail der Bauleitung zu übergeben.

Diese Aufwendungen sind in die jeweiligen Einheitspreise der vorgesehenen Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.6 Abnahme

Nachdem die Maßnahme / die baulichen Leistungen aus Sicht des AN vollständig und ohne Mängel fertiggestellt sind (Meldung durch den AN), organisiert der AG einen Termin zur Abnahme der Leistung. Die für die Abnahme ggf. erforderlichen Geräte einschl. des Personals sind vom AN zu stellen und werden, wenn keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, nicht gesondert vergütet.

Muss aufgrund von Mängeln die Abnahme erneut durchgeführt werden, gehen die Kosten zu Lasten des AN.



4 ABRECHNUNG

Die Abrechnung erfolgt generell nach örtlichem Aufmaß. Lieferscheine über Materialien Ein- und Ausgang sind auch dann lückenlos vorzulegen, wenn die Abrechnung nach Länge, Fläche oder Volumen erfolgt.

Für den Boden, der auf landwirtschaftliche Nutzflächen verbracht wird, ist mittels eines durch den AN bereitzustellenden Lieferscheines der Empfang durch Pächter und / oder Flächeneigentümer schriftlich zu bestätigen.

Für Materialien, die der Verwertung des AN zufallen, sind Nachweise für die ordnungsgemäße Verwendung bzw. Entsorgung vorzulegen.

Bezüglich eventueller Nachträge ist dem AG bzw. der Bauleitung ein schriftliches Angebot vor der Ausführung der Arbeiten vorzulegen. Die Ausführung entsprechender Arbeiten kann erst nach schriftlicher Bestätigung durch die genannten Beteiligten erfolgen.

5 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ (IGFAU) (2024): Vorbereitende bodenkundliche Untersuchungen, Haselünne -Standorte Hammer Schleife-. 36 S.

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ (IGFAU) (2026): Bodenschutzfachliche Stellungnahme zur Nachuntersuchung des Oberbodens (TF 1 bis TF 6) mit ergänzender Einzelfallbewertung der vorgesehenen Oberbodenverwertung. Gewässerentwicklungsmaßnahme „Hammer-Schleife“. 48 S.

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESVERMESSUNG NIEDERSACHSEN (LGLN) (2024): Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen, Ergebnis der beantragten Luftbildauswertung nach § 3 NUIG, Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2025): Denkmal Viewer, URL: <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/>, abgerufen am 03.11.2025

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie Ergänzungsband 2017.

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2015): Ingenieurbiologische Bauweisen für die eigendynamische Gewässerentwicklung, Praxisleitfaden - Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 110.

WBW FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG MBH & LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2013): Ingenieurbiologische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1.