

## Renaturierung der unteren Roddau Projekt 118/20



## Machbarkeitsstudie

digitale Ausfertigung

November 2021

21016

---

# Projektbearbeitung

Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH  
Sprengerstraße 38 c, 29223 Celle + 05141 93 88-0 + [info@heidt-peters.de](mailto:info@heidt-peters.de)

Projektleitung

[REDACTED]

Plan-/Kartenbearbeitung

[REDACTED]

Textbearbeitung

[REDACTED]

In Zusammenarbeit mit

Arbeitsgruppe Land & Wasser

[REDACTED]

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung.....	6
2 Grundlagenermittlung .....	7
2.1 Lage und Topografie.....	7
2.2 Hydrologie und Wasserwirtschaft.....	9
2.2.1 Gewässer .....	9
2.2.2 Abflüsse .....	12
2.2.3 Wasserstände.....	13
2.2.4 Hochwasserschutz.....	14
2.3 Vorhandene Anlagen.....	17
2.3.1 Brücken .....	17
2.3.2 Leitungen .....	18
2.3.3 Beregnungsbrunnen .....	18
2.4 Boden und Altlasten.....	18
2.5 Landschaftspflegerische Grundlagen .....	20
2.5.1 Schutzgebiete.....	20
2.5.2 Biotopausstattung sowie Flora und Fauna .....	22
2.5.3 Landschaftsgeschichte.....	26
2.6 Eigentumsverhältnisse .....	29
3 Gesamtkonzept und Leitbild .....	30
3.1 Naturschutzfachliche Vorgaben.....	30
3.2 Wasserwirtschaftliche Vorgaben .....	32
4 Maßnahmenkonzept und Vorzugsvariante .....	33
4.1 Vollständige Verlegung der Verwallung (Szenario 1).....	33
4.2 Teilrückverlegung der Verwallungen (Szenario 2) .....	38
4.3 Ohne Rückverlegung der Verwallungen (Szenario 3).....	40
4.4 Variantenbewertung .....	42
4.5 Vorzugsvariante .....	47
5 Weitere Bearbeitungsschritte für die Umsetzung.....	49
6 Quellenverzeichnis .....	51

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.2.1: Gewässerkundliche Hauptwerte der Roddau – Abflüsse .....	13
Tab. 2.2.2: Gewässerkundliche Hauptwerte der Ilmenau – Wasserstände am Pegel Fahrenholz (Pegelonline.wsv.de, Download am 05.05.2021).....	13
Tab. 4.4.1: Naturschutzrechtlicher und -fachlicher Variantenvergleich.....	42

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1.1: Großräumige Lage des Projektgebietes (eingenordet, o.M.) .....	7
Abb. 2.1.2: Lage Projektgebiet (rot umrandet), eingenordet, o.M.....	8
Abb. 2.1.3: Geländehöhen im Projektgebiet (eingenordet, o.M.) .....	9
Abb. 2.2.1: Einzugsgebiet der Roddau (eingenordet, o.M.) .....	10
Abb. 2.2.2: Blick in Fließrichtung auf die durch Verwallungen eingefasste Roddau .....	10
Abb. 2.2.3: Sandtrieb in der Roddau .....	11
Abb. 2.2.4: Grundschwelle in der Roddau bei Stat. 0+800.....	11
Abb. 2.2.5: Sohlrampe an der Einmündung der Roddau (rechts im Bild) in die Ilmenau mit der Wehranlage Fahrenholz (im Bildhintergrund links) bei Tideniedrigwasser.....	12
Abb. 2.2.6: Überschwemmungsgebiete (umwelt.niedersachsen.de, Download am 29.06.2021). .....	14
Abb. 2.2.7: Übersicht der Verwaltung- bzw. Deichstrecken an der Ilmenau, eingenordet o.M. (aus: Deich- und Wasserverband Vogtei Neuland 2010: 20) .....	15
Abb. 2.3.1: Brücke der Bundesstraße in Rottorf, Blick stromauf.....	17
Abb. 2.3.2: Bauwerksskizze der Brücke über die Roddau an der Mündung (Quelle: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe).....	18
Abb. 2.4.1: Auszug der Bodenkarte BK50 (nibis.lbeg.de, Download am 10.05.2021). Bodengroßlandschaft und Bodentyp, eingenordet o. M.....	19
Abb. 2.5.1: Abgrenzung des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (braun schraffierte Fläche) im Betrachtungsraum.....	21
Abb. 2.5.2: Naturschutzfachliche Bewertung der Biotopausstattung im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 25.000, eingenordet).....	24
Abb. 2.5.3: Gesetzlich geschützte Biotope im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 25.000, eingenordet).....	25
Abb. 2.5.4: Auszug aus der Königlich Preußischen Landesaufnahme, 1880 (eingenordet).....	27
Abb. 2.5.5: Auszug aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts (eingenordet). .....	28
Abb. 2.6.1: Öffentliche Flächen im Projektgebiet (oliv hinterlegt), eingenordet, o.M. ....	29

---

Abb. 4.1.1: Rückverlegung der Verwallungen (schwarz) und beispielhafte Laufverlegung (dunkelblau) in Szenario 1 .....	34
Abb. 4.1.2: Schematischer Längsschnitt in Szenario 1 – Projektion der Planungssohle in rot .....	35
Abb. 4.2.1: Teilrückverlegung der Verwallungen (schwarz) und beispielhafte Laufverlegung (dunkelblau) in Szenario 2 .....	38
Abb. 4.3.1: Mögliche Lage eines Raugerinnes zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Szenario 3 .....	41

## Anhang

Anhang 1	Kostenrahmen
----------	--------------

## Anlagen

Anlage 1	Lageplan Bestand	M. 1 : 10.000
Anlage 2	Längsschnitt der Roddau	M. 1 : 5.000 / 50
Anlage 3	Biotoptypen	M. 1 : 5.000

# 1 Einleitung

Der tidebeeinflusste Unterlauf der Roddau ist durch einen überwiegend gradlinigen Ausbauzustand mit beidseitig vorhandenen Verwallungen geprägt.

Die Stiftung Lebensraum Elbe beabsichtigt, das Gewässer auf einer Länge von rd. 3 km von der Brücke der Bundesstraße in Rottorf bis zur Mündung in die Ilmenau zu renaturieren und hat die Ingenieurgesellschaft Heidt und Peters mbH zusammen mit der Arbeitsgruppe Land & Wasser mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie beauftragt, die hiermit vorgelegt wird.

## 2 Grundlagenermittlung

### 2.1 Lage und Topografie

Die Roddau mündet östlich von Winsen (Luhe) unterhalb der Schleuse Fahrenholz in die Ilmenau. Im Projektgebiet verläuft sie in nördlicher Richtung und markiert auf langer Strecke die Grenze der Landkreise Harburg im Westen und Lüneburg im Osten. Auf den untersten rd. 740 m schwenkt der Verlauf der Roddau nach Nordwest und liegt hier vollständig auf dem Gebiet des Landkreises Harburg.

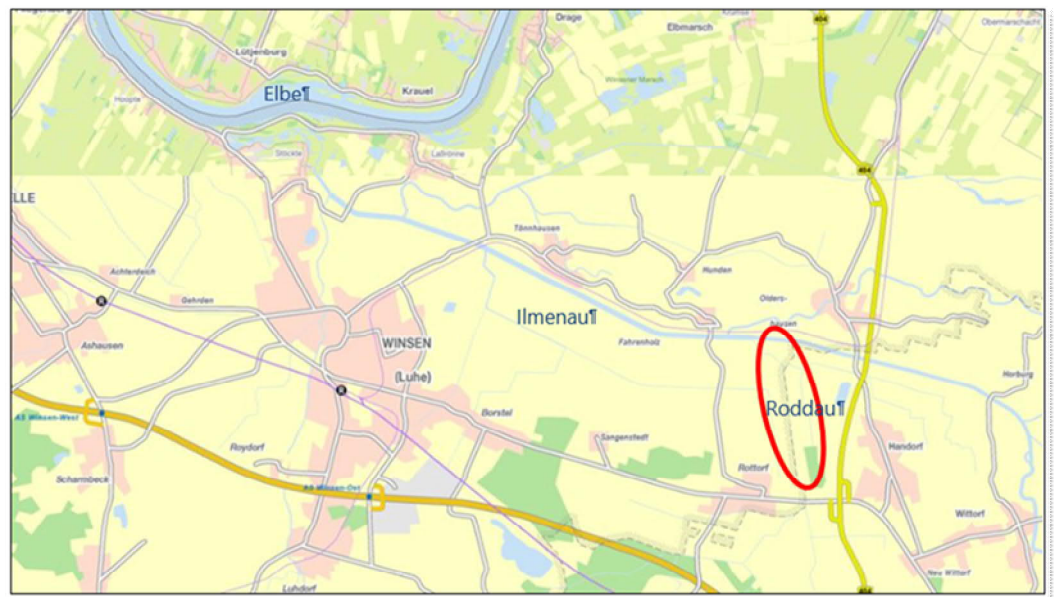


Abb. 2.1.1: Großräumige Lage des Projektgebietes (eingenordet, o.M.)

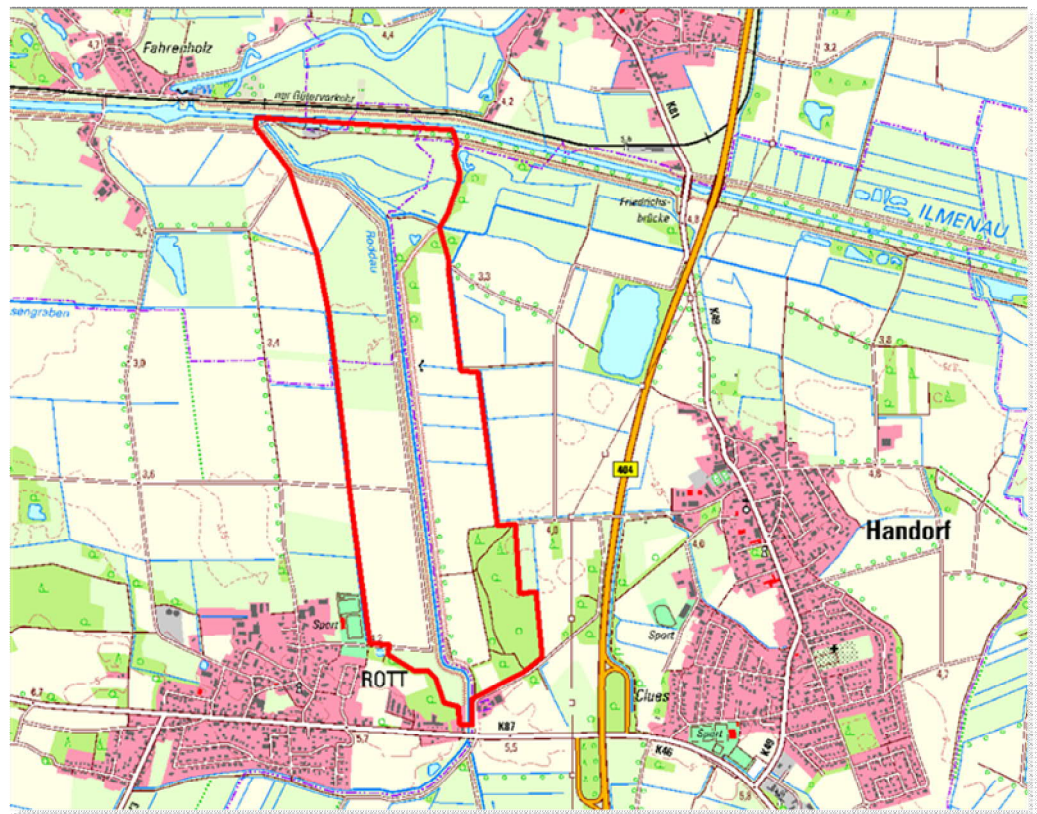


Abb. 2.1.2: Lage Projektgebiet (rot umrandet), eingenordet, o.M.

Das Projektgebiet umfasst neben dem eigentlichen Gewässerlauf auch die beidseitige Niederung auf einer Breite von rd. 300 m.



Das Gelände fällt im Projektgebiet von Süd nach Nord von rd. NHN +4,0 m auf rd. NHN + 2,7 m ab, s. Abb. 2.1.3.

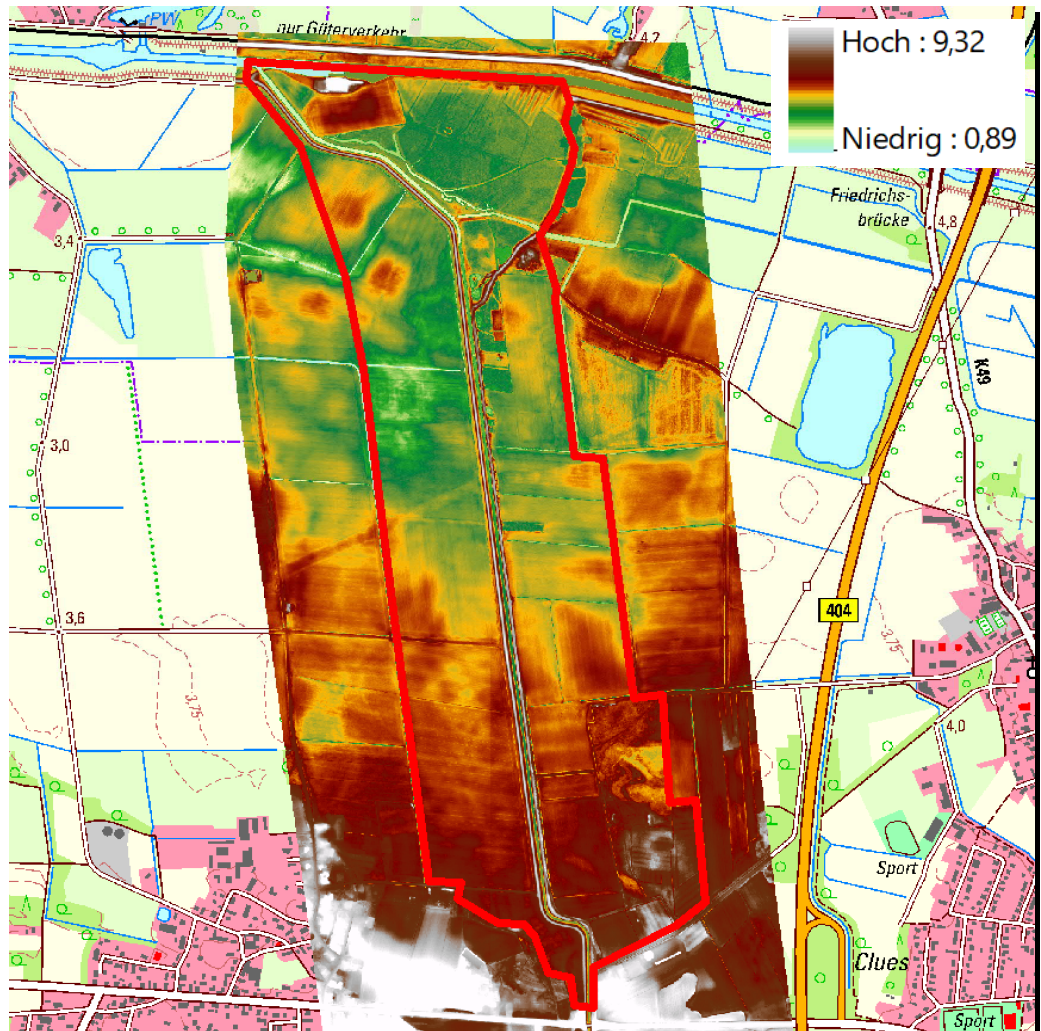


Abb. 2.1.3: Geländehöhen im Projektgebiet (eingenordet, o.M.)

## 2.2 Hydrologie und Wasserwirtschaft

### 2.2.1 Gewässer

Die tidebeeinflusste Roddau ist ein Gewässer 2. Ordnung und besitzt an der Mündung in die Imenau eine Einzugsgebietsgröße von 97,8 km<sup>2</sup>. Die Unterhaltung obliegt dem Wasserverband der Imenau-Niederung in Echem.



Abb. 2.2.1: Einzugsgebiet der Roddau (eingenordet, o.M.)

Die Roddau ist in einem zumeist geradlinigen und einheitlichen Profil ausgebaut und wird von beidseitigen Verwallungen (s. Kap. 2.3) begleitet. Nur im Norden schwenkt die rechtsseitige Verwallung vom Gewässer ab, wodurch sich dort eine breite Niederung unmittelbar an das Gewässer anschließt.



Abb. 2.2.2: Blick in Fließrichtung auf die durch Verwallungen eingefasste Roddau



Die Gewässersohle ist durch den hohen Sandtransport geprägt und weist nur eine geringe Tiefenvarianz auf.



Abb. 2.2.3: Sandtrieb in der Roddau

Von der Straßenbrücke der Bundesstraße in Rottorf bis zur Brücke nahe der Mündung in die Ilmenau (oberstrom der dortigen Sohlrampe) besitzt die Roddau nach eigenem punktuellen Aufmaß ein Sohlgefälle von 0,31 ‰ (s. Längsschnitt in Anlage 2). Das ansonsten sehr gleichmäßige Gefälle wird rd. 800 m oberstrom der Mündung durch eine rd. 0,2 m hohe Grundschwelle aus Wasserbausteinen gebrochen. Die Schwelle stützt die Wasserstände im Oberwasser bei geringen Tidewasserständen in der Ilmenau (s. Kap. 2.2.3 und Anlage 2).



Abb. 2.2.4: Grundschwelle in der Roddau bei Stat. 0+800

Die Mündung der Roddau in die Ilmenau erfolgt über eine deutlich größere, rd. 1 m hohe Sohlrampe.



Abb. 2.2.5: Sohlrampe an der Einmündung der Roddau (rechts im Bild) in die Ilmenau mit der Wehranlage Fahrenholz (im Bildhintergrund links) bei Tideniedrigwasser

Durch die Sohlrampe fallen die Wasserstände in der Roddau nicht auf das bei Tideniedrigwasser niedrigere Niveau in der Ilmenau ab.

Gemäß des Wasserkörperdatenblattes ([Umweltkarten-Niedersachsen.de](http://Umweltkarten-Niedersachsen.de), Download am 05.05.2021) ist die Roddau mit der Wasserkörpernummer 28011 wie folgt eingestuft:

Status:	Erheblich verändert – HMWB
Gewässertyp:	Sandgeprägter Tieflandbach, Typ 14
Chemischer Zustand:	Schlecht (Quecksilber in Biota)
Ökologischer Zustand:	Unbefriedigend

### 2.2.2 Abflüsse

An der Roddau ist kein Abflusspegel vorhanden. Die Abflüsse lassen sich aber an Hand der regionalisierten Abflüssen (ELSHOLZ & BERGER 1998) und der Einzugsgebietsgröße von 97,8 km<sup>2</sup> gem. Tab. 2.1 ableiten. Der Oberlauf der Roddau liegt in der Hydrologischen Landschaft Nord-Ost-Heide. Die Hydrologischen Hauptwerte dieser Hydrologischen Landschaft werden auch für den tidebeeinflussten Unterlauf der Roddau übernommen.

Tab. 2.2.1: Gewässerkundliche Hauptwerte der Roddau – Abflüsse

Hauptwert	Abflussspende q	Abfluss Q
	l/s*km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
MNQ	3,80	0,372
MQ	6,70	0,655
MHQ	33,0	3,23
HQ <sub>100</sub>	208*	20,3

\* nach ELSHOLZ &amp; BERGER 2003

### 2.2.3 Wasserstände

Die Wasserstände in der unteren Roddau sind tidebeeinflusst.

An der Mündung in die Ilmenau weist der Ilmenau-Pegel Fahrenholz die Hauptwerte gemäß Tab. 2.2.2 aus.

Tab. 2.2.2: Gewässerkundliche Hauptwerte der Ilmenau – Wasserstände am Pegel Fahrenholz (Pegelonline.wsv.de, Download am 05.05.2021)

Hauptwert	Wasserstand
Reihe 2005-2015	m NHN
NTnw	0,26
MTnw	0,86
MThw	2,49
HThw	3,75

In der Roddau selbst ist der Tideverlauf insbesondere durch die Sohlrampe an der Einmündung (Abb. 2.2.5) gedämpft. Während hohe Tidewasserstände unmittelbar in die Roddau einstauen (s. Längsschnitt in Anlage 2), bleiben die Niedrigwasserstände auf einem vom Eigenabfluss abhängigen höheren Niveau. Der Tideeinfluss reicht über das Projektgebiet hinaus, nimmt aber von der Mündung in Richtung Oberlauf ab.

Im rechten Ufer unterhalb der Brücke in Rottorf ist ein Lattenpegel vorhanden. Aufzeichnungen zu dem Pegel liegen nicht vor.

### 2.2.4 Hochwasserschutz

Die Roddau ist innerhalb des Untersuchungsgebietes zwischen ihren begleitenden Verwallungen Teil des seit 2012 vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Ilmenau (s. Abb. 2.2.6). Die Flächen westlich der Roddau (Viefeld-/Bültenfeldpolder) sind zudem Teil des bereits 1912 festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Die Neuberechnung aus 2012 weist für den Viefeld-/Bültenfeldpolder jedoch keine Überflutung mehr im Falle des einhundertjährigen Hochwassers (HQ<sub>100</sub>) aus. Die Flächen östlich der Roddau sind seit 2016 als Überschwemmungsgebiet der Ilmenau festgesetzt.

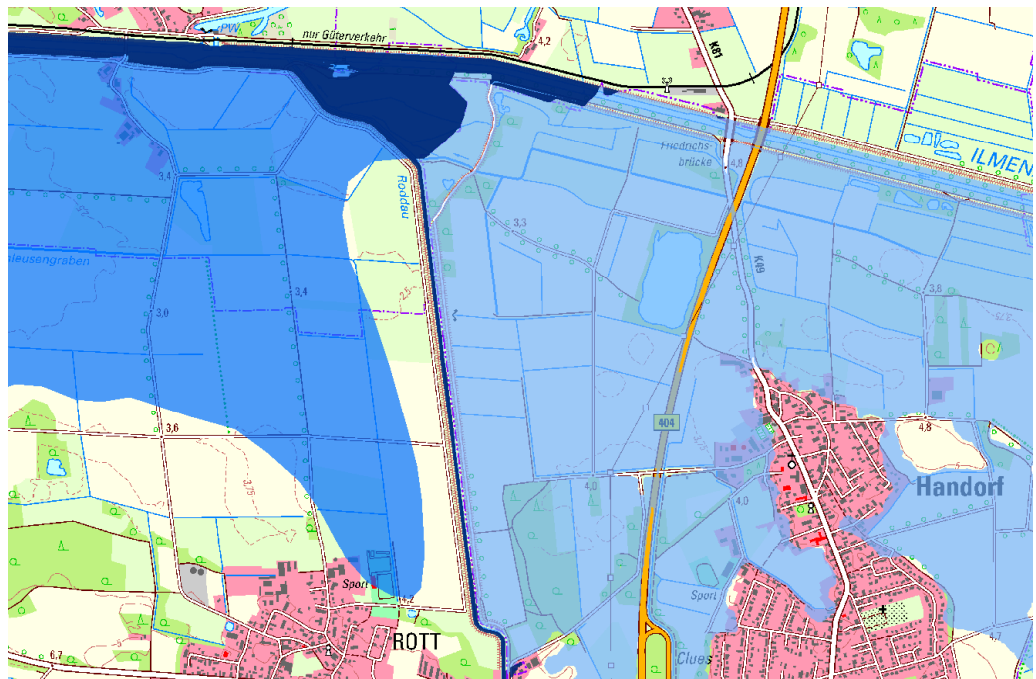


Abb. 2.2.6: Überschwemmungsgebiete (umwelt.niedersachsen.de, Download am 29.06.2021).

- seit 15.08.2012 vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet Ilmenau 1
- seit 30.4.2016 festgesetztes Überschwemmungsgebiet Ilmenau 2
- seit 18.1.1912 festgesetztes Überschwemmungsgebiet

In der Roddau hängen die Hochwasserstände zusammenhängend mit der gesamten Ilmenaaniederung von der Tide, dem Betrieb des Ilmenau-Sperrwerks und dem Eigenhochwasser ab. Bei dem Eigenhochwasser ist nicht nur der Abflussscheitel relevant, sondern im Falle des Verschlusses des Ilmenau-Sperrwerks bzw. hoher Elbwasserstände, auch die Abflussfülle.



Der Deich- und Wasserverband Vogtei Neuland hat im Jahr 2010 einen "Rahmenentwurf zum Ausbau und Neubau der Schutzdeiche an der Ilmenau, der Luhe und der Seeve" durch den NLWKN aufstellen lassen, der auch die Bestandssituation zum Hochwasserschutz zusammenfassend aufzeigt. Der Rahmenentwurf umfasst dabei auch die Verwallungen entlang der Roddau.

Es wird in vorliegendem Bericht die im Rahmenentwurf verwendete Bezeichnung "Verwallung" übernommen, da es sich an der Roddau nicht um gewidmete Deichstrecken handelt.

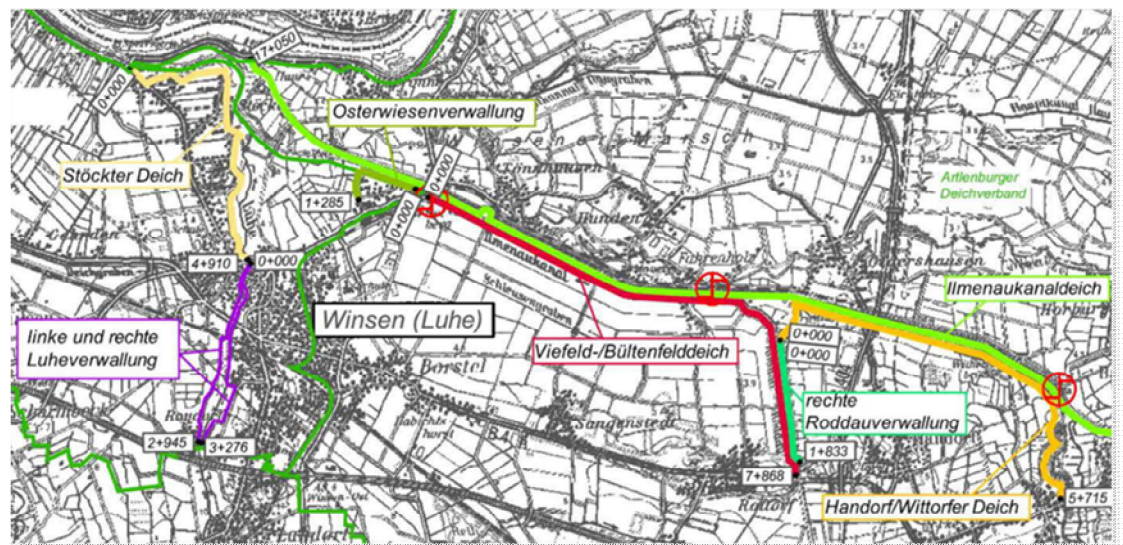


Abb. 2.2.7: Übersicht der Verwallung- bzw. Deichstrecken an der Ilmenau, eingeordnet o.M. (aus: Deich- und Wasserverband Vogtei Neuland 2010: 20)

Die rechtsseitige Roddauverwallung schließt an den Handorf/Wittorfer Deich an. Die linksseitige Verwallung der Roddau ist Teil des Viefeld-/ Bültenfelddeiches. Für die linke Roddauverwallung wird derzeit ein Widmungsverfahren durchgeführt. Der Viefeld-/Bültenfelddeich westlich der Roddau ist bereits gewidmet.

Sowohl der Handorf/Wittorfer Deich als auch der Viefeld-/Bültenfelddeich wurden so gebaut, dass sie planmäßig bei Wasserständen von NHN + 4,90 m bzw. + 4,80 m überströmt werden und dann der dahinterliegende Polderaum geflutet wird (DEICH -UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010).

Die Entwässerung der Polderflächen erfolgt über Gräben, die in die nordwestliche Ecke des jeweiligen Polders führen, wo die Wasserabgabe über Schöpfwerke erfolgt, sofern die Entwässerung über das jeweilige Siel im Freigefälle nicht möglich ist.

Der Rahmenentwurf sieht vor, die Verwallungen in gleicher Trasse nach dem Stand der Technik auszubauen. Zur Ermittlung der erforderlichen Ausbauhöhen hat der Deich- und Wasserverband Vogtei Neuland das Büro ProAqua mit hydrologischen Untersuchungen beauftragt (PROAQUA 2007 und 2010). Die Untersuchungen berücksichtigen die komplexen Hochwasserverhältnisse durch die Abhängigkeit von

- + Wasserstand der Elbe/Ilmenau
- + Betrieb des Sperrwerks Ilmenau
- + Eigenabfluss in den Gewässern mit Spitzenabfluss und/oder Abflussfülle

Ein einhundertjähriges Ereignis  $HW_{100}$  kann beispielsweise bei gleichzeitigem Auftreten mittlerer Tiden und extremen Eigenhochwasser eintreten oder bei mittleren Abflüssen bei gleichzeitiger Kettensperrungen des Ilmenau-Sperrwerks.

Im Ergebnis der Untersuchungen weist der Rahmenentwurf einen Bemessungswasserstand  $HW_{100}$  für die Roddau von  $NHN + 4,44\text{ m}$  (incl. 10 cm Zuschlag zur Berücksichtigung von Unsicherheiten) aus.

Bei diesem Wasserstand werden auch im Bestand weder die Roddau-Verwallung noch der Handorf/Wittorfer Deich oder der Viefeld-/ Bültenfeld-deich überströmt. Die Bestandshöhe der Roddauverwallung beträgt  $NHN + 4,63$  bis  $5,05\text{ m}$  (DEICH- UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010).

Der aktuelle bauliche Zustand der Roddauverwallungen entspricht nicht mehr den technischen Anforderungen. So sind keine oder zu geringe Kleischichten vorhanden, der Stützkörper zu locker gelagert und die Kronenhöhe ungleichmäßig. Die rechte Verwallung verfügt zudem über keinen Deichverteidigungsweg und ist von Gehölzen bestanden (DEICH- UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010).



## 2.3 Vorhandene Anlagen

### 2.3.1 Brücken

Im Projektgebiet sind zwei Brücken vorhanden.

Die Brücke der Bundesstraße in Rottorf verfügt über beidseitige Trockenbermen, die insbesondere dem Otter eine Durchwanderbarkeit gewährleisten.



Abb. 2.3.1: Brücke der Bundesstraße in Rottorf, Blick stromauf

Die zweite Brücke an der Mündung in die Ilmenau dient der Zufahrt zur Schleuse Fahrenholz. Baulastträger ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Die Gründung der Brücke erfolgt über Einzelfundamente ohne durchlaufende Sohlplatte (s. Abb. 2.3.2)

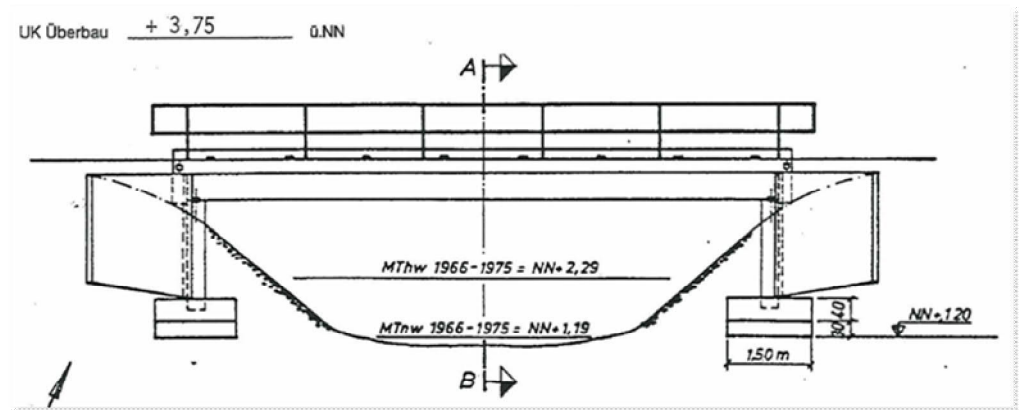


Abb. 2.3.2: Bauwerksskizze der Brücke über die Roddau an der Mündung (Quelle: Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Elbe)

### 2.3.2 Leitungen

Durch Ausschilderung im Feld ist die Lage einer Gasleitung, die die Roddau dükert, bekannt. Ferner ist bekannt, dass ein Glasfaserkabel die Roddau in der Trasse des Weges zur Schleuse Fahrenholz kreuzt (s. Anlage 1).

Auftragsgemäß sollte innerhalb der Machbarkeitsstudie keine Leitungsabfrage durchgeführt werden, so dass weitere Angaben zum Leitungsbestand und zu Dränungen im Projektgebiet nicht vorliegen.

### 2.3.3 Beregnungsbrunnen

Die Lage der im Projektgebiet bekannten Beregnungsbrunnen wurde durch die Landkreise Harburg und Lüneburg mitgeteilt und ist Anlage 1 zu entnehmen.

## 2.4 Boden und Altlasten

Innerhalb des Projektgebietes überwiegen Gley-Böden der Auen und Niederterrassen. In der nicht durch Verwallung von der Roddau abgetrennten Niederung im Norden des Projektgebietes sind Niedermoorböden vorhanden.

In dem tief liegenden Gebiet südlich des Viehfeld-/Bültenfelddeiches zeigt sich mit verbreiteten Kleimarschen der inzwischen durch die Verwallungen zurückgenommene Küsteneinfluss auf das Gebiet.

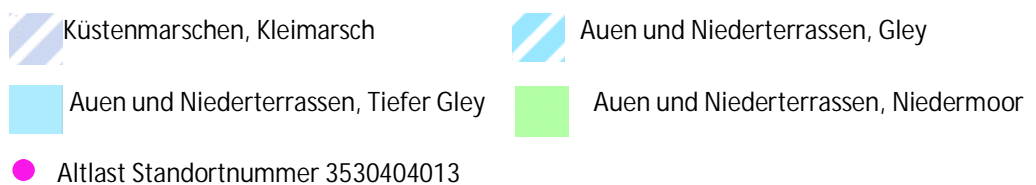
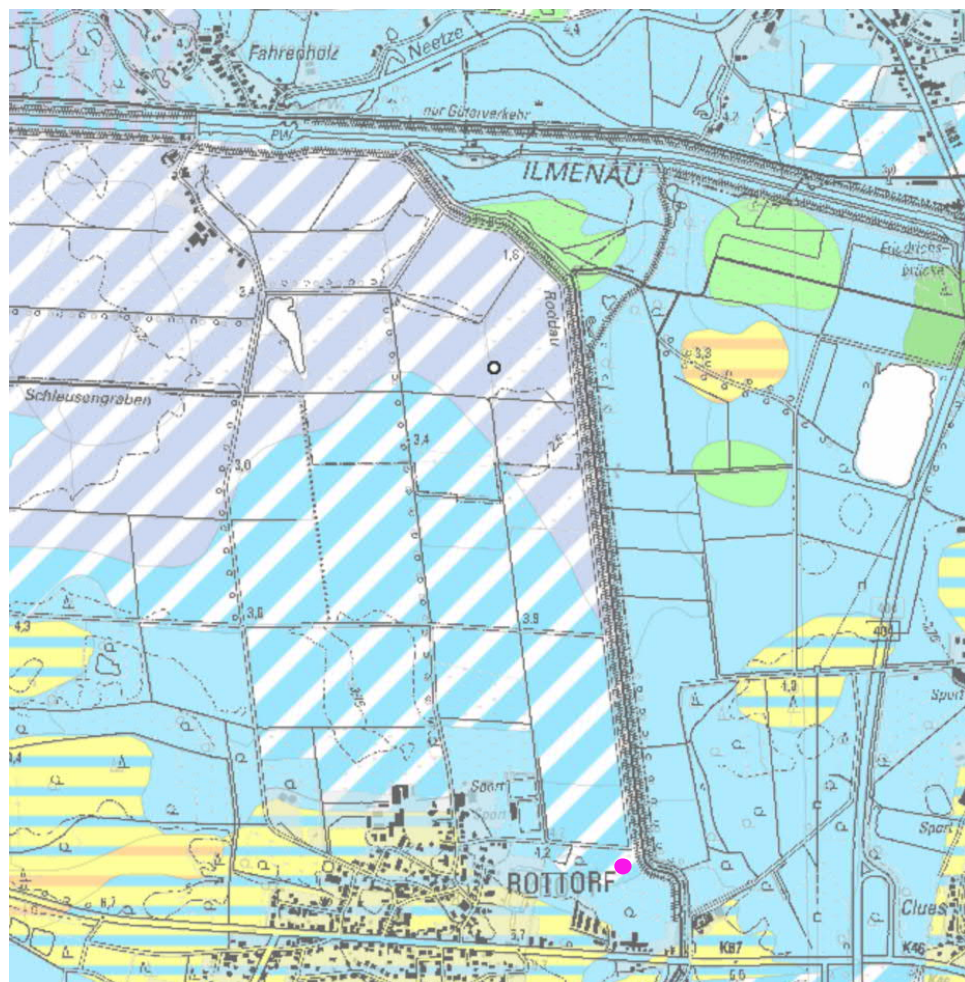


Abb. 2.4.1: Auszug der Bodenkarte BK50 (nibis.lbeg.de, Download am 10.05.2021). Bodengroßlandschaft und Bodentyp, eingeordnet o. M.

Im Süden des Projektgebietes ist eine Altlast "Schweineweide" mit der Standortnummer 3530404013 bekannt. Die Fläche beträgt rd. 1.200 m<sup>2</sup> bei einem Volumen von rd. 1.000 m<sup>3</sup> (nibis.lbeg.de, Download am 10.05.2021). Eingelagert wurden lt. Erfassungsakte des Landkreise Harburg Haus- und Sperrmüll. Das genaue Ausmaß der Abtlagerung ist unbekannt.

Weitere Altlasten sind innerhalb des Projektgebietes nicht bekannt.

Auftragsgemäß sollte innerhalb der Machbarkeitsstudie keine Kampfmittelabfrage durchgeführt werden. Dies ist ggf. in weiteren Planungsphasen nachzuholen.

## 2.5 Landschaftspflegerische Grundlagen

### 2.5.1 Schutzgebiete

Geringe Teile des Betrachtungsraumes im Nordosten sind Teil des Landschaftsschutzgebietes „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg“. Maßgeblich ist die Schutzgebietsverordnung des Landkreises Lüneburg vom 28.09.2020 (Amtsblatt für den Landkreis Lüneburg Nr. 12 vom 17.12.2020 S. 403). Die sich westlich anschließende Niederung sowie die Roddau selbst sind Teil des Landschaftsschutzgebietes „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“, das mit Verordnung des Landkreises Harburg vom 20.01.2021 ausgewiesen worden ist. Unmittelbar südlich des Betrachtungsraumes beginnt das in noch Ausweisung befindliche Naturschutzgebiet „Hohes Holz mit Möhren und Gewässern“.

Die Roddau selbst sowie die Ilmenau und Teile der Niederung im Norden des Betrachtungsraumes sind Teil des FFH-Gebietes Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE2626-331), wie Abb. 2.5.1 zu entnehmen ist. Gemäß Standarddatenbogen (Stand Januar 2019) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Bestandteile dieses FFH-Gebietes:

- |      |  |
|------|--|
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions  |
| 3160 | Dystrophe Seen und Teiche  |
| 3260 | Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>                     |
| 4030 | Trockene europäische Heiden  |
| 5130 | Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen  |
| 6410 | Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )                                      |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe  |
| 6440 | Brenndolden-Auenwiesen ( <i>Cnidion dubii</i> )  |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )  |
| 7140 | Übergangs- und Schwinggrasmoore  |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )  |
| 9120 | Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe ( <i>Quercion robur-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i> ) |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )   |
| 9160 | Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> ) [ <i>Stellario-Carpinetum</i> ]          |
| 9190 | Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>   |
| 91D0 | Moorwälder   |
| 91E0 | Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )       |



91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

*Triturus cristatus* [Kammolch]

*Aspius aspius* [Rapfen]

*Cobitis taenia* [Steinbeißer]

*Cottus gobio* [Groppe]

*Lampetra fluviatilis* [Flussneunauge]

*Lampetra planeri* [Bachneunauge]

*Misgurnus fossilis* [Schlammpeitzger]

*Petromyzon marinus* [Meerneunauge]

*Rhodeus amarus* [Bitterling]

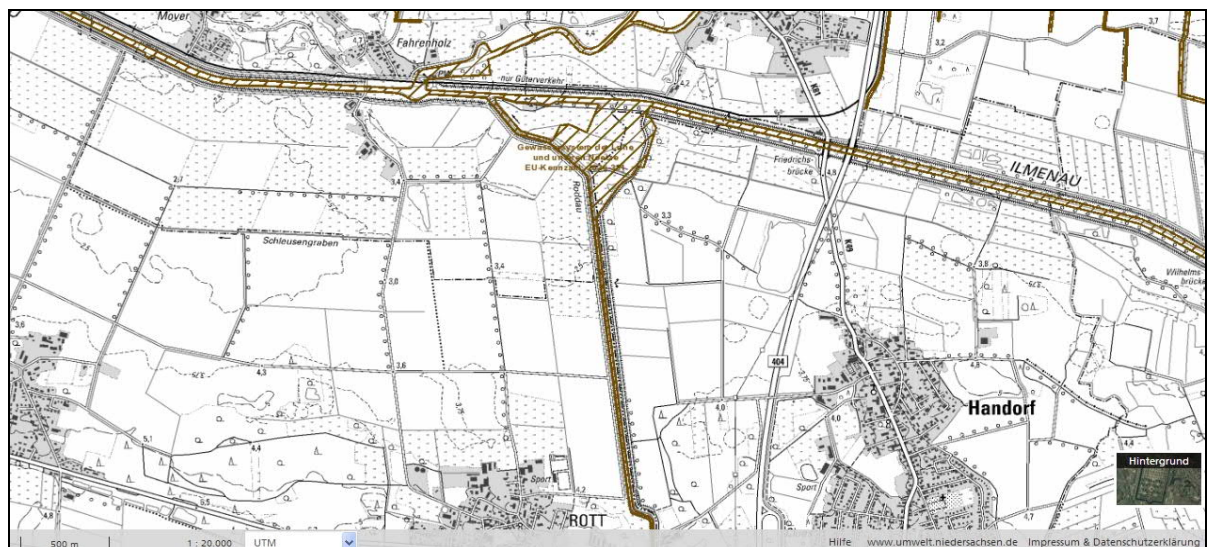
*Salmo salar* [Lachs]

*Castor fiber* [Biber]

*Lutra lutra* [Fischotter]

*Leucorrhinia pectoralis* [Große Moosjungfer]

Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht befinden sich nicht im Betrachtungsraum.



Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, letzter Datenzugriff vom 12.5.2021

Abb. 2.5.1: Abgrenzung des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (braun schraffierte Fläche) im Betrachtungsraum.

### 2.5.2 Biotopausstattung sowie Flora und Fauna

Die nachfolgend beschriebene Biotopausstattung des Betrachtungsraumes basiert auf der Typisierung von v. DRACHENFELS (2021) und beruht auf Kartierungen von KAISER (2014), BLÜML et al. (2016) sowie für den Landschaftsplan Bardowick (EGL 2021) und den Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES HARBURG (2013). Eine kartografische Darstellung findet sich in Anlage 3. Dem Artlenburger Deichverband, den Landkreisen Lüneburg und Harburg, der Samtgemeinde Bardowick sowie dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz sei für die Bereitstellung der Daten gedankt.

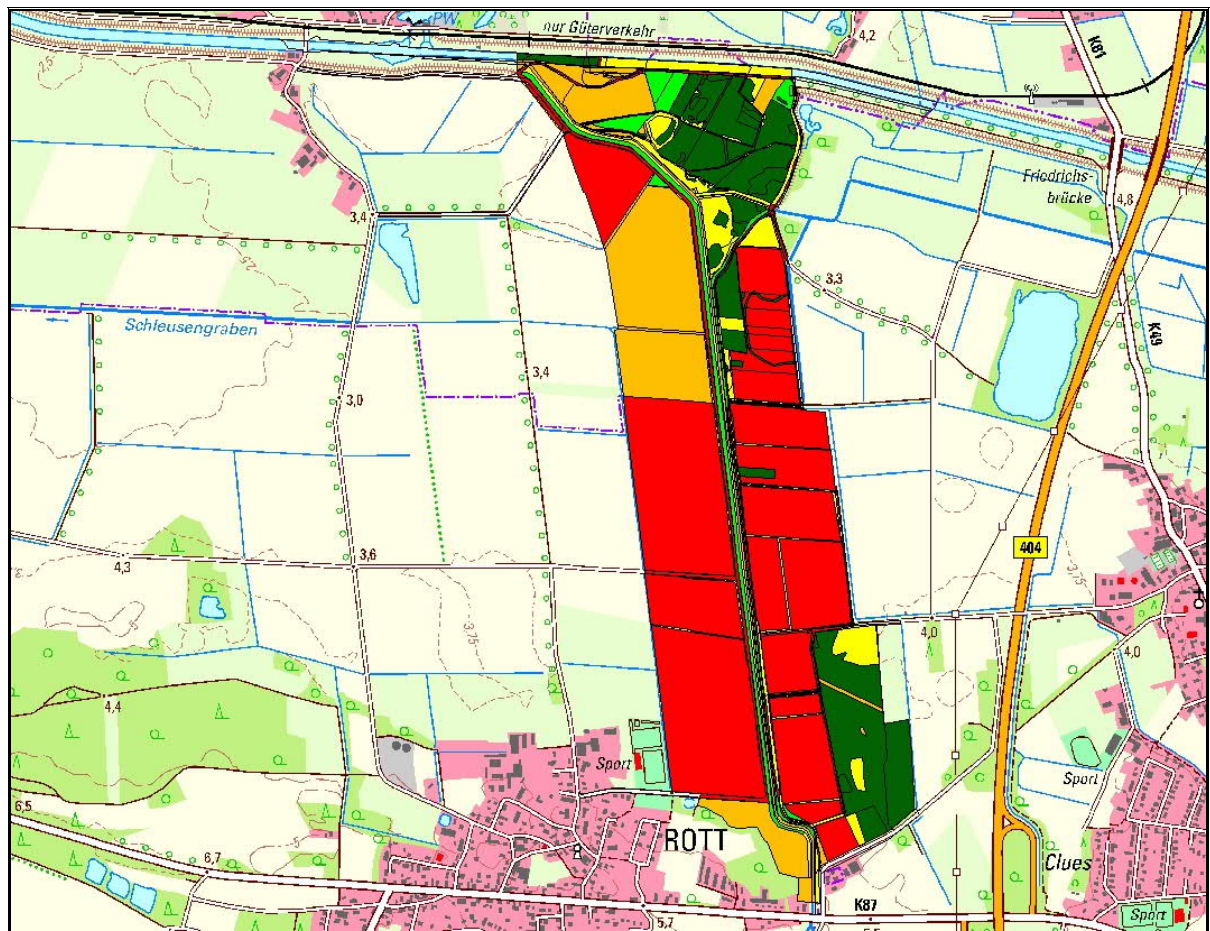
Überwiegend wird der Betrachtungsraum von Sandäckern (AS) eingenommen. Hinzu kommen einige Fläche mit Intensivgrünland (GIF, GIA). Artenreicheres Grünland findet sich nur im Nordwesten in dem überwiegend zum FFH-Gebiet gehörenden Teil des Betrachtungsraumes. Dort treten neben artenarmem Extensivgrünland (GEA) und sonstigem Weideland (GW) Nass- und Feuchtgrünland (GN, GF) sowie mesophiles Weide-Grünland (GMS w) auf. Außerdem sind hier ausgedehnte Sumpfbiotope in Form von Schilf- und Rohrglanzgras-Landröhrichten (NRS, NRG), Großseggenrieden (NSGG) und sonstigen Sumpfbiotopen (NSR) sowie Sumpfgebüsch (BNR) vorhanden. Auch kommen hier einige naturnahe Stillgewässer (SEZ, SEN) vor. Zur Förderung u.a. des Schlammpeitzgers wurden hier Geländesenken und Grabenerweiterungen als Ausweich- und Ersatzlebensraum im Rahmen des Baus der Norddeutschen Erdgasleitung angelegt

Die Verwallungen der Roddau werden von sonstigem mesophilen Mäh-Grünland (GMS m) eingenommen. Die Roddau selbst ist als stark begradigter Bach (FXS) ausgeprägt. Östlich der Roddau befinden sich zwei Waldkomplexe. Im Norden handelt es sich um Erlenbruchwald, teils als Erlenwald entwässerter Standorte ausgeprägt, mit Übergang zum Erlenwald der Talniederungen (WAR/WU/WET) und eingestreuten Sumpfgebüsch (BNR). Im Südosten befindet sich ein als bodensaurer Birken-Eichenwald (WQF, WQN) ausgeprägter Wald, in den einzelne Nadelforste (WZ) eingestreut sind. Außerdem existieren östlich der Roddau einige Brachflächen (UHB, UHF). Vereinzelt gliedern Hecken (HFB, HFM, HFS), Baumreihen und -gruppen (HBA, HBE, HBKW) und naturnahe Feldgehölze (HN) das Gebiet. Außerdem durchziehen diverse nährstoffreiche Gräben (FGR) die Flächen.

Der Abb. 2.5.2 ist die aktuelle naturschutzfachliche Wertigkeit der Biotopausstattung des Betrachtungsraumes zu entnehmen, wobei die Bewertung der Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (2012) erfolgt ist. Es überwiegen eher geringwertige Bereiche. Nur die Waldflächen sowie die Niederungsflächen im Nordosten des Betrachtungsraumes sowie einige Gewässerbiotope weisen naturschutzfachlich hochwertige Biotope auf.

Die Abb. 2.5.3 zeigt das Vorkommen von nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAG-BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen im Betrachtungsraum. Die Klärung der Schutztatbestände richtet sich nach v. DRACHENFELS (2021).

Die Ansprache von Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie folgt v. DRACHENFELS (2014, 2021, vergleiche EUROPEAN COMMISSION 2013). Die bodensauren Eichen-Mischwälder (WQF, WQN, WQL) sind dem FFH-Lebensraumtyp 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*) zuzuordnen. Ein Stillgewässer im Norden des Betrachtungsraumes gehört zum Lebensraumtyp 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*). Das Grünland auf der Hochwasserverwallung beiderseits der Roddau ist dem Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen [*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*]) zuzurechnen. An der Ilmenau treten die Lebensraumtypen 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) und 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*]) auf. Die Roddau hat bedingt Entwicklungspotenzial für den Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*).



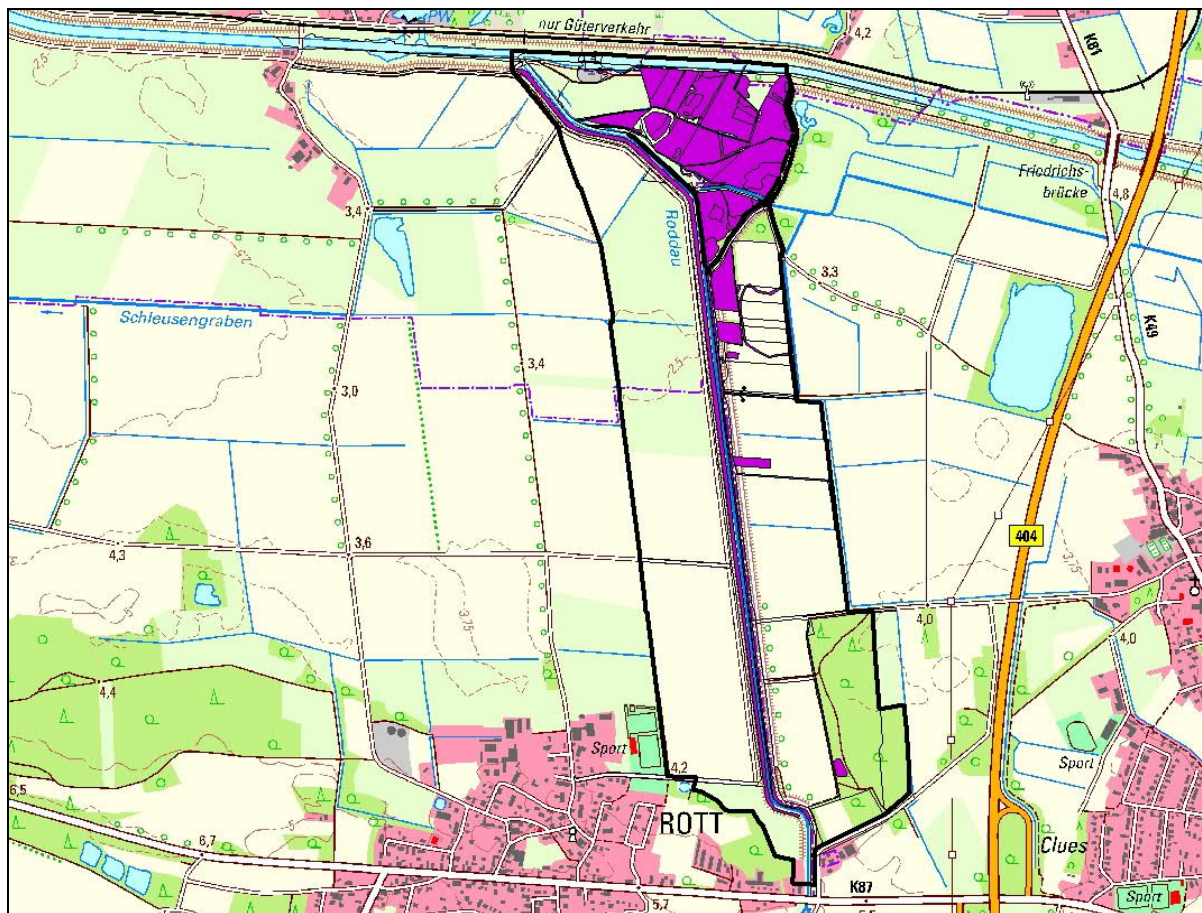
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2020 LGLN

Wertstufen nach v. DRACHENFELS (2012):

- |  |   |
|--|---|
|  | Wertstufe 1: von geringer Bedeutung                   |
|  | Wertstufe 2: von allgemeiner bis geringer Bedeutung   |
|  | Wertstufe 3: von allgemeiner Bedeutung                |
|  | Wertstufe 4: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung |
|  | Wertstufe 5: von besonderer Bedeutung                 |

Abb. 2.5.2: Naturschutzfachliche Bewertung der Biotopausstattung im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 25.000, eingenordet).





Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2020 LGLN

nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope

Abb. 2.5.3: Gesetzlich geschützte Biotope im Betrachtungsraum (Maßstab 1 : 25.000, eingeordnet).

Östlich der Roddau wurden auf einer Ackerfläche kürzlich ein Ringgraben und Blänken sowie benachbart dazu zwei Kleingewässer angelegt (Maßnahmengebiet Allerlak).

Die potenzielle natürliche Vegetation besteht im Betrachtungsraum nach KAISER & ZACHARIAS (2003) überwiegend aus Drahtschmielen-Buchenwald. Nur im Überflutungsbereich der Ilmenau und Roddau sind abweichend der Stieleichen-Auwald-Komplex beziehungsweise auf den Niedermoorstandorten Bruch- und Auwälder der Niedermoore potenziell natürlich.

Die nordwestlichen Teile des Betrachtungsraumes (Gebiet 2627.2/6) und Teilflächen westlich der Roddau (Gebiet 2627.4/7) stellen Brutvogelgebiete von landesweiter Bedeutung dar (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, letzter Datenzugriff vom 12.5.2021). Maßgeblich dafür ist das Vorkommen des Weißstorches (*Ciconia ciconia*).

Die Roddau und die Flächen westlich davon sind Teil eines für Gastvögel wertvollen Bereiches (Gebietsnummer 1.8.12.08 – Winsener Elbmarsch, Teilgebiet Winsen – Rottorf), das für den Bewertungszeitraum 2008 bis 2018 als von lokaler Bedeutung eingestuft worden ist (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, letzter Datenzugriff vom 12.05.2021). Dokumentiert sind Vorkommen von Graureiher (*Ardea cinerea*), Höckerschwan (*Cygnus olor*) und Graugans (*Anser anser*).

Sonstige für die Fauna landesweit bedeutsame Flächen befinden sich nicht im Betrachtungsraum (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, letzter Datenzugriff vom 12.05.2021).

Gemäß Gewässerdatenblatt vom 21.12.2015 (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>, letzter Datenzugriff vom 12.05.2021) ist die Roddau dem Gewässertyp 14 (sandgeprägte Tieflandbäche) zuzuordnen (Wasserkörpernummer DE\_RW\_DENI\_28011). Es handelt sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper. Die biologischen Qualitätskomponenten werden wie folgt bewertet:

- + Phytoplankton nicht relevant,
- + Makrophyten mäßig,
- + Makrozoobenthos mäßig,
- + Fische unbefriedigend.

### 2.5.3 Landschaftsgeschichte

Zum Zeitpunkt der Königlich Preußischen Landesaufnahme (1880) verlief die Roddau bereits in ihrem heutigen stark begradigten Lauf, während die Ilmenau noch unbegradigt war (Abb. 2.5.4). Das Umland war von durch Gehölze strukturiertem Grünland geprägt. Ackerland spielte keine Rolle.

Selbst in der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts verlief die Roddau im Betrachtungsraum bereits in ihrem heutigen stark begradigten Lauf, während sie südlich davon noch unbegradigt war. Neben durch Gehölze strukturiertem Grünland waren im Umland zu dieser Zeit auch größere Ackerflächen vorhanden (Abb. 2.5.5).

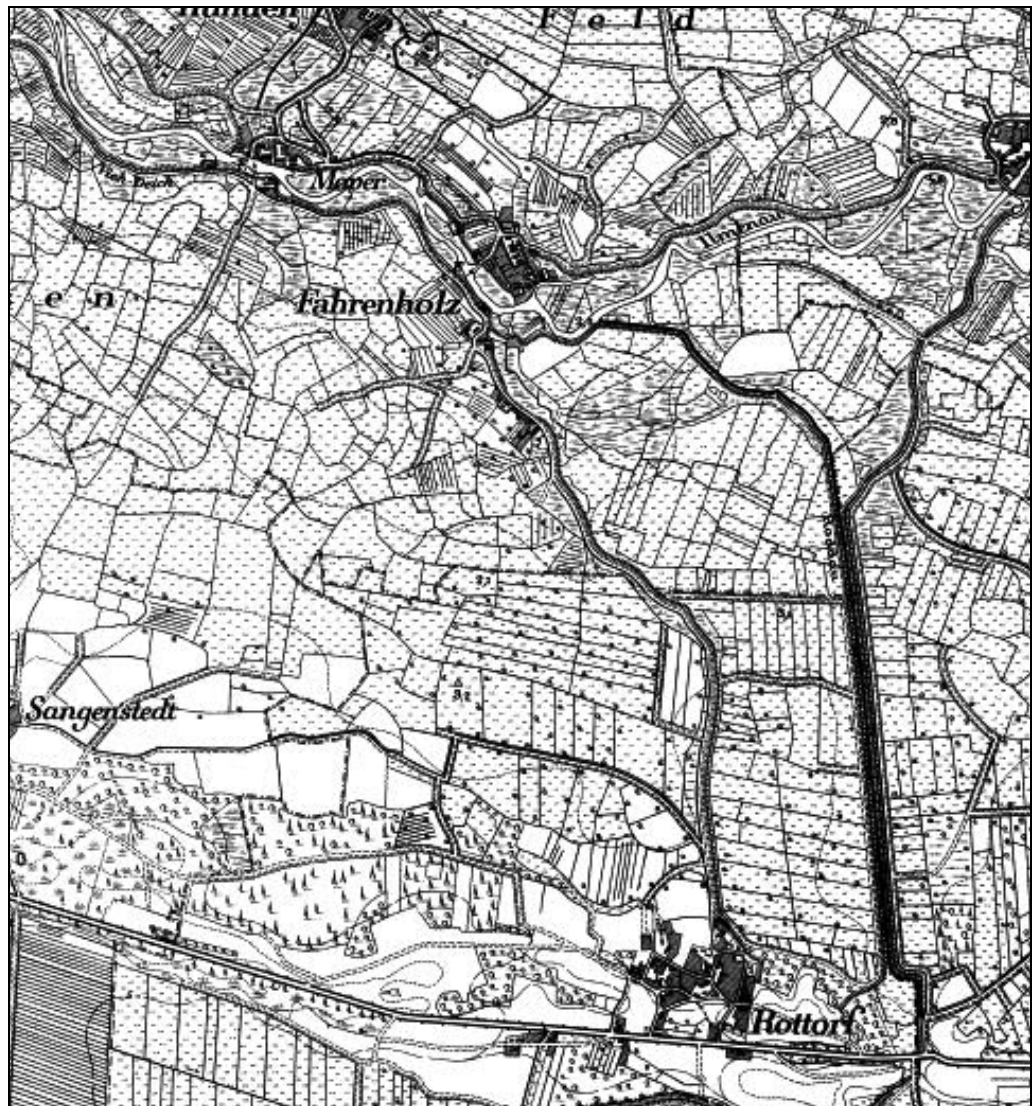


Abb. 2.5.4: Auszug aus der Königlich Preussischen Landesaufnahme, 1880 (eingenordet).



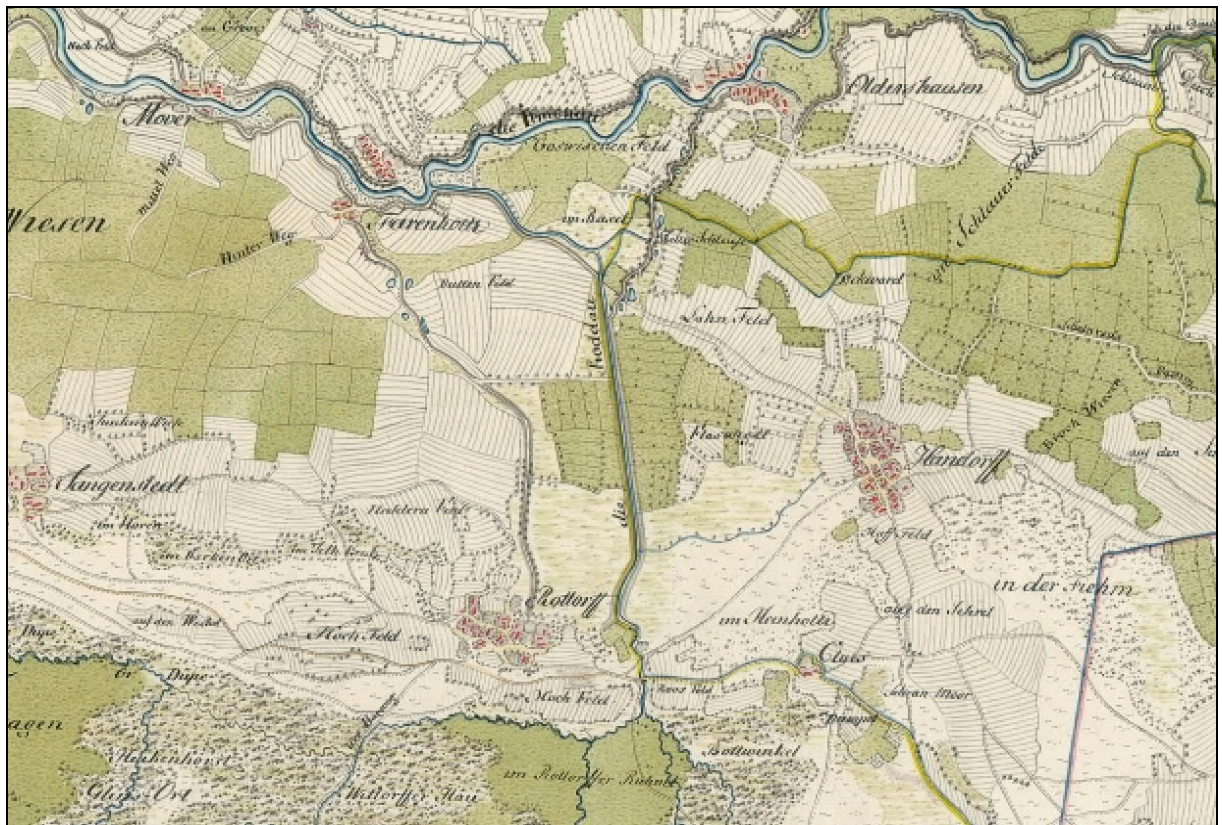


Abb. 2.5.5: Auszug aus der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jahrhunderts (eingesortet).

## 2.6 Eigentumsverhältnisse

Die überwiegenden Flächen innerhalb des Projektgebietes befinden sich in privatem Eigentum. Große zusammenhängende Flächen in öffentlichem Eigentum befinden sich im Norden und Süden des Projektgebietes östlich der Roddau.

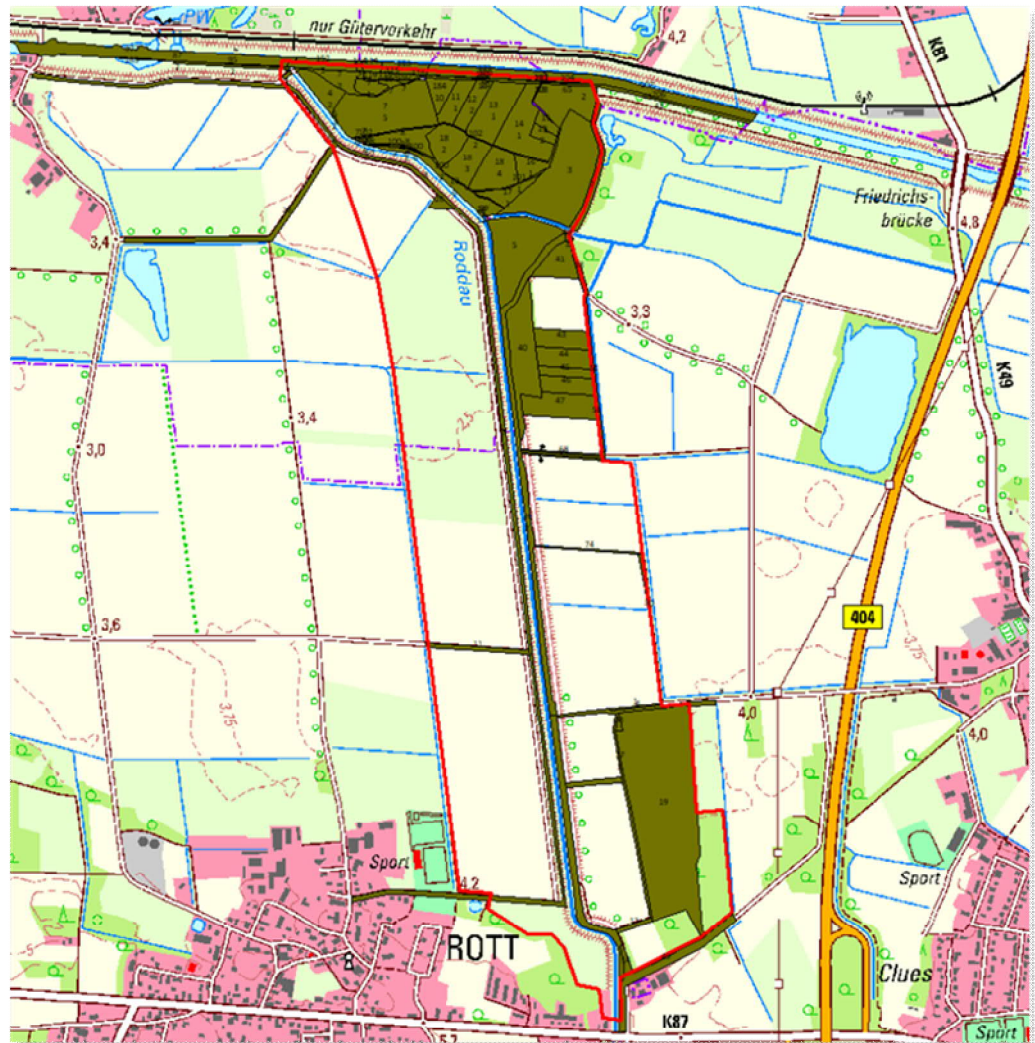


Abb. 2.6.1: Öffentliche Flächen im Projektgebiet (oliv hinterlegt), eingenordet, o.M.

### 3 Gesamtkonzept und Leitbild

#### 3.1 Naturschutzfachliche Vorgaben

Da die Roddau selbst Teil des FFH-Gebietes Nr. 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ ist, sind die in den Schutzgebietsverordnungen für die Landschaftsschutzgebiete „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg“ sowie „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“ definierten Erhaltungsziele zu beachten und möglichst zu fördern.

Demzufolge sollte versucht werden, an den Ufern der Roddau die Lebensraumtypen 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) und 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*]) und die Roddau idealerweise zum Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) zu entwickeln, wenngleich der zuletzt genannte Lebensraumtyp nicht als Bestandteil der Erhaltungsziele des Landschaftsschutzgebietes „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“ in der Schutzgebietsverordnung genannt wird. Außerdem sollte die Roddau als Habitat der in der vorstehenden Schutzgebietsverordnung als Teil der Erhaltungsziele genannten Arten Meererneunaue (*Petromyzon marinus*), Flussneunaue (*Lampetra fluviatilis*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*) dienen und für diese Arten einschließlich der Anbindung an die Ilmenau aquatisch passierbar sein. Idealerweise kann sich die Roddau auch zu einem Teilhabitat für Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) entwickeln. Für den Rapfen (*Aspius aspius*) dürfte die Roddau aufgrund der geringen Größe eher ungeeignet sein.

Maßgebliche Habitatelemente der vorgenannten Arten sind (vergleiche § 2 Abs. 5 der Schutzgebietsverordnung für das Landschaftsschutzgebiet „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“):

- + vollständige aquatische Passierbarkeit stromauf und stromab,
- + unverbaute vielfältige Ufer,
- + unbelastetes Wasser, Güteklasse II oder besser,
- + überwiegend mittelstarke Strömung, aber auch gering durchströmte Flachwasserbereiche,
- + vielfältige Sohlstruktur und Unterwasservegetation mit enger Verzahnung von kiesigen Bereichen und stabilen feinsandigen Sedimentbänken sowie feinkörnigem weichen Sohlsubstrat und lockeren durchlüfteten Schlammböden auf sandigem Untergrund,
- + abschnittsweise besonnt, abschnittsweise gehölzbestanden (vor allem mit Silber-Weiden – *Salix alba*),
- + an die Roddau angebundene Altarme und benachbarte Altwässer mit teilweise dichter Wasservegetation und lockeren durchlüfteten Schlammböden auf sandigem Untergrund,
- + natürliche Überflutungsdynamik.

Die Roddau und ihre Ufer sollten auch als Habitat unter anderem für Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) wie auch als Wanderkorridor von Meerforelle (*Salmo trutta*) und Lachs (*Salmo salar*) sowie als Lebensraum weiterer Arten wie Köcher-, Eintags- und Steinfliegen geeignet sein (§ 2 Abs. 3 der Schutzgebietsverordnung für das Landschaftsschutzgebiet „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“).

Weitere anzustrebende Parameter sind (vergleiche RASPER 1996, 2001):

- + Tideeinfluss,
- + mäandrierender bis stark geschwungener Verlauf,
- + deutlich variierende Laufbreite,
- + mäßige bis große Tiefenvarianz,
- + Mindestwassertiefe im Hauptabflussprofil bei mittlerem Niedrigwasserstand von 30 cm (nach LFU 2005, vergleiche auch LAWA 2011 sowie BATHKE & GROSSMANN 2018),
- + geringe bis mäßige Eintiefung in die Niederung,
- + Treibholzansammlungen und Sturzbäume,
- + flutende Wasservegetation mit Arten der Großblaukrautreichen Variante der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft (*Sparganio-Elodeetum potamo- sum perfoliatii*) (nach RASPER 1996, KAISER & ZACHARIAS 2003).

Die angrenzende Niederung sollte bei Hochwasser frei überflutet werden können. Aufgrund der Anforderungen des Vogelartenschutzes (landesweit bedeutsames Gebiet für den Weißstorch) sind hier vorrangig Nassgrünland und mesophiles Grünland anzustreben, auf besonders nassen Flächen auch Sumpfbiotope in Form von Schilfröhrichten und nährstoffreichen Großseggenriedern, auf kleineren Teilflächen gegebenenfalls auch Hartholz-Auwald. Außerdem sind im Grünland gelegene Kleingewässer förderlich. Eine ackerbauliche Nutzung wie auch eine Intensivgrünlandnutzung mit regelmäßigem Narbenumbruch ist im Überflutungsbereich der Roddau zu vermeiden.

### 3.2 Wasserwirtschaftliche Vorgaben

Das Gesamtkonzept wird unter dem Grundsatz aufgestellt, dass die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse außerhalb des Projektgebietes nicht nachteilig beeinflusst werden sollen. Dies gilt insbesondere auch für den Hochwasserschutz.



## 4 Maßnahmenkonzept und Vorzugsvariante

Die Möglichkeiten der Roddau-Renaturierung sind sehr eng mit der Frage verbunden, ob und in welchem Maß die Verwallungen von der Roddau abgerückt werden. Es werden daher folgende Szenarien untersucht:

- + Vollständige Verlegung der Verwallungen
- + Teilrückverlegung der Verwallungen
- + Keine Rückverlegung der Verwallungen

Bei Rückverlegung der Verwallungen wird vorerst angenommen, dass die neuen Verwallungen einschließlich des begleitenden Verteidigungsweges innerhalb des Projektgebietes liegen. Hierfür wird eine Korridorbreite von rd. 20 m angenommen. Ein zusätzlicher gehölzfreier Schutzstreifen von 5 m ist gemäß DIN19712 zu beachten.

### 4.1 Vollständige Verlegung der Verwallung (Szenario 1)

Bei vollständiger Verlegung der Verwallungen bis an den Rand des Projektgebietes ergeben sich durch den dabei freiwerdenden breiten Entwicklungskorridor in Hinblick auf die Zielerreichung die folgenden Optionen:

- + Entwicklung eines mäandrierenden bis stark geschwungener und dynamischen Gewässerverlaufs
- + Rückbau der Sohlrampe an der Mündung und Gefälleabbau über Laufverlängerung ohne Sohl- und Uferbefestigung der Roddau
- + Dadurch Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit und vollständige Tideanbindung
- + Raum für die Entwicklung von Tide- bzw. Auenbiotopen einschließlich Kleingewässern und Altarmen

Bei einem mäandrierenden bis stark geschwungenen Verlauf beträgt die Sinuosität (Verhältnis von Fließlänge zu Tallänge) rund 1,5 (LAWA 2004). Bei einer Tallänge innerhalb des Projektgebietes von 3 km ist für den naturnahen Verlauf der Roddau entsprechend eine Lauflänge von rd. 4,5 km zu erwarten, s. Abb. 4.1.1.

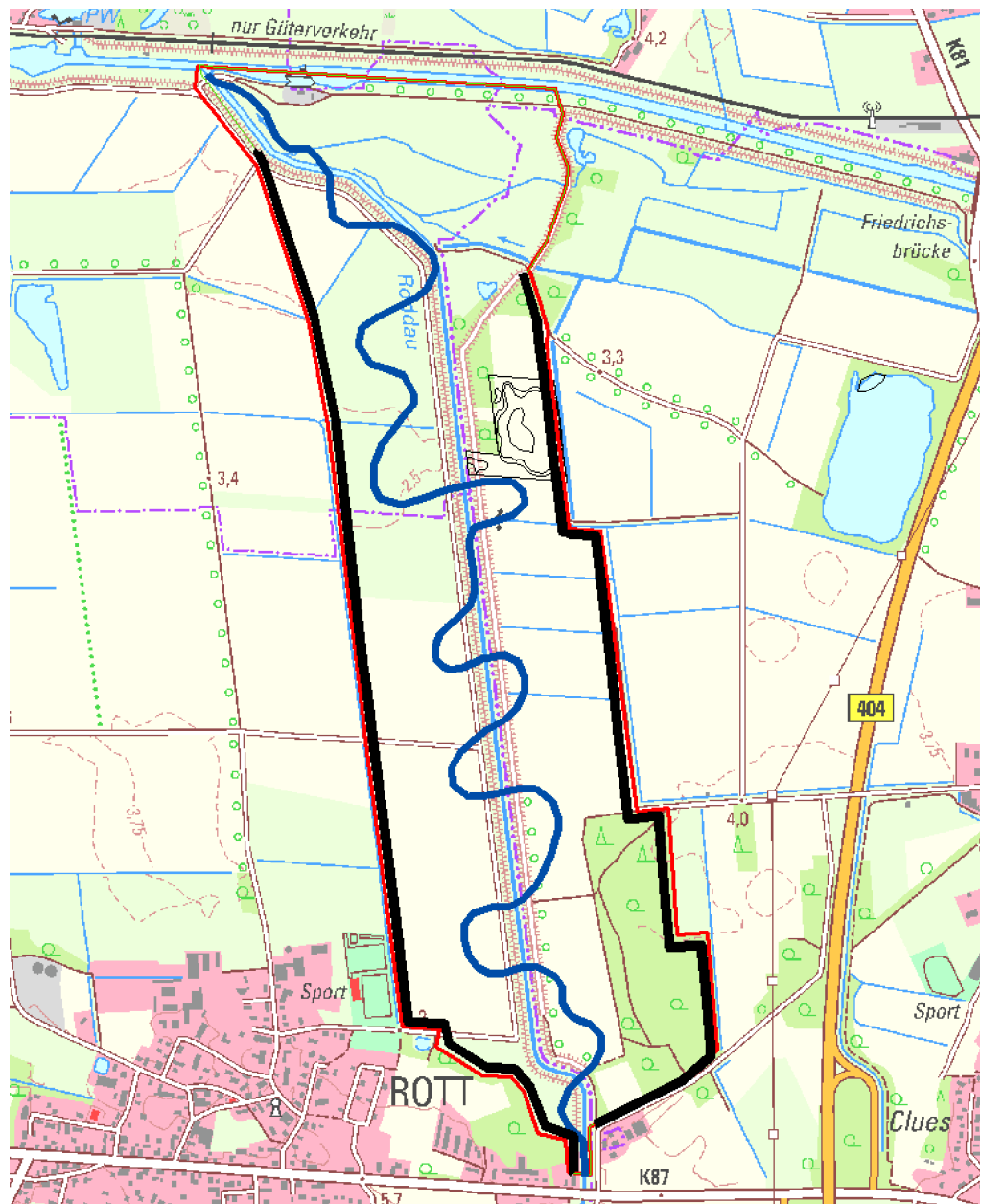


Abb. 4.1.1: Rückverlegung der Verwallungen (schwarz) und beispielhafte Laufverlegung (dunkelblau) in Szenario 1

Bei einer Lauflänge von 4,5 km und Rückbau der Sohlrampe an der Mündung ergibt sich ein mittleres Sohlgefälle von 0,42 ‰. Das Sohlgefälle ist damit geringfügig größer als im Bestand (0,31 ‰), was für die Ausbildung eines vielfältigen Strömungsbildes förderlich ist. Dies gilt jedoch in erster Linie nur für Tideniedrigwasser, da bei Tidehochwasser weiterhin ein Einstau des Profils von der Ilmenau aus erfolgt (s. Abb. 4.1.2).

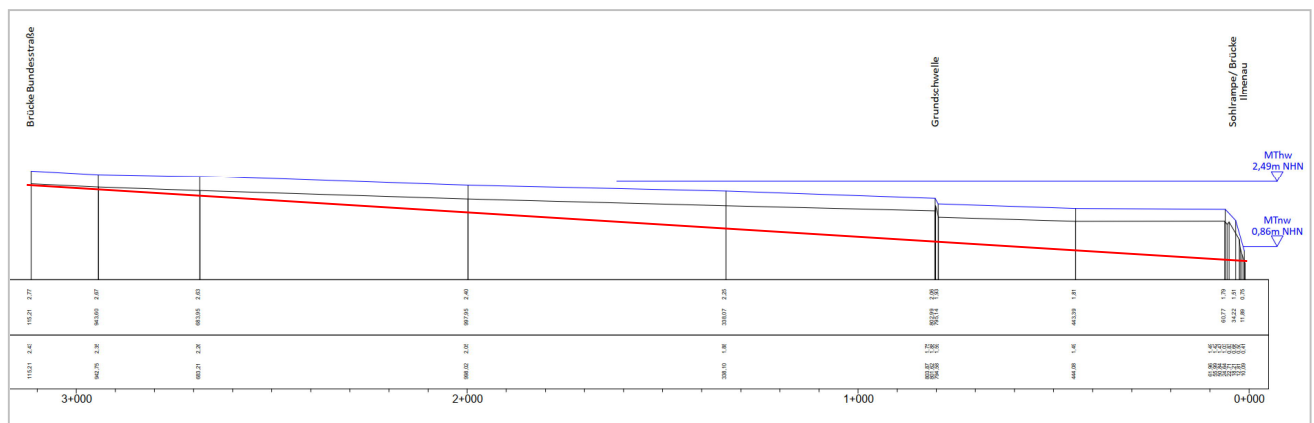


Abb. 4.1.2: Schematischer Längsschnitt in Szenario 1 – Projektion der Planungssohle in rot

Mit Rückbau der Sohlrampe an der Mündung geht deren Stau effekt verloren, so dass die Wasserstände der Roddau auch bei Niedrigwasser der Tide folgen können. Die temporäre Absenkungshöhe gegenüber dem Bestand beträgt unmittelbar oberstrom der Sohlrampe rd. 1,0 m und läuft am oberstromigen Ende des Projektgebietes auf Null aus. Mit den tieferen Wasserständen geht eine intensivere Entwässerung der anliegenden Flächen bei Tideniedrigwasser einher.

Ohne Gegenmaßnahmen ziehen sich die geringeren Tideniedrigwasserstände auch in die angeschlossenen Gräben. Für den Graben, der im Nordosten des Projektgebietes die Vorflut für das Siel- und Schöpfwerk Handorf bildet, ist zu prüfen, ob die niedrigeren Wasserstände unschädlich für das Bauwerk sind. Bei Bedarf kann das Absinken des Tideniedrigwassers durch eine Schwelle o.ä. im Graben begrenzt werden (vergleichbar zur vorhandenen Sohlrampe an der Roddaumündung). Hierüber wären bedarfsweise auch die Wasserstände in den Senken und Mulden des Schlammpeitzger-Projektes zu stabilisieren. Die im Rahmen dieses Projektes umgestalteten Gewässer sind allenfalls in geringem Umfang von der Trasse der Variante 1 betroffen.

Im Szenario 1 wird ein neuer Gewässerverlauf der Roddau als Initialmaßnahme baulich vorgegeben. Die Profilausbildung kann sich dabei vollständig nach den naturschutzfachlichen Vorgaben gemäß Kap. 3.1 richten. Die anzustrebende eigendynamische Entwicklung mit der Ausbildung einer entsprechenden Breiten-, Tiefen- und Strömungsvarianz kann weitestgehend zugelassen und gefördert werden. Einschränkungen sind nur dort erforderlich, wo dies zum Schutz von Anlagen (neue Verwallungen/Deiche, Leitungen etc.) erforderlich ist. Es ist anzustreben, die eigendynamische Entwicklung im Rahmen der Unterhaltung nur bedarfsweise zu beschränken, z.B. wenn absehbar ist, dass sich eine Gewässerschleife zu sehr an eine Deichtrasse heran entwickelt. Ob und wie ein baulicher Schutz an einzelnen Punkten erforderlich ist, z.B. im Bereich des vorhandenen Gasdükers, ist zu prüfen.

Vorbehaltlich der hydraulischen Nachweisführung kann im Szenario 1 die Vorflut für die Oberlieger konfliktarm gewährleistet werden. Durch den ohnehin stattfindenden Einstau bei Tidehochwasser werden die ansonsten abflusshemmenden Effekte naturnaher Elemente, wie z.B. Totholz und Unterwasservegetation, überlagert und damit weniger vorflutrelevant. Allenfalls im oberen Abschnitt nahe Rottorf sind vorflutsichernde Maßnahmen in der Profilgestaltung und/oder Unterhaltung zu erwarten.

Die Vernetzung des Fließgewässers mit der Aue soll im Szenario 1 außer durch den Hochwasser- und Tideeinfluss durch angebundene Altarme und benachbarte Altwässer gefördert werden. Die durch den Neuverlauf „abgeschnittenen“ Strecken des aktuellen Verlaufes können zu solchen Altwässern entwickelt werden. Weitere Gewässer können ergänzend dazu angelegt werden. Gegebenenfalls kann in diesem Rahmen auch die Maßnahme „Allerlak“ angebunden werden, wobei diese dazu allerdings kleinflächig durch die neue Verwallung am östlichen Rand des Projektgebietes zu überbauen wäre. Die weiteren durch die Rückverlegung der Verwallungen gewonnenen Flächen sind in Teilen für eine landwirtschaftliche Nutzung zu nass. Das Tidehochwasser führt dazu, dass zumindest die tief liegenden Flächen mehr oder weniger geländegleich eingestaut werden, so dass sich hier Großseggenriede und Röhrichte einstellen werden, wie sie aktuell bereits im nordöstlichen Teil des Planungsraumes auf größeren Flächen auftreten. Die höher gelegenen Flächen könnten als Extensivgrünland genutzt werden. Hier würde sich auf den nasser Standorten Nassgrünland, ansonsten mesophiles Grünland einstellen. Auf Teilflächen ist auch die Entwicklung von tidebeeinflusstem Auwald durch Eigenentwicklung oder Initialpflanzung denkbar. In diesem Fall geht allerdings die Funktion als Nahrungshabitat des Weißstorchs verloren. Da auf der östlichen Seite der Roddau ohnehin schon in Teilen Wald vorhanden ist, bietet es sich an, eine gegebenenfalls gewünschte Auwaldentwicklung vorrangig auf dieser Seite vorzusehen und die westliche Seite eher offen zu halten, so dass dort bei Bedarf auch ein gegebenenfalls erforderlicher unbefestigter Unterhaltungstreifen angelegt werden kann.

Die westliche Verwallung wird im Szenario 1, dort wo sie durch den Ersatzneubau verzichtbar wird, vollständig zurückgebaut. Die gehölzbestandene östliche Verwallung kann auf großen Strecken erhalten bleiben und ist nur an geeigneten Stellen zu schlitten.

In Bezug auf die Hochwasserführung wird durch die Rückverlegung der Verwallungen ein zusätzliches Abflussprofil und ein zusätzlicher Retentionsraum geschaffen, der für Ereignisse bis mindestens zum 100-jährlichen Hochwasser (HQ<sub>100</sub>) zur Verfügung steht. Gleichzeitig geht der in der Größe annähernd gleiche Retentionsraum in den Polderflächen (Viefeld-/Bültenfeldpolder und Handorf/Wittorfer Polder) verloren.

Für den Handorf/Wittorfer Polder, der als Überschwemmungsgebiet festgesetzt ist, ergibt sich bei Verlegung der Verwallung nach Osten – vorbehaltlich einer exakten Ermittlung – ein annähernd ausgeglichenes Verhältnis zwischen Verlust in der Polderfläche und Gewinn entlang der Roddau.

Für den Viefeld-/Bültenfeldpolder gilt dies in Bezug auf das Volumen ebenso. Da der Polder bis zum HQ<sub>100</sub> jedoch aktuell nicht beansprucht wird, ist der funktionelle Zusammenhang komplexer: Der Gewinn an Retentionsraum bis zum HQ<sub>100</sub> geht zu Lasten des Retentionsraums, der für seltenere Ereignisse (größer HQ<sub>100</sub>) zur Verfügung steht.

Für den Bemessungswasserstand von 4,43 mNHN gemäß Rahmenentwurf (DEICH- UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010) werden durch die Rückverlegungen im Szenario 1 folgende Retentionsvolumen an der Roddau geschaffen:

+ Westlich der Roddau	828.000 m <sup>3</sup>
+ Östlich der Roddau	<u>587.000 m<sup>3</sup></u>
Summe, rd. 1.415.000 m <sup>3</sup>	

Der in Anhang 1 ermittelte Kostenrahmen für die Umsetzung des Szenarios 1 beläuft sich auf netto rd. 19,5 Mio. €.

Hierin enthalten sind die Kosten für den Ersatzneubau der Verwallungen auf den rückverlegten Strecken. Die Strecken, die in dem Szenario im Bestand verbleiben, sind kostenmäßig nicht berücksichtigt. Der Kostenrahmen für die Verwallung wird auf Grundlage des Rahmenentwurfs (DEICH- UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010) vorgenommen, der für den Ausbau der rechten Verwallung spezifische Kosten von netto rd. 1.155 €/m angibt. Eine Preissteigerung zum Preisstand 2021 wird mit 20 % berücksichtigt.

Für die Profilierung des Neuverlaufs wird davon ausgegangen, dass der Aushubboden zur Hälfte bei dem Bau der Verwallungen verwertet werden kann. Der überschüssige Boden ist außerhalb des Überschwemmungsgebietes in Abhängigkeit der zu untersuchenden Bodeneigenschaften einer Verwertung zuzuführen. Der Kostenrahmen berücksichtigt keine Belastungen des Aushubbodens oder des zurückzubauenden „Deich“-Verteidigungsweges.

Der Kostenrahmen berücksichtigt die Annahme, dass die Tieferlegung des Niedrigwasserprofils der Roddau unter der Brücke an der Mündung der Roddau (s. Abb. 3.2.3) ohne Beeinträchtigung der Brückenstatik möglich ist und kein Ersatzneubau der Brücke erforderlich wird. Eine Überprüfung dieser Annahme ist in weiteren Planungsschritten erforderlich.

Grunderwerbskosten sind im Kostenrahmen nicht angesetzt.



## 4.2 Teilrückverlegung der Verwallungen (Szenario 2)

Im Unterschied zum Szenario 1 werden im Szenario 2 die Verwallungen nicht durchgängig an den Rand des Projektgebietes verlegt, womit Teile des Projektgebietes nicht der aktiven Roddauaue zugeführt werden.

Für die beispielhafte Lage in Abb. 4.2.1 wurden folgende Aspekte für die nur teilweise Verlegung berücksichtigt:

- + Verzicht auf den Ersatzneubau der Verwallung in wertvolle Bereiche gemäß Abb. 2.5.2
- + Verringerte Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

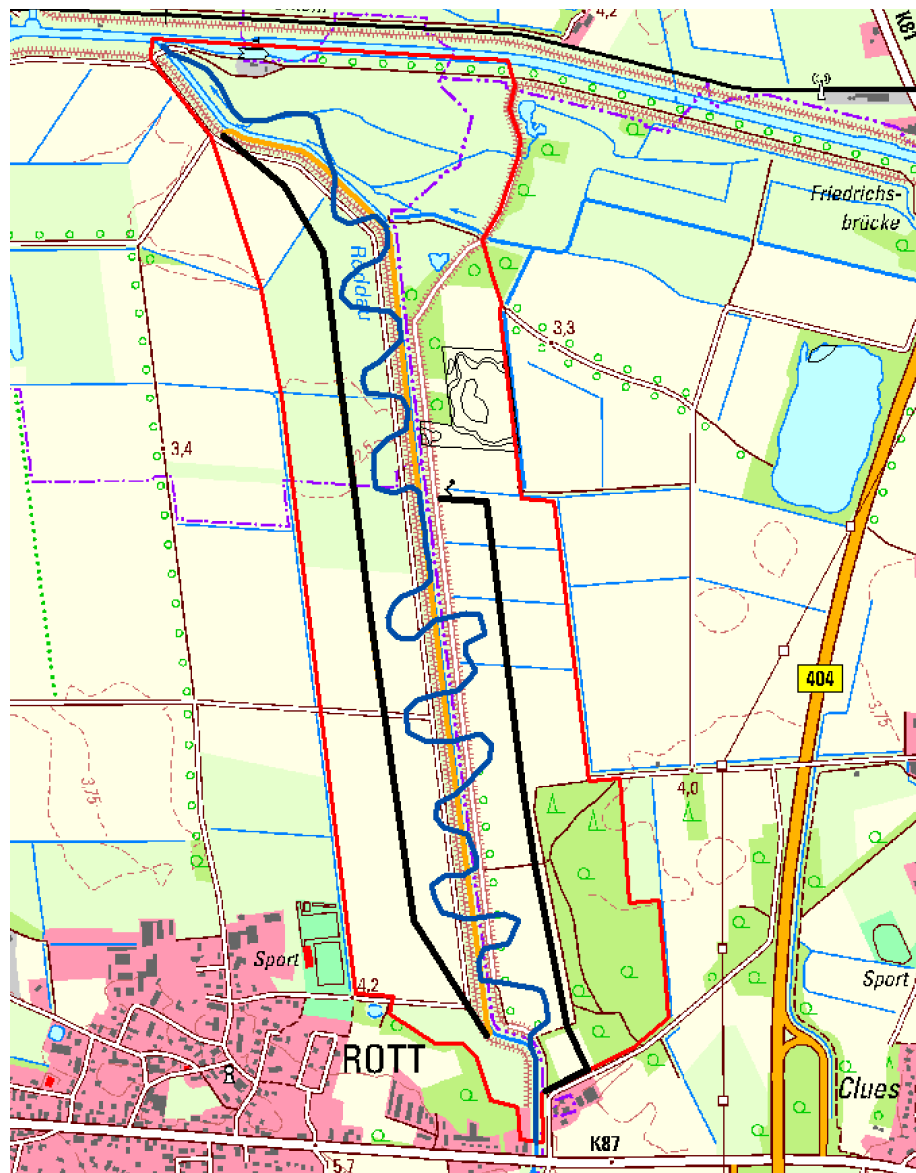


Abb. 4.2.1: Teilrückverlegung der Verwallungen (schwarz) und beispielhafte Laufverlegung (dunkelblau) in Szenario 2

Die Lage der neuen Verwallungen ist dabei ausdrücklich nur beispielhaft. In späteren Planungsphasen kann der Zuschnitt des Gebietes z.B. auch anhand der möglichen Flächenverfügbarkeiten angepasst werden. Dabei kann auch die Lage derzeit unbekannter Leitungen und Dränungen berücksichtigt werden.

Die Laufverlängerung der Roddau ist auch bei Teilrückverlegung der Verwallungen in gleichem Umfang erzielbar wie im Szenario 1 (Lauflänge rd. 4,5 km). Der Rückbau der Sohlrampe an der Mündung der Roddau ist daher auch im Szenario 2 umsetzbar. Der schematische Längsschnitt in Abb. 4.1.2 und die aufgezeigten Auswirkungen auf die Tideniedrigwasserstände gelten somit auch für das Szenario 2.

Durch die weniger weitreichende Rücknahme der Verwallungen im Szenario 2 wird für die Roddau ein geringeres Retentionsvolumen freigemacht. Für den Bemessungswasserstand von 4,43 mNHN gemäß Rahmenentwurf (DEICH-UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010) ergeben sich im Szenario 2 gem. Abb. 4.2.1 die folgenden Volumina:

+	Westlich der Roddau	439.000 m <sup>3</sup>
+	Östlich der Roddau	<u>217.000 m<sup>3</sup></u>
	Summe, rd.	656.000 m <sup>3</sup>

Erforderliche Einschränkungen der eigendynamischen Entwicklung sind im Szenario 2 in größerem bzw. häufigerem Umfang zu erwarten, da der konfliktarme Korridor enger ausfällt als im Szenario 1.

Die im Rahmen des Schlammpeitzger-Projektes umgestalteten Gewässer sind in der Variante 2 in Abhängigkeit der Lage der westlichen Verwallung stärker von der Gewässerverlegung 2 betroffen als in Variante 1.

Im Übrigen gleicht das Maßnahmenkonzept des Szenarios 2 dem des Szenarios 1.

Unter gleichen Ansätzen wie im Szenario 1 beläuft sich der Kostenrahmen des Szenarios 2 auf netto rd. 15,3 Mio. €.

### 4.3 Ohne Rückverlegung der Verwallungen (Szenario 3)

Wird die Lage der Verwallungen beibehalten, ist die Umsetzung eines gewünschten Gewässerverlaufes auf dem Großteil der Fließstrecke nicht möglich.

Für eine naturnahe Entwicklung kommen daher im Szenario 3 in erster Linie sogenannte Instream-Maßnahmen wie Totholzeinbau, Strömungslenker aus Kies/Steinen etc. in Frage. Diese erzeugen eine größere Strukturvielfalt und werden auch eingesetzt, um durch Strömungsablenkungen naturnahe Elemente wie Kolke, Uferunterspülungen und ähnliches zu initiieren (NLWKN 2017). Letzteres ist im Szenario 3 jedoch sehr kritisch zu sehen, da die Verwallungen weiterhin bis an die Roddau reichen und durch Uferunterspülungen/Abbrüche in ihrer Funktion gefährdet werden. Der Rahmenentwurf (DEICH-UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND 2010) sieht daher eine Uferbefestigung der Roddau bei Neubau der Verwallung in gleicher Trasse vor. Diese wird im Szenario 3 als unverzichtbar angesehen.

Instreammaßnahmen kommen daher im Szenario 3 nur in Frage, wenn von ihnen keine Gefährdung für die Sicherheit der Verwallung ausgeht. Die Wirksamkeit bleibt damit sehr beschränkt.

Jeglicher Gehölzbestand der Ufer steht im Szenario 3 den Anforderungen des Hochwasserschutzes zuwider. Deiche und in ihrer Funktion vergleichbare Verwallungen sind grundsätzlich von Gehölzen freizuhalten (DIN 19712).

Für einen gewässerbegleitenden Gehölzbewuchs kommt im Szenario 3 nur das rechte Ufer im Norden des Projektgebietes in Frage, wo der rechtsseitige Deich von der Roddau entfernt verläuft.

Zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit am Mündungsbauwerk der Roddau kann die Sohlrampe durch ein langgezogenes naturnahes Raugeinne ersetzt werden (vgl. DWA-M509). Das Raugeinne kann nicht im vorhandenen Profil hergestellt werden, da die Nähe zur linken Roddauverwallung eine Eintiefung des Gewässers voraussichtlich nicht zulässt. Es muss daher rechtsseitig des vorhandenen Verlaufs hergestellt werden. Eine mögliche Lage zeigt Abb. 4.3.1. Bei dieser Lage werden die im Rahmen Schlammpeitzger-Projektes umgestalteten Gräben und Senken in geringem Umfang berührt. Alternative Trassen sind möglich.



## 4.4 Variantenbewertung

Die Tab. 4.4.1 liefert einen naturschutzrechtlichen und -fachlichen Variantenvergleich. Die betrachteten Schutzobjekte sind aus den Zielvorgaben des § 1 BNatSchG, den Vorgaben der § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG (gesetzlicher Biotopschutz), § 34 (Schutzgebietssystem Natura 2000) und § 44 BNatSchG (Artenschutz), den Zielvorgaben der WRRL und den Vorgaben des § 8 NWaldLG (Waldumwandlung) abgeleitet.

Es wird deutlich, dass die Szenarien 1 und 2 aus naturschutzrechtlicher und naturschutzfachlicher Sicht zwar etwas größere Beeinträchtigungen einiger Schutzobjekte mit sich bringen als das Szenario 3, die gleichzeitig wirkenden positiven Effekte aber bei weitem überwiegen. Bei Szenario 1 sind die Beeinträchtigungen der Schutzobjekte kaum größer als bei Szenario 2, die positiven Effekte aber weitaus größer, so dass naturschutzfachlich das Szenario 1 zu bevorzugen ist. Bei fehlender Flächenverfügbarkeit kommt auch das Szenario 2 oder eine Kombination der Szenarien 1 oder 2 in Betracht. Allerdings geht diese Empfehlung auf Kosten der kulturhistorischen Bedeutung der Verwallungen, die nur beim Szenario 3 gewahrt bleibt. Ansonsten sind nennenswerte naturschutzfachliche Zielkonflikte nicht erkennbar.

Tab. 4.4.1: Naturschutzrechtlicher und -fachlicher Variantenvergleich.

++	sehr positiv
+	positiv
+/-	überwiegend positiv
-/+	überwiegend negativ
-	negativ
--	sehr negativ



Schutzobjekt	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
gesetzlich geschützte Biotop ( § 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG)	<p><b>++</b></p> <p>Durch den Rückbau der Verwallungen geht das dort vorhandene gesetzlich geschützte mesophile Grünland verloren. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes ansonsten ohnehin erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen würden diese Vegetationsbestände aber auch verloren gehen.</p> <p>In dem durch Rückverlegung entstehendem Raum können sich sehr großflächig gesetzlich geschützte Biotop neu entwickeln (Großseggenriede, Röhrichte, Nassgrünland, mesophiles Grünland, Auwald, naturnahes Fließgewässer).</p> <p>Bei dem Erlenbruchwald mit Übergang zum Erlenauwald wird der Auwaldcharakter deutlicher werden, was nicht als Schädigung des gesetzlich geschützten Biotops einzustufen ist.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Durch den Rückbau der Verwallungen geht das dort vorhandene gesetzlich geschützte mesophile Grünland verloren. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes ansonsten ohnehin erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen würden diese Vegetationsbestände aber auch verloren gehen.</p> <p>In dem durch Rückverlegung entstehendem Raum können sich gesetzlich geschützte Biotop neu entwickeln (Großseggenriede, Röhrichte, Nassgrünland, mesophiles Grünland, Auwald, naturnahes Fließgewässer). Allerdings ist die Entwicklungsfläche deutlich kleiner als bei Szenario 1.</p>	<p><b>-</b></p> <p>Das auf den Verwallungen vorhandene gesetzlich geschützte mesophile Grünland bleibt erhalten. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen werden diese Vegetationsbestände aber trotzdem verloren gehen.</p> <p>Es entsteht kein Entwicklungspotenzial für gesetzlich geschützte Biotop. Auch die Roddau bleibt vergleichsweise stark ausgebaut und fällt nicht unter den Biotopschutz.</p>
Natura 2000-Gebiete ( § 34 BNatSchG)	<p><b>++</b></p> <p>FFH-Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang II-Arten werden innerhalb des FFH-Gebietes nicht zerstört. Allenfalls könnten die einbezogenen Gräben im Norden des Plangebietes Habitate des Schlammpeitzgers darstellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ließe sich jedoch bei Bedarf vermeiden.</p> <p>In der renaturierten Roddau und den Altgewässern können sich Habitate der maßgeblichen Fische und Rundmäuler des FFH-Gebietes sowie des Fischotters entwickeln, bei Auwaldentwicklung auch des Bibers. Die Entwicklung der Roddau zum Lebensraumtyp 3260 mit flutender Wasservegetation ist denkbar, aber angesichts des Tideeinflusses eher unwahrscheinlich.</p> <p>Da das FFH-Gebiet aktuell nur den bestehenden Gewässerlauf der Roddau umfasst, wäre die Gebietsabgrenzung zu ändern.</p>	<p><b>++</b></p> <p>FFH-Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang II-Arten werden innerhalb des FFH-Gebietes nicht zerstört. Allenfalls könnten die einbezogenen Gräben im Norden des Plangebietes Habitate des Schlammpeitzgers darstellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ließe sich jedoch bei Bedarf vermeiden.</p> <p>In der renaturierten Roddau und den Altgewässern können sich Habitate der maßgeblichen Fische und Rundmäuler des FFH-Gebietes sowie des Fischotters entwickeln, bei Auwaldentwicklung auch des Bibers. Die Entwicklung der Roddau zum Lebensraumtyp 3260 mit flutender Wasservegetation ist denkbar, aber angesichts des Tideeinflusses eher unwahrscheinlich.</p> <p>Da das FFH-Gebiet aktuell nur den bestehenden Gewässerlauf der Roddau umfasst, wäre die Gebietsabgrenzung zu ändern.</p>	<p><b>+</b></p> <p>FFH-Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang II-Arten werden innerhalb des FFH-Gebietes nicht zerstört. Allenfalls könnten die einbezogenen Gräben im Norden des Plangebietes Habitate des Schlammpeitzgers darstellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ließe sich jedoch bei Bedarf vermeiden.</p> <p>In der umgestalteten Roddau verbessern sich die Habitate der maßgeblichen Fische und Rundmäuler des FFH-Gebietes sowie des Fischotters, jedoch nur in begrenztem Umfang. Die Entwicklung der Roddau zum Lebensraumtyp 3260 mit flutender Wasservegetation ist nicht zu erwarten.</p> <p>Eine Neufassung der Gebietsabgrenzung ist nicht erforderlich.</p>

Schutzobjekt	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
FFH-Lebensraumtypen außerhalb von Natura 2000-Gebieten	<p><b>++</b></p> <p>Durch den Rückbau der Verwallungen geht das dort vorhandene mesophile Grünland des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) verloren. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes ansonsten ohnehin erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen würden diese Vegetationsbestände aber auch verloren gehen. Gleichzeitig kann in den höher gelegenen Flächen des durch Rückverlegung entstehenden Raumes neues Grünland des Lebensraumtyps 6510 in mindestens gleichem Flächenumfang angelegt werden. Die Flächen des Lebensraumtyps 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>) erfahren durch den Hochwassereinfluss eine gewisse Überformung in Richtung auf einen Hartholz-Auwald (Lebensraumtyp 91F0), was naturschutzfachlich nicht von Nachteil ist. Bei dem Erlenbruchwald mit Übergang zum Erlenauwald wird der Auwaldcharakter und damit der Lebensraumtyp 91E0 deutlicher werden.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Durch den Rückbau der Verwallungen geht das dort vorhandene mesophile Grünland des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) verloren. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes ansonsten ohnehin erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen würden diese Vegetationsbestände aber auch verloren gehen. Gleichzeitig kann in den höher gelegenen Flächen des durch Rückverlegung entstehenden Raumes neues Grünland des Lebensraumtyps 6510 in mindestens gleichem Flächenumfang angelegt werden. Allerdings steht hierfür weitaus weniger Fläche zur Verfügung als bei Szenario 1 und der Flächenzuschnitt ist für eine Mähwiesen-Bewirtschaftung deutlich ungünstiger.</p>	<p><b>-</b></p> <p>Das auf den Verwallungen vorhandene mesophile Grünland des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) bleibt erhalten. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen werden diese Vegetationsbestände aber trotzdem verloren gehen.</p>
sonstige wertvolle Biotope im Sinne von V. DRACHENFELS (2012, siehe Kap. 2.5.2)	<p><b>++</b></p> <p>Mit Ausnahme des mesophilen Grünlandes auf der Verwallung gehen im Rahmen der Umgestaltung keine sehr wertvollen Biotope verloren, gleichzeitig können sich auf sehr großer Fläche hochwertige Biotope einstellen (starke Aufwertung des Betrachtungsraumes). Die Flächen der bodensauren Eichen-Mischwälder (WQ) erfahren durch den Hochwassereinfluss eine gewisse Überformung in Richtung auf einen Hartholz-Auwald (WH), was naturschutzfachlich nicht von Nachteil ist. Bei dem Erlenbruchwald mit Übergang zum Erlenauwald wird der Auwaldcharakter deutlicher werden, was ebenfalls naturschutzfachlich nicht von Nachteil ist.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Mit Ausnahme des mesophilen Grünlandes auf der Verwallung gehen im Rahmen der Umgestaltung keine sehr wertvollen Biotope verloren, gleichzeitig können sich auf sehr großer Fläche hochwertige Biotope einstellen (starke Aufwertung des Betrachtungsraumes). Allerdings ist die Entwicklungsfläche deutlich kleiner als bei Szenario 1.</p>	<p><b>-</b></p> <p>Das hochwertige mesophile Grünland auf den Verwallungen bleibt erhalten. Im Rahmen der aus Gründen des Hochwasserschutzes erforderlichen Ertüchtigung der Verwallungen werden diese Vegetationsbestände aber trotzdem verloren gehen. Es entsteht kein Entwicklungspotenzial für hochwertige Biotope. Auch die Roddau bleibt vergleichsweise stark ausgebaut und ist damit auch zukünftig nicht als sehr hochwertig einzustufen.</p>

Schutzobjekt	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Landschaftsschutzgebiete	<p><b>+/-</b></p> <p>Der Schutzzweck beider Gebiete wird positiv beeinflusst. Trotzdem fällt die Errichtung baulicher Anlagen, der Gewässerausbau und die Beseitigung von Gehölzen unter die Verbote, für die es einer Befreiung bedarf.</p>	<p><b>+/-</b></p> <p>Der Schutzzweck beider Gebiete wird positiv beeinflusst. Trotzdem fällt die Errichtung baulicher Anlagen, der Gewässerausbau und die Beseitigung von Gehölzen unter die Verbote, für die es einer Befreiung bedarf.</p>	<p><b>+/-</b></p> <p>Der Schutzzweck beider Gebiete wird positiv beeinflusst. Trotzdem fällt die Errichtung baulicher Anlagen und der Gewässerausbau unter die Verbote, für die es einer Befreiung bedarf.</p>
Artenschutz (§ 44 BNatSchG)	<p><b>+/-</b></p> <p>Die linienhaften Gehölzstrukturen stellen mit hoher Wahrscheinlichkeit bedeutsame Fledermaus-Leitstrukturen und Nahrungshabitate dar. Daher sind diese weitestmöglich zu erhalten. Trotzdem werden sie kleinflächig unterbrochen. Die Betroffenheit von Quartieren ist nicht zu erwarten. Gleichzeitig schafft die Renaturierung in großem Umfang sehr hochwertige neue Nahrungshabitate für Fledermäuse.</p> <p>Die betroffenen Acker- und Intensivgrünlandflächen stellen nur nachrangig bedeutsame Brut- und Nahrungshabitate für Vögel dar. Die Umgestaltungen bewirken eine deutliche Aufwertung. Allenfalls bei großflächiger Bewaldung könnten Offenlandarten verdrängt werden. Daher sollten insbesondere die Flächen westlich der Roddau eher nicht bewalden.</p> <p>Für Fischotter und Biber stellen die Umgestaltungen eine deutliche Habitataufwertung dar. Eine Betroffenheit sonstiger europäisch geschützter Arten ist nicht erkennbar.</p>	<p><b>+/-</b></p> <p>Die linienhaften Gehölzstrukturen stellen mit hoher Wahrscheinlichkeit bedeutsame Fledermaus-Leitstrukturen und Nahrungshabitate dar. Daher sind diese weitestmöglich zu erhalten. Trotzdem werden sie kleinflächig unterbrochen. Die Betroffenheit von Quartieren ist nicht zu erwarten. Gleichzeitig schafft die Renaturierung in großem Umfang sehr hochwertige neue Nahrungshabitate für Fledermäuse.</p> <p>Die betroffenen Acker- und Intensivgrünlandflächen stellen nur nachrangig bedeutsame Brut- und Nahrungshabitate für Vögel dar. Die Umgestaltungen bewirken eine deutliche Aufwertung. Allenfalls bei großflächiger Bewaldung könnten Offenlandarten verdrängt werden. Daher sollten insbesondere die Flächen westlich der Roddau eher nicht bewalden.</p> <p>Für Fischotter und Biber stellen die Umgestaltungen eine deutliche Habitataufwertung dar. Eine Betroffenheit sonstiger europäisch geschützter Arten ist nicht erkennbar.</p>	<p><b>+/-</b></p> <p>Die linienhaften Gehölzstrukturen stellen mit hoher Wahrscheinlichkeit bedeutsame Fledermaus-Leitstrukturen und Nahrungshabitate dar. Sie bleiben vollständig erhalten.</p> <p>Auch die Brut- und Nahrungshabitate der Vögel bleiben unverändert erhalten.</p> <p>Für Biber und Fischotter ergeben sich keine maßgeblichen Veränderungen der Habitatsituation. Eine Betroffenheit sonstiger europäisch geschützter Arten ist nicht erkennbar.</p> <p>Allerdings ergeben sich anders als bei Szenario 1 und Szenario 2 auch keine nennenswerten Habitataufwertungen für europäisch geschützte Arten.</p>
biologische Qualitätskomponenten im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie	<p><b>++</b></p> <p>Aufgrund der naturnahen Gewässerstrukturen und des nur sehr geringen Gewässerunterhaltungsaufwandes sowie der Überflutungsmöglichkeiten sind sehr positive Effekte auf alle biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.</p>	<p><b>++</b></p> <p>Aufgrund der naturnahen Gewässerstrukturen und des nur sehr geringen Gewässerunterhaltungsaufwandes sowie der Überflutungsmöglichkeiten sind sehr positive Effekte auf alle biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Die Verbesserung der aquatischen Passierbarkeit und die Schaffung naturnäherer und vielfältigerer Gewässerstrukturen bringt positive Effekte auf alle biologischen Qualitätskomponenten mit sich, jedoch in deutlich geringerem Umfang als bei Szenario 1 und Szenario 2.</p>

Schutzobjekt	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Boden	<p><b>+/-</b></p> <p>Es sind vergleichsweise umfangreiche Erdbewegungen erforderlich. Allerdings sind durchweg durch Intensivnutzung oder frühere Bodenumlagerungen deutlich vorbelastete Böden betroffen. In dem durch Rückverlegung entstehendem Raum sind sehr großflächig naturnahe ungestörte Bodenentwicklungen möglich (sehr hohes Entwicklungspotenzial).</p>	<p><b>-/+</b></p> <p>Es sind vergleichsweise umfangreiche Erdbewegungen erforderlich. Allerdings sind durchweg durch Intensivnutzung oder frühere Bodenumlagerungen deutlich vorbelastete Böden betroffen. In dem durch Rückverlegung entstehendem Raum naturnahe ungestörte Bodenentwicklungen möglich. Das Entwicklungspotenzial ist jedoch deutlich geringer als bei Szenario 1 bei gleichzeitig etwa gleich starken neuen Bodenüberformungen.</p>	<p><b>-</b></p> <p>Es sind in nur geringem Umfang Erdbewegungen erforderlich, jedoch entstehen keine neuen Flächen mit naturnahen ungestörten Bodenentwicklungen (keine nennenswerte Aufwertung der deutlich vorbelasteten Flächen).</p>
Wasser	<p><b>++</b></p> <p>Neben der eigentlichen Fließgewässerrenaturierung entstehen in großem Umfang Hochwasserretentionsflächen. Dadurch und durch den naturnahen Gewässerlauf wird die Selbstreinigungskraft des Gewässers gefördert. Die Wasserqualität beeinträchtigende Intensivnutzungen entfallen.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Neben der eigentlichen Fließgewässerrenaturierung entstehen Hochwasserretentionsflächen. Dadurch und durch den naturnahen Gewässerlauf wird die Selbstreinigungskraft des Gewässers gefördert. Die Wasserqualität beeinträchtigende Intensivnutzungen entfallen. Im Vergleich zu Szenario 1 ist der positive Effekt jedoch deutlich geringer.</p>	<p><b>-/+</b></p> <p>Mit Ausnahme der Verbesserung der Fließgewässerstrukturen entstehen keine nennenswerten positiven Effekte auf das Naturgut Wasser. Vorhandene Belastungen bleiben bestehen.</p>
Klima und Luft	<p><b>+</b></p> <p>Die Vorhabenswirkungen sind tendenziell positiv (zukünftig höhere Kohlendioxid-Bindung auf den Retentionsflächen, abmildernde Wirkung auf das Lokalklima), aber aufgrund ihres kaum messbaren Umfangs weitgehend zu vernachlässigen.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Die Vorhabenswirkungen sind tendenziell positiv (zukünftig höhere Kohlendioxid-Bindung auf den Retentionsflächen, abmildernde Wirkung auf das Lokalklima), aber aufgrund ihres kaum messbaren Umfangs weitgehend zu vernachlässigen.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Nennenswerte Vorhabenswirkungen sind nicht zu erwarten.</p>
Landschaftsbild	<p><b>++</b></p> <p>Das Landschaftsbild wird deutlich umgestaltet und gewinnt dabei stark an naturräumlicher Eigenart und Vielfalt. Nur während der Bauphase bis zur Wiederbegrünung wird es temporär zu Beeinträchtigungen kommen.</p>	<p><b>+</b></p> <p>Das Landschaftsbild wird deutlich umgestaltet und gewinnt dabei stark an naturräumlicher Eigenart und Vielfalt. Nur während der Bauphase bis zur Wiederbegrünung wird es temporär zu Beeinträchtigungen kommen. Im Vergleich zu Szenario 1 ist der positive Effekt jedoch deutlich geringer.</p>	<p><b>-/+</b></p> <p>Es entstehen keine nennenswerten positiven Effekte auf das Landschaftsbild. Vorhandene Belastungen bleiben bestehen. Vorteil ist, dass bestehende Gehölzbestände vollständig erhalten bleiben und keine größeren temporären Beeinträchtigungen in der Bauphase erfolgen.</p>

Schutzobjekt	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
kulturhistorische Bedeutung	-- Da es sich bei dem Ausbau der Roddau um eine sehr alte Maßnahme handelt (siehe Kap. 2.5.3), ist der aktuellen Situation eine kulturhistorische Bedeutung beizumessen. Das gilt auch für die Roddauverwallungen (insbesondere am rechten Ufer). Diese Situation wird zerstört.	-- Da es sich bei dem Ausbau der Roddau um eine sehr alte Maßnahme handelt (siehe Kap. 2.5.3), ist der aktuellen Situation eine kulturhistorische Bedeutung beizumessen. Das gilt auch für die Roddauverwallungen (insbesondere am rechten Ufer). Diese Situation wird zerstört.	++ Da es sich bei dem Ausbau der Roddau um eine sehr alte Maßnahme handelt (siehe Kap. 2.5.3), ist der aktuellen Situation eine kulturhistorische Bedeutung beizumessen. Das gilt auch für die Roddauverwallungen (insbesondere am rechten Ufer). Diese Situation bleibt erhalten.
Wald	++ Eine ersatzaufforstungspflichtige Umwandlung von Wald liegt nicht vor. Jedoch darf die neue Verwaltung im Südosten des Plangebietes nur jenseits der bestehenden Waldflächen erfolgen (zusätzlicher Flächenbedarf).	++ Eine ersatzaufforstungspflichtige Umwandlung von Wald liegt nicht vor.	++ Eine ersatzaufforstungspflichtige Umwandlung von Wald liegt nicht vor.

In Bezug auf den Hochwasserschutz wird der Gewinn an Retentionsraum durch die Rückverlegung der westlichen Verwaltung positiv gewertet. Der Gewinn geht bei vollständiger Rückverlegung zwar zu Lasten des dort seit 1912 festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Fachlich ist dieses Gebiet jedoch durch die Neuberechnung und vorläufige Sicherung im Jahr 2012 überholt. Mit der Verlegung der östlichen Verwaltung geht kein Retentionsraumgewinn einher, da die Verlegung innerhalb des Überschwemmungsgebietes stattfindet. Sie wird vorliegend in Bezug auf das HQ<sub>100</sub> – vorbehaltlich einer eingehenden hydraulischen Begutachtung – als hochwasserneutral gewertet.

Die Bedeutung der vorhandenen Polder und hier insbesondere des Viehfeld-/Bültenfeld-Polders für den Hochwasserschutz ist wasserwirtschaftlich nicht abschließend geklärt. Seitens des NLWKN bestehen Bemühungen, die Bedeutung vertiefter zu untersuchen.

#### 4.5 Vorzugsvariante

Aus den fachlichen Variantenvergleich im Kap. 4.4 geht das Szenario 1 als Vorzugsvariante hervor. Die Bewertung fällt im Vergleich zu den anderen Szenarien in nahezu allen Kriterien besser oder zumindest gleich gut aus. Eine Ausnahme bildet die Auswirkung auf die kulturhistorische Bedeutung der Verwallungen, die in dem Szenario zurückgebaut werden. Die übrigen Vorteile des Szenarios 1 überwiegen jedoch diesen Nachteil deutlich.



Mit 19,5 Mio. € fällt der abgeschätzte Kostenrahmen des Szenarios 1 deutlich höher aus als der des Szenarios 2 (15,3 Mio. €) und des Szenarios 3 (0,3 Mio. €).

Die Kosten gehen jedoch zu einem Großteil auf die Verlegung der Verwallungen zurück, die gemäß des Rahmenentwurfes zum Hochwasserschutzes ohnehin zu erneuern sind.

Bezüglich der Pflege- und Unterhaltungskosten hat der Ilmenauverband als Richtgröße für die derzeitigen Unterhaltungskosten rd. 2.500 €/Jahr für die einmalige Böschungsmahd und Sohlkrautung angegeben. In den Szenarien 1 und 2 ist eine bedarfsweise Unterhaltung vorgesehen. Durch die erfolgende Beschattung ist eine Verminderung der Sohlverkrautung zu erwarten, die keine regelmäßige Krautung erforderlich macht. Gleichzeitig sind Erschwernisse der Unterhaltung in den Szenarien 1 und 2 aus der größeren Lauflänge und dem individuelleren Charakter der bedarfsweisen Unterhaltungsmaßnahme zu erwarten. Diese können durch einen zumindest einseitigen Unterhaltungstreifen vermindert werden. Im Szenario 1 und Szenario 2 wird von einer Steigerung des Unterhaltungsaufwands zumindest in der „Einlaufphase“ nach Maßnahmenumsetzung um den Faktor 1,5 ausgegangen, was rd. 4.000 €/a entspricht.

Im Szenario 3 ist durch die Instreammaßnahmen mit einer Erhöhung des Unterhaltungsaufwands zu rechnen. Zum einen kann die maschinelle Sohlkrautung nicht mehr in gleicher Geschwindigkeit durchgeführt werden, da Totholz, Lenkungselemente etc. zu beachten sind. Zum anderen sind laufende Nacharbeiten der Böschungssicherungen zu erwarten, wenn die Instreammaßnahmen Wirkung zeigen sollen. Durch die nicht zu erzielende Beschattung ergeben sich im Szenario zudem keine Ersparnisse in Bezug auf die Verkrautung. Es wird im Szenario 3 von einer Verdoppelung des Unterhaltungsaufwands ausgegangen (5.000 €/a).

Falls die Flächenverfügbarkeit für das Szenario 1 nicht zu gewährleisten ist oder andere schwerwiegende Hindernisse (z.B. aus dem Vorhandensein vorhandener Leitungen) bei der Umsetzung des Szenarios 1 auftreten, kann eine Verschiebung in Richtung des Szenarios 2 erfolgen.

## 5 Weitere Bearbeitungsschritte für die Umsetzung

Als weitere Arbeitsschritte zur Umsetzung des Szenarios 1 werden empfohlen:

### Projektsteuerung

- + Abstimmung der Machbarkeitsstudie mit allen Interessenvertretern
- + Abstimmung eines Projektträgers und Klären des Projektumfangs unter Einbeziehung der Anforderungen des Hochwasserschutzes
- + Aufstellung eines Finanzierungsplans ggf. unter Einbeziehung von Fördermitteln
- + Aufstellung eines Termin-Ablaufplanes

### Flächenverfügbarkeit

Da in großem Umfang insbesondere landwirtschaftliche Flächen, die sich im Privatbesitz befinden, einzubeziehen sind, wird empfohlen, die Durchführung einer landwirtschaftlichen Betroffenheitsanalyse und/oder eines Flurbereinigungsverfahrens zu prüfen.

### Landschaftsplanung

- + Bestandsaufnahme der Brutvögel und Fledermäuse sowie Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste
- + Aktualisierung der Biotopkartierung
- + Voraussichtlich ist auch eine Ist-Bestandsaufnahme von Makrozoobenthos sowie Fischen/Rundmäuler und ggf. eine Amphibienkartierung sinnvoll
- + Bezüglich FFH dürfte eine Vorprüfung ausreichen und eine UVP ist voraussichtlich nicht erforderlich. Für die Hochwasserschutzwälle ist zumindest eine allgemeine UVP-Vorprüfung durchzuführen.

### Objektplanung

- + Kampfmittelabfrage
- + Leitungsrecherche
- + Baugrunderkundung
- + Vermessung
- + Objektplanung gemäß HOAI sowohl für die Verwallungen, als auch die Roddau (sämtliche Leistungsphasen)
- + Hydraulische Berechnungen und Nachweise einschließlich der Nachweise zum Hochwasserabfluss
- + Überprüfung, ob die Bestandsbrücke an der Mündung ertüchtigt/erneuert werden muss

### Genehmigungsverfahren

Es ist davon auszugehen, dass für die Maßnahme ein Planfeststellungsverfahren nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchzuführen ist.

### Zeitliche Einschätzung des Gesamtvorhabens

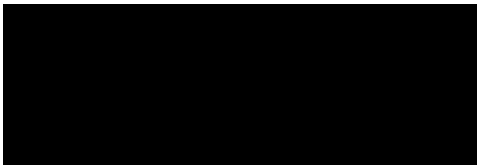
Für die Aufstellung der Antragsunterlagen einschließlich der erforderlichen Vorarbeiten (Baugrund, Kartierungen etc.) ist eine Bearbeitungszeit von mindestens zwei Jahren anzusetzen. Die Verfahrensdauer ist mit ein bis zwei Jahren einzuschätzen. Für die anschließende Ausführungsplanung, Vergabe und Bauausführung wird eine Dauer von zwei Jahren abgeschätzt.

Für die Umsetzung des Vorhabens ist damit von einer Mindestdauer von fünf Jahren auszugehen.

Verfasser:

Ingenieurgesellschaft Heidt + Peters mbH

Celle, 08.November 2021 .....



## 6 Quellenverzeichnis

- BATHKE, M. und J. GROSSMANN (2018): Schema zur relativen Einstufung von Fließgewässerabschnitten hinsichtlich ihrer potenziellen Betroffenheit durch Abflussreduktionen. Korrespondenz Wasserwirtschaft 11 (10): 585-590.
- BLÜML, V., W. BLEEKEN, S. CLAUSDEINKEN, A. SCHÖNHEIM und S. SCHÖNHEIM (2018): Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung sowie floristische Erfassung im FFH-Gebiet 212 „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (Teilbereiche oberhalb Winsen/Luhe). BMS-Umweltplanung, Gutachten im Auftrage der Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 63 S. + 5 Karten, Osnabrück. [unveröffentlicht]
- DEICH- UND WASSERVERBAND VOGTEI NEULAND (2010): Rahmenentwurf zum Ausbau und Neubau der Schutzdeiche an der Ilmenau, der Luhe und der Seeve. 93 S. + Anlagen [unveröffentlicht]
- DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. (2013): Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern. Berlin.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufe, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32 (1): 1-60, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 + 118 S., Hannover. [unveröffentlicht]
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A4: 336 S., Hannover.
- DWA – deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (2014): Merkblatt M 509: Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke 334 S. Hennef.
- EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH (2021): Landschaftsplan Samtgemeinde Bardowick. Lüneburg.
- ELSHOLZ M. und H. BERGER (1998): Hydrologische Landschaften im Raum Niedersachsen. Oberirdische Gewässer 6/98, Hrsg: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.

- ELSHOLZ, M. und H. BERGER (2003): Hochwasserbemessungswerte für die Fließgewässer in Niedersachsen. Oberirdische Gewässer 18/2003, Hrsg: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- EUROPEAN COMMISSION DG XI (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28. 144 S., Brüssel.
- KAISER, T. (2014): Neubau und Ausbau der Schutzdeiche im Artlenburger Deichverband – Anpassung und Verstärkung der Ilmenaukanaldeiche von St. Dionys bis Haue. Naturschutzfachlicher Beitrag zur Ermittlung von Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen. Arbeitsgruppe Land & Wasser, Gutachten im Auftrage des Artlenburger Deichverbandes, 16 S. + 2 Karten, Beedenbostel. [unveröffentlicht]
- KAISER, T. und D. ZACHARIAS (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23 (1): 1-60, Hildesheim.
- LANDKREIS HARBURG (2013): Landschaftsrahmenplan. Text und Kartendarstellungen, Winsen/Luhe.
- LANDKREIS LÜNEBURG (2017): Landschaftsrahmenplan Landkreis Lüneburg. Text + Kartenteil, Lüneburg
- LAWA – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2001): Empfehlungen zur Ermittlung von Mindestabflüssen in Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen und zur Festsetzung im wasserrechtlichen Vollzug. Berlin.
- LAWA – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2004): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland, Übersichtsverfahren. Berlin.
- LFU – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken. 192 S., Karlsruhe.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2017): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-morphologie, Ergänzungsband 2017. Hannover.
- RASPER, M. (1996): Charakterisierung naturnaher Fließgewässerlandschaften in Niedersachsen - Typische Merkmale für die einzelnen Naturräumlichen Regionen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 177-197, Hannover.
- RASPER, M. (2001): Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen. - Leitbilder und Referenzgewässer. Gewässerschutz: 98 S., Hildesheim.

- PROAQUA – Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Umwelttechnik mbH (2007): Ermittlung der Hochwassersicherheit und der erforderlichen Deichhöhen in den Niederungsgebieten der Ilmenau und der Seeve. Gutachten im Auftrag des Deich- und Wasserverbandes Vogtei Neuland; 68 S. [unveröffentlicht]
- PROAQUA – Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Umwelttechnik mbH (2010): Ergänzende Untersuchungen zur Bestimmung maximaler Wasserstände in Ilmenau/Luhe und Seeve. Gutachten im Auftrag des Deich- und Wasserverbandes Vogtei Neuland; 45 S. [unveröffentlicht]