

Gemeinde Zierow

Beschlussvorlage	Vorlage-Nr: GV Ziero/15/9444			
Federführend:	Status:	öffentlich		
FB II Bau- und Ordnungswesen	Datum:	23.04.2015		
	Verfasser:	Sandra Pettkus		
Vorstellung Projekt Ökologische Sanierung Zierower Bach				
Beratungsfolge:				
Gremium	Teilnehmer	Ja	Nein	Enthaltung
Bauausschuss der Gemeinde Zierow				
Gemeindevertretung Zierow				
Finanzausschuss der Gemeinde Zierow				
Gemeindevertretung Zierow				

Sachverhalt:

In der Bauausschusssitzung am 06.05.2015 stellt das Institut, biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH den Planungsstand zur ökologischen Sanierung des Zierower Baches vor.

Beschlussvorschlag:

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Zierow beschließt, der Planung des Institutes biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH zur ökologischen Sanierung des Zierower Baches mit Stand vom 06.05.2015 zuzustimmen.

Finanzielle Auswirkungen:

Der von der Gemeinde Zierow zu tragende Eigenanteil kann z.Z. noch nicht beziffert werden.

Anlagen:

1.) Planungsunterlagen

- 1.) Angebot biota_Zierower Bach
- 2.) Entwurf Vereinbarung WuBV_Gemeinde
- 3.) Angebot biota_Beckerwitzer Graben
- 4.) WasserFöRL M-V

Sachbearbeiter/in

Fachbereichsleitung

Ökologische Sanierung des Zierower Bachs

Vorplanung

VORENTWURF

im Auftrag des
**STAATLICHEN AMTES FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT
WESTMECKLENBURG**



biota – Institut für ökologische Forschung und Planung

Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl
Dr. rer. nat. Volker Thiele
USt.-Id.-Nr. (VAT-Number): DE 164789073
Steuernummer (FA Güstrow): 086 / 106 / 02690
Handelsregister: Amtsgericht Rostock HRB 5562
Bankverbindungen: Commerzbank AG
IBAN: DE79130400000114422900
BIC: COBADEFFXXX

Sitz: 18246 Bützow, Nebelring 15
Telefon: 038461 / 9167-0
Telefax: 038461 / 9167-50 oder -55
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de
Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G.
IBAN: DE38140613080000779750
BIC: GENODEF1GUE

Bearbeitung:

M.Eng. Carina Hein
Dipl.Ing. Ulrike Kästner
M.Sc. Miriam Schröter
Mathias Rodd (Vermessungstechnik)

Auftraggeber:

Herr Dr. Kemsies
(Ansprechpartner)

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH
Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50
email: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Staatliches Amt für Landwirtschaft und
Umwelt Westmecklenburg
Bleicherufer 13
19053 Schwerin
Telefon: 0385-595860
Telefax: 0385-59586570
email: Potsstelle@staluwm.mv-regierung.de
Internet: stalu-westmecklenburg.de

Bützow, den 30.04.2015

Geschäftsführer
Dr. rer. nat. Volker Thiele

INHALTSVERZEICHNIS

Schriftlicher Teil

1	VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG	6
2	VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN	7
2.1	Allgemeine und planungsspezifische Daten	7
2.2	Ingenieursvermessung	7
3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	9
3.1	Allgemeine Charakteristik des Plangebietes	9
3.2	Naturräumliche Grundlagen	10
3.3	Flächennutzung	11
3.4	Ist-Zustand des Fließgewässers	12
3.4.1	Allgemein	12
3.4.2	Bauwerke	13
3.4.3	Einfluss des Ostseewasserstandes	15
3.4.4	Versandung und Verschlammung	15
3.4.5	Entwässerungseinrichtungen und Einleitungen	18
3.4.6	Abflussverhalten.....	18
3.4.7	Zusammenfassung des Ist- Zustandes.....	19
3.5	Schutzgebiete	19
4	ÖKOLOGISCHE UND WASSERWIRTSCHAFTLICHE ANFORDERUNGEN	21
4.1	Anforderungen entsprechend Europäischer Wasserrahmenrichtlinie	21
4.2	Gewässerbezogenes Leitbild.....	21
4.3	Migrationskorridorbreite gemäß blauer Richtlinie	24
4.4	Naturschutzrechtliche Anforderungen.....	24
4.4.1	Europäisches Vogelschutzgebiet	24
4.4.2	FFH- Gebiet	25
4.4.3	Geschützte Biotope.....	26
4.5	Hydrologisch-hydraulische Vorgaben	26
4.5.1	Einzugsgebiete	26
4.5.2	Durchfluss	28
4.5.3	Einfluss des Ostseewasserstandes	28

5	MAßNAHMEN	30
5.1	Allgemeines	30
5.2	Maßnahmen	30
5.2.1	Allgemeine Maßnahmen	30
•	DL 1 Mündungsdurchlass und Durchlass DL 2 Lindenstraße	31
•	DL 3, DL 4 und DL 5 landwirtschaftliche Überfahrten	31
5.2.2	weitere Maßnahmen für Maximalvariante	34
5.2.3	weitere Maßnahmen für die Minimalvariante	35
5.2.4	Maßnahmen im EZG	36
5.2.5	Prüfung weiterer Maßnahmen zur Erhöhung des Durchflusses	36
5.3	Variantenvergleich.....	37
6	HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN	38
6.1	Hydraulische Berechnungen mit HEC-RAS zur Neuprofilierung des Zierower Baches.....	38
6.1.1	Modellierung des Ist- Zustandes	38
6.1.2	Modellierung des Planzustandes.....	39
6.2	Schlossteich	41
6.2.1	Derzeitiger Zustand.....	41
6.2.2	Ermittlung Wasserbilanz.....	42
6.2.3	Fazit	43
7	WEITERER KLÄRUNGSBEDARF	44
8	QUELLEN	45

Anhang

I Ergebnistabellen der hydraulischen Berechnungen

Zeichnerischer Teil

Karte 1	Übersichtskarte
Karte 2.1	Lageplan Teil 1
Karte 2.2	Lageplan Teil 2
Karte 3	Längsschnitt Zierower Bach

1 VERANLASSUNG UND ZIELSTELLUNG

Der Zierower Bach ist ein nach Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) berichtspflichtiges Gewässer.

Im Plangebiet stellt der Zierower Bach ein stark ausgebautes Gewässer dar, das mit einem regelmäßigen Trapezprofil das Untersuchungsgebiet gradlinig durchströmt. Bei dem betrachteten Gewässerabschnitt handelt es sich um den Unterlauf des Zierower Baches, der einen Niederungsbereich zwischen der Waldkante südlich von Zierow bis zur Mündung in die Ostsee durchströmt. Der Unterlauf ist durch ein geringes Sohlgefälle geprägt, so dass bei schwacher Fließgeschwindigkeit eine Akkumulation des mitgeführten Materials stattfindet. Das abgelagerte Material besteht dabei aus Kornfraktionen mit geringem Korndurchmesser. Durch das stark anthropogen überformte Einzugsgebiet des Zierower Baches findet ein Eintrag von Sedimenten statt, der über das natürliche Maß hinaus geht. Demzufolge sind auf der Gewässersohle Sedimentablagerungen vorhanden, die gemeinsam mit dem Rückstau des Ostseewasserstandes eine Störung des natürlichen Abflussverhaltens bewirken.

Für den Zierower Bach wurde ein Wasserkörper-Steckbrief erarbeitet (LUNG 2012). Die hydromorphologische Qualitätskomponente weist hinsichtlich der Parameter Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie große Defizite auf, so dass die Fließgewässerstrukturgüte des Wasserkörpers in die Klasse 3 (unterhalb der Lindenstraße) bzw. in die Klasse 4 (oberhalb der Lindenstraße) eingeordnet wird.

Ziel der vorliegenden Planung ist die Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur. Dabei stehen das Anlegen eines gegliederten Querprofils, welches für die variierenden Durchflüsse ein angepasstes Abflussprofil schafft, sowie die Reduzierung der Sedimentakkumulation auf der Gewässersohle im Vordergrund. Weiterhin wird im Rahmen dieser Vorplanung geprüft, ob eine Durchflusserhöhung zu einer Verbesserung des Abflussverhaltens führt. Dafür wird untersucht, ob die Stilllegung der Abschlagleitung zum Schloss- teich oberhalb der Sohlgleite und die Umverlegung des Beckerwitzer Grabens in den Graben entlang der Lindenstraße möglich sind.

Die Planung erfolgt unter Beachtung der räumlichen Gegebenheiten, der hydrologisch/hydraulischen Verhältnisse sowie der bestehenden Restriktionen (z.B. Entwässerungseinrichtungen, Nutzungen, etc.).

Besondere Bedeutung kommt dem Untersuchungsgebiet durch eine Lage im FFH- Gebiet „Wismarbucht“ und im SPA- Gebiet „Wismarbucht und Salzhaff“ zu. In den Managementplänen wurden bereits Maßnahmen definiert, welche die Entwicklung des Zierower Bachs betreffen.

Das StALU Westmecklenburg hat die Institut biota GmbH mit der Erarbeitung der Vorplanung zur ökologischen Sanierung des Zierower Bachs beauftragt, welche hiermit vorgelegt wird.

2 VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN

2.1 ALLGEMEINE UND PLANUNGSSPEZIFISCHE DATEN

Als Grundlage für die vorliegende Planung standen verschiedene Unterlagen zur Verfügung, deren Auswertung Aufschluss über zu beachtende Rahmenbedingungen und den Zustand des Zierower Baches im Plangebiet geben:

Aktuelle Fachdaten mit Raumbezug

- (1) Digitale Topographische Karte 1:10.000 (WMS/ GDI-MV)
- (2) Digitale Orthophotos, Rasterauflösung 0,4 m (WMS/ GDI-MV)
- (3) Schutzgebiete (WMS LUNG)
 - Geschützte Biotope
 - FFH- Gebiete
 - SPA- Gebiete
- (4) Biotop- und Nutzungstypen (WMS LUNG)
- (5) LAWA- Typen 2013 (LUNG)
- (6) Boden (LUNG)
- (7) DLM Gewässer (WMS/ GDI-MV)

Hydrologische Daten

- (8) Pegeldaten (StALU WM)

Sonstige Fachdaten

- (1) Machbarkeitsstudie zum Hochwasserschutz Zierow – Ingenieurbüro Möller GbR im Auftrag der Gemeinde Zierow, März 2013 inkl. Vermessung und Baugrunduntersuchung
- (2) Planung zur Rekonstruktion Auslaufbauwerk und Hochwasserschutz für die Niederung im Auslaufbereich Zierower Graben in die Wismarbucht – ibs Ingenieurbüro-Schwerin im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes „Wallensteingraben/ Küste“
- (3) Managementplanung (Entwurf) für das SPA-Gebiet „Wismarbucht-Salzhaff“
- (4) Wasserkörper- Steckbrief Fließgewässer KGNW-1500 und KGNW-1400
- (5) Managementplan für das FFH- Gebiet DE 1934-302 Wismarbucht

2.2 INGENIEURSVERMESSUNG

Zur Erfassung der Gewässergeometrien wurde am 11.12.2014 durch das Planungsbüro eine Vermessung des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Zum Einsatz kamen Vermessungsgeräte des Leica System 1200 mit Tachymeter TC 1205+ und GPS Smart Rover GNSS 1200.

Dabei wurde insbesondere der Gewässerlauf des Zierower Baches zwischen Waldrand südlich von Zierow bis zur Mündung in die Ostsee vermessen (Ist-Station 1+400 bis 0+000). Es wurden Querprofile einschließlich des angrenzenden Geländes in einem Abstand von durchschnittlich 50 m (bereichsweise auch 30 m) vermessungstechnisch aufgenommen.

Weiterhin wurden die einmündenden Grabensysteme, auffindbare Dräneinläufe, sonstige Zuläufe, Straßen und Wege sowie Durchlässe eingemessen.

Die Daten wurden für die weitere Bearbeitung aufbereitet und in AutoCAD in Form von Lageplänen, Längs- und Querschnitten dargestellt.

Zwischen Station 0+400 und 0+100 konnten aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Waldrand, Schilffläche, vernässter Boden) keine Vermessungsdaten erhoben werden.

Eine Ergänzungsvermessung fand am 19.02.2015 statt. Hier wurden vor allem die Durchlassbauwerke an der Lindenstraße sowie am Damm aufgemessen.

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

3.1 ALLGEMEINE CHARAKTERISTIK DES PLANGEBIETES

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Mecklenburg, knapp 9 km nordwestlich der Hansestadt Wismar im Landkreis Nordwestmecklenburg (Abb. 3-1). Administrativ gehört der Planungsraum zur Gemeinde Zierow (Amt Klützer Winkel).

Der Zierower Bach entspringt 2,5 km südwestlich der Ortschaft Gägelow und kreuzt 650 m nach seinem Ursprung die Bundesstraße B 105. Von dort fließt er auf einer Strecke von 8,5 km in überwiegend nördliche Richtung bis zur Mündung in die Wismarer Bucht der Ostsee.

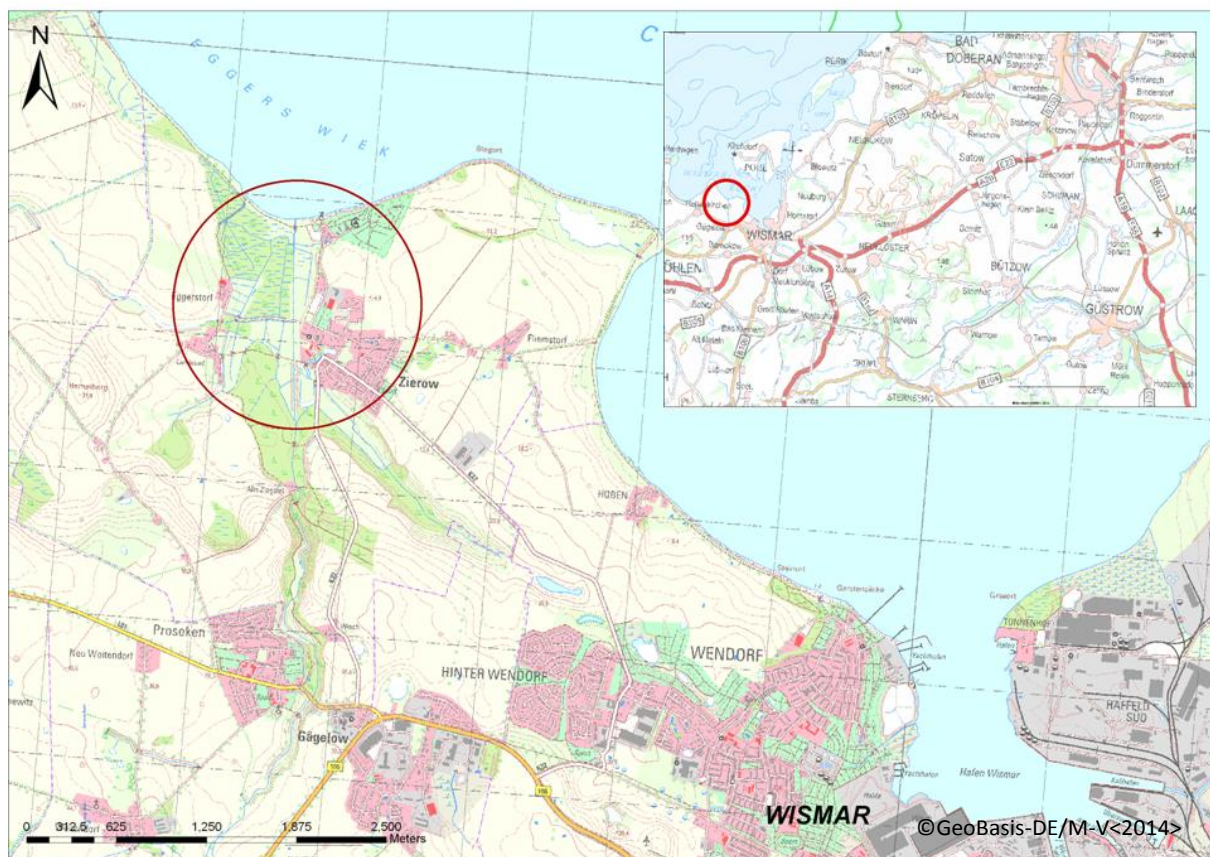


Abbildung 3-1: Übersichtskarte mit Lage des Projektgebietes

Der zu betrachtende Untersuchungsraum des Zierower Bachs umfasst den etwa 1,5 km langen Gewässerabschnitt von der Waldkante südlich von Zierow bis zur Mündung in die Ostsee. Weiterhin werden der Beckerwitzer Graben sowie der in der Ortslage Zierow vorhandene Schlossteich in die Planung einbezogen (vgl. Abb. 3-2).

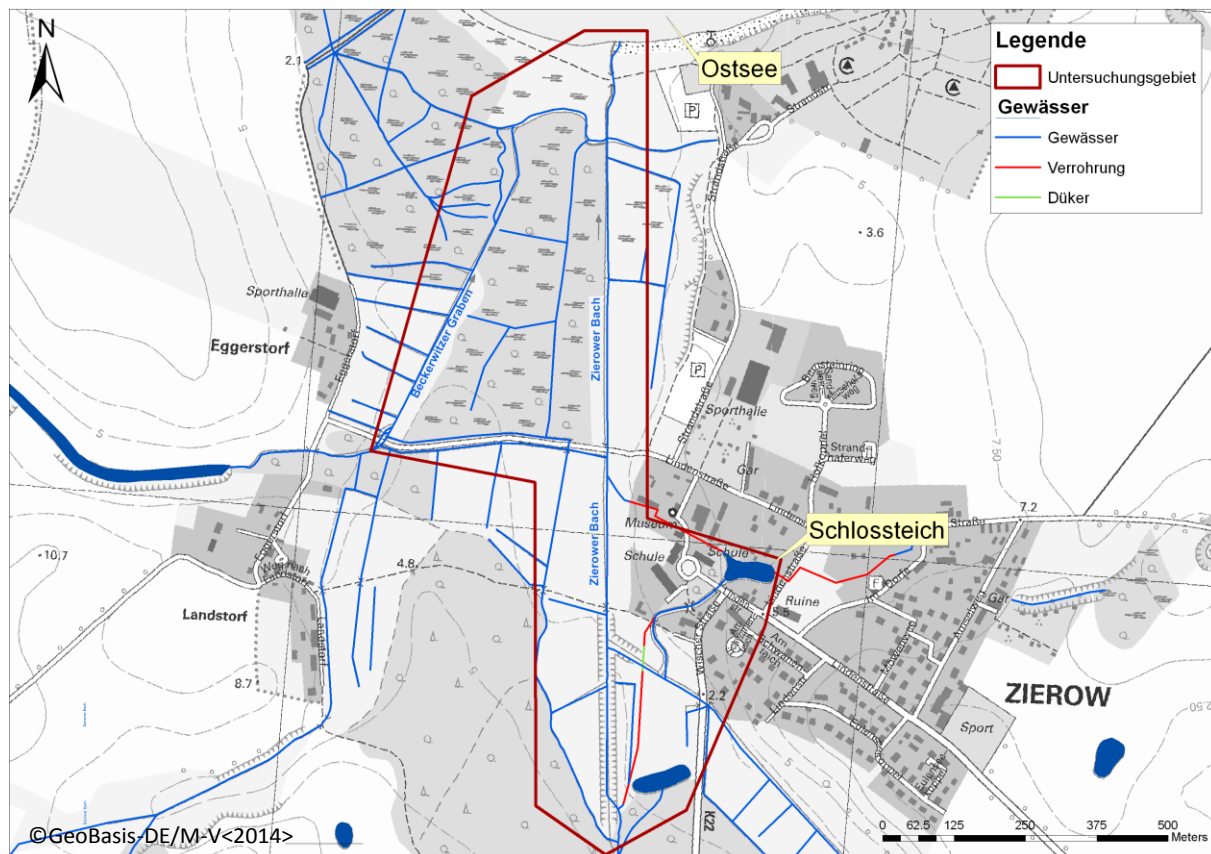


Abbildung 3-2: Lage des Projektgebietes

Südlich der Waldkante von Zierow durchströmt der Zierower Bach eine Niederung. Das Plangebiet wird zentral von der Lindenstraße gekreuzt, welche den Verbindungsweg zwischen Eggerstorf und Zierow bildet. Die Straße ist auf einem niedrigen Straßendamm aufgelagert. Unterhalb der Lindenstraße schließt sich am rechten Böschungsbereich des Zierower Bachs ein Überflutungsgebiet an, auf dem Schilf sowie flache Wasserflächen vorhanden sind. An den westlichen Böschungsbereich grenzt eine Waldfläche, an deren Ende sich der Beckerwitzer Graben mit dem Zierower Bach vereint. Der Zierower Bach mündet anschließend durch einen Durchlass in die Ostsee. Der Mündungsbereich stellt den nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes dar.

Oberhalb des Projektgebietes durchfließt der Zierower Bach ein Waldstück, dass auch als „Zierower Schlucht“ oder „Kerbtal“ bezeichnet wird.

3.2 NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN

Aus naturräumlicher Sicht gehört das Plangebiet zur Landschaftseinheit „Wismarer Land und Insel Poel“.

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen vermoorten Niederungsbereich, der durch den natürlichen Ostseerückstau beeinflusst ist. Das an das Gewässer grenzende Gelände ist eben und fällt mit der Fließrichtung um etwa 1,20 m ab. Bachbegleitend sind im Projektgebiet tiefgründige Niedermoorböden vorhanden. Weitere Aufschlüsse über die Bodenverhältnisse gibt das im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Hochwasserschutz Zierow“ bereits erarbeitete Bau-Grundgutachten (BUCHHEIM 2012). Dieses deckt den Planungsraum teilweise ab, so dass die Ergebnisse iterativ verwendet werden können. Dabei wurden für das Plangebiet relevan-

te Rammkernsondierungen durchgeführt, deren Lage aus der Abb. 3-3 hervorgeht. Laut BUCHHEIM (2012) sind zwischen den Rammkernsondierungen BS 8 und BS 4 (vgl. Abb. 3-3) 2,50 m mächtige Anlandungen aus Sand vorhanden. Zwischen den Rammkernsonierungen BS 4 und BS 10 werden die mineralischen Bodenschichten von bis zu 7,35 m mächtigen Torfschichten überlagert.

Die Gewässersohle des Zierower Bachs ist überwiegend mineralisch geprägt. An die Niedermoorböden grenzen grundwasserbestimmte und/oder staunasse Lehme/ Tiefenlehme.

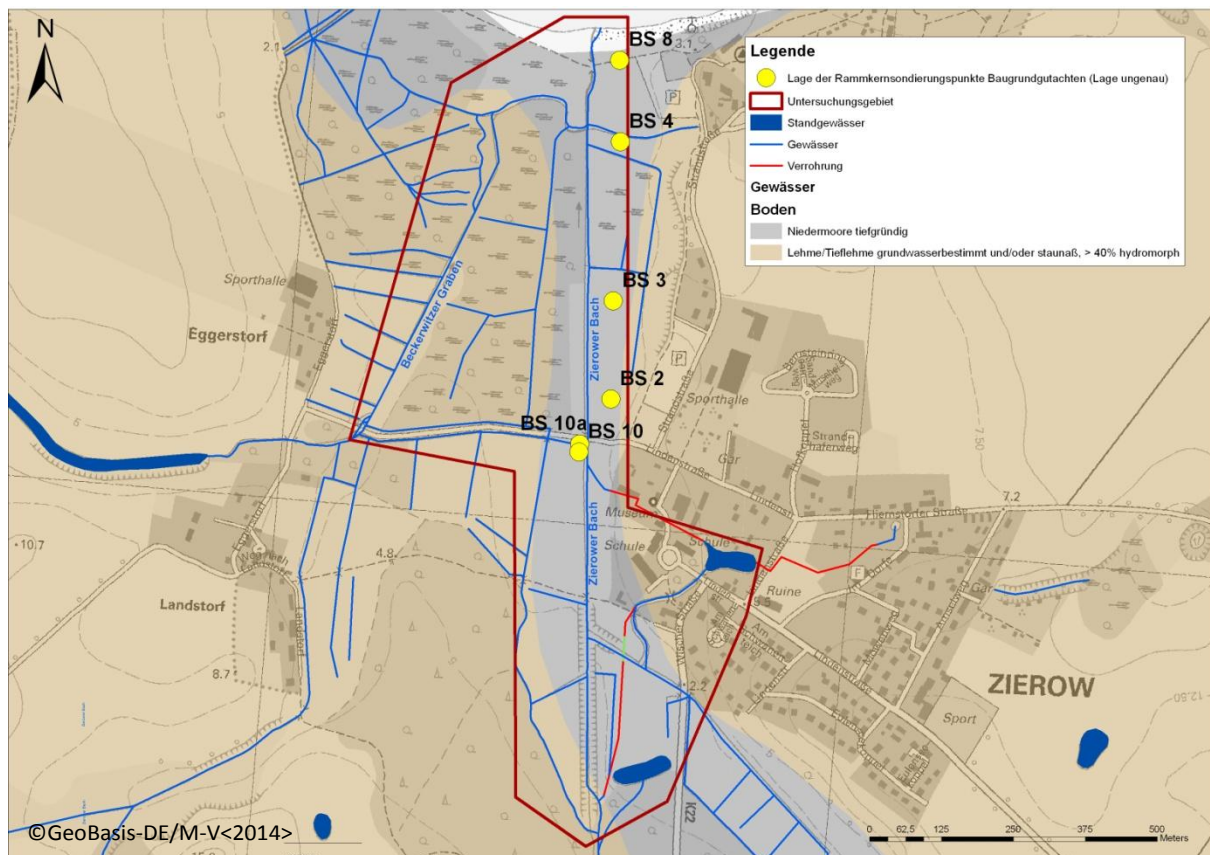


Abbildung 3-3: Bodenfunktionsbereiche im Untersuchungsgebiet mit der Lage der im Rahmen des Baugrundgutachtens durchgeführten Rammkernsondierungspunkte

3.3 FLÄCHENNUTZUNG

Die südlich der Lindenstraße an den Zierower Bach angrenzenden Flächen werden als Grünland bewirtschaftet. Es findet sowohl eine Beweidung als auch Mahd statt. Unterhalb der Lindenstraße befindet sich an der linken Gewässerseite ein Laubwald. Auf der rechten Seite setzt sich die Grünlandnutzung fort. Es handelt sich hierbei um einen auf ehemaligem Küstenüberflutungsmoor gelegenen feuchten und beweideten Salzwiesenkomplex (LUNG 2007). Dieser ist nach § 20 NatSchAG MV geschützt (vgl. Kapitel 4.4.3).

Der Grundwasserflurabstand ist im Bereich des Salzwiesenkomplexes sehr gering (GWFA = 0,10 m), so dass feuchtliebende Vegetationseinheiten (Seggen, Riede) vorhanden sind.

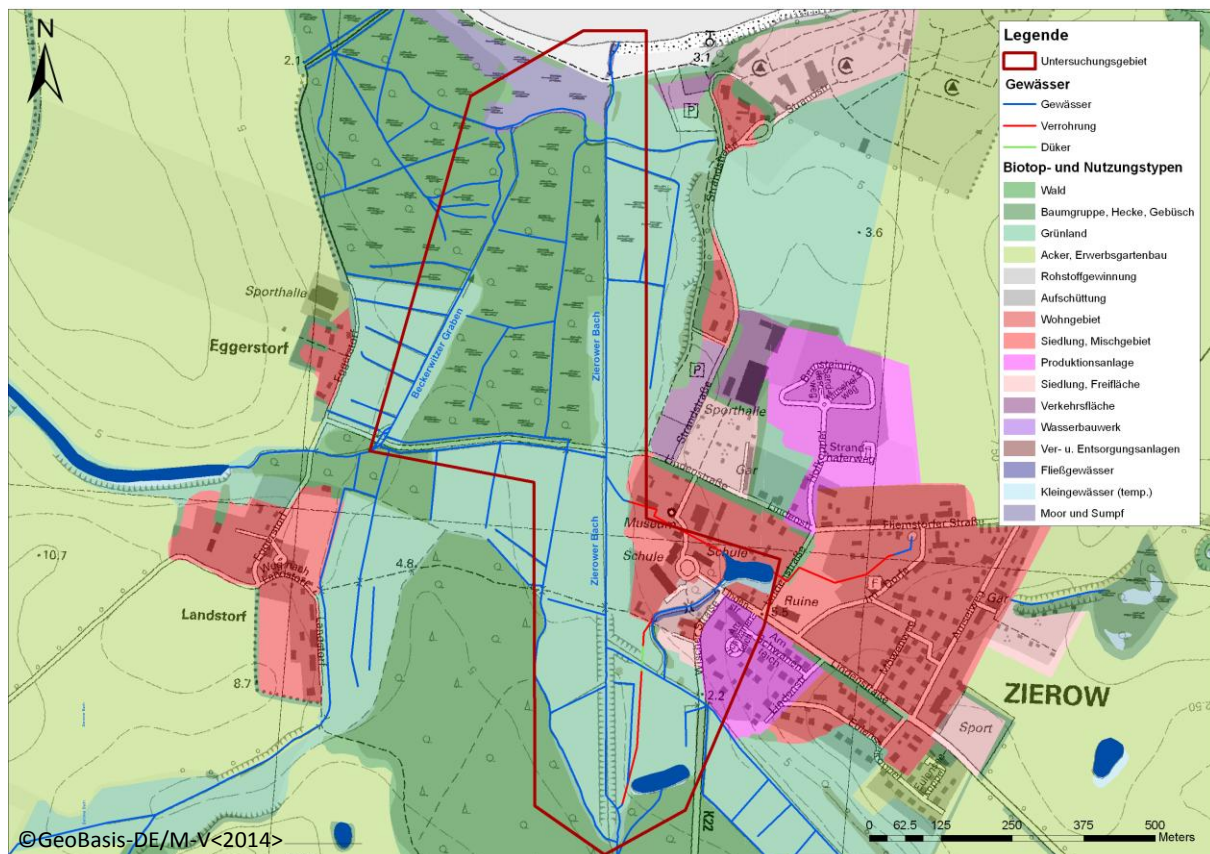


Abbildung 3-4 Biotop- und Nutzungstypen

Im Mündungsbereich ist ein als Rad- und Fußweg genutzter Vordeich vorhanden. Dieser wird von einem Durchlassbauwerk gekreuzt. An den Vordeich schließt sich eine Weißdüne sowie ein als Strand genutzter Bereich an. Ca. 200 m westlich der Mündung in die Ostsee befindet sich der Campingplatz „Ostseecamping Ferienpark Zierow KG“.

3.4 IST-ZUSTAND DES FLIEßGEWÄSSERS

3.4.1 ALLGEMEIN

Der Zierower Bach ist im Plangebiet ein stark ausgebautes und gradlinig verlaufendes Gewässer. Das Gewässerprofil ist als regelmäßiges Trapezprofil ausgebildet und in der Folge strukturarm. Die Böschungen sind größtenteils mit einer Neigung von 1:2 ausgebildet. Streckenweise beträgt die Neigung auch 1:1. Die Böschungen weisen in Folge regelmäßiger, maschineller Kratung partiell keinen Bewuchs auf.

Die Sohlbreiten variieren zwischen 1 m – 1,90 m. Die Profiltiefen reichen von 1,20 m – 2,00 m. Das Gefälle innerhalb des betrachteten Fließgewässerabschnittes ist sehr gering. Unterhalb der Sohlgleite bis zur Mündung wird auf einer Strecke von 1.300 m eine Höhendifferenz von lediglich 0,2 m abgebaut. Dies entspricht einem mittleren Sohlgefälle von 0,015 %. Die Fließgeschwindigkeit ist sehr gering. Laut Ergebnissen der Modellrechnung liegt sie innerhalb der Stationen 1+403 – 1+039 in einem Bereich von 0,6- 0,1 m/s. Zwischen den Stationen 1+039 – 0+200 beträgt sie 0,08 - 0,03 m/s.

Der Zierower Bach weist abschnittsweise eine starke Verkrautung und Verschilfung auf.

Oberhalb der Lindenstraße sind nur vereinzelt bachbegleitende Gehölzstrukturen vorhanden.

3.4.2 BAUWERKE

Im betrachtenden Fließgewässerabschnitt des Zierower Bachs sind eine Sohlgleite am Beginn des Untersuchungsgebietes sowie fünf Durchlässe vorhanden (vgl. Abb. 3-5). Alle Bauwerke sind als ökologisch durchgängig ausgewiesen (LUNG 2015).



Abbildung 3-5: Lage der Bauwerke innerhalb des Projektgebietes

Tabelle 3.1 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die im Projektgebiet vorhandenen Bauwerke mit ihren relevanten Eigenschaften.

Tabelle 3-1: Übersicht über die vorhandenen Bauwerke im Plangebiet

Bauwerksart	IST-Station	Bemerkung
DL 1	0+075	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DN 1800, Stahl, 25 m lang ▶ RS/E : -1,43 m NHN, RS/A: -1,30 m NHN ▶ kreuzt befestigten Rad- und Fußweg (Vordeich) ▶ DL weist nahezu Vollfüllung auf ▶ Durchlasssohle liegt sehr tief → Durchlass abgesackt ▶ hydraulische Leistungsfähigkeit nicht ausreichend ▶ bis 1988 erfolgte die Querung über historisches Auslaufbauwerk ▶ <u>Boden lt. Baugrundgutachten (BUCHHEIM 2012):</u> <ul style="list-style-type: none"> • bis -2,00 m NHN: Auffüllungen aus stark schluffigen Sanden • anschließend Anlandungen aus gering tonigen Schluffen und feinsandigen Mittelsanden

Bauwerksart	IST-Station	Bemerkung
DL 2	0+720	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DN 1000, Beton, Länge 15 m ▶ RS/E : -1,07 m NHN, RS/A: -1,13 m NHN ▶ kreuzt Lindenstraße ▶ Durchlass weist Vollfüllung auf ▶ Durchlasssohle liegt sehr tief → Durchlass abgesackt ▶ Wasserspiegel ein- und auslaufseitig über Rohroberkante ▶ hydraulische Leistungsfähigkeit nicht ausreichend ▶ starke Schlammablagerung auf Durchlasssohle sowie im Ein- und Auslauf-Bereich ▶ <u>Boden lt. Baugrundgutachten (BUCHHEIM 2012):</u> <ul style="list-style-type: none"> • unterhalb Mutterbodenschicht Torfschichten mit einer Stärke von bis zu 7,35 m vorhanden
DL 3	1+000	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DN 1000, Beton, 13 m lang ▶ RS/E : -0,46 m NHN, RS/A: -0,69 m NHN ▶ landwirtschaftliche Überfahrt ▶ Sedimentablagerungen im Einlaufbereich ▶ im Auslaufbereich stark ausgekolk
DL 4	1+080	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DN 1000, Beton, 21 m lang ▶ RS/E : -0,30 m NHN, RS/A: -0,34 m NHN ▶ landwirtschaftliche Überfahrt ▶ im Auslaufbereich stark ausgekolk
DL 5	1+200	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DN 800, Stahl, 8 m lang ▶ RS/E : 0,32 m NHN, RS/A: 0,37 m NHN ▶ landwirtschaftliche Überfahrt ▶ im Auslaufbereich stark ausgekolk
Sohlgleite	1+401	<ul style="list-style-type: none"> ▶ aus Feldsteinen bestehend, 80 m lang ▶ $I = 2,3 \% / \Delta h = 2,00 \text{ m}$ ▶ im Bereich der Abschlagleitung aufgeschütteter Damm vorhanden

Es folgt eine Fotodokumentation zu den vorhandenen Bauwerken.



Foto 1: Durchlass 1 Einlauf (biota, Februar 2015)

Foto 2: Durchlass 2 Einlauf (biota, Februar 2015)



Foto 3: Durchlass 3 Einlauf (biota, Februar 2015)



Foto 4: Durchlass 4 Einlauf (biota, Februar 2015)



Foto 5: Durchlass 5 Einlauf (biota, Februar 2015)



Foto 6: Sohlgleite (biota, Dezember 2014)

3.4.3 EINFLUSS DES OSTSEEWASSERSTANDES

Durch die Mündung in die Ostsee ist der Zierower Bach starken hydrodynamischen Einflüssen wie Seegangsbelastung, Sedimentdynamik und Sturmflutwasserständen ausgesetzt. Bei mittleren Wasserständen der Ostsee reicht der Rückstaubereich des Ostseewassers bis Station 0+200.

3.4.4 VERSANDUNG UND VERSCHLAMMUNG

Der betrachtete Fließgewässerabschnitt stellt den Unterlauf des Zierower Baches dar. Während im Oberlauf überwiegend erosive Prozesse stattfinden, überwiegen im Unterlauf Sedimentationsprozesse, so dass das Vorhandensein von Feinsedimenten eine natürliche Erscheinung ist. Zudem ist der Gewässerabschnitt im Bereich der Sohlgleite sehr gefällereich, so dass bedingt durch die hohen Fließgeschwindigkeiten, ein massiver Sedimenttransport nach unterhalb erfolgt.

Zusätzlich kommt es durch anthropogene Einflüsse zu einer Verstärkung der Sedimenteinträge in Form von Sand und Schlamm, die über das natürliche Maß hinausgehen.

Abschnittsweise sind hohe Sedimentablagerungen auf der Gewässersohle unterschiedlicher Kornfraktionen vorhanden. Eine Grundräumung wird seitens des Wasser- und Bodenverbandes alle 2-3 Jahre (WBV 2015) vorgenommen. Die Größe der auf der Gewässersohle vorhandenen Kornfraktionen variiert abschnittsweise und hängt von der Fließgeschwindigkeit ab. Während zwischen den Stationen 1+403 und 1+039 überwiegend sandiges Substrat auf

der Gewässersohle vorhanden ist (vgl. Abb. 3-6), stellt im weiteren Verlauf schluffiges Material den dominierenden Anteil der Sedimentauflagerungen dar (vgl. Abb. 3-7). Zwischen Station 1+039 und 0+070 sind auf der Gewässersohle bis zu 80 cm mächtige Schlammauflagerungen vorhanden.



Abbildung 3-6: Sandige Sedimentablagerungen zwischen Station 1+403 und 1+039 bei Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,6 – 0,1 m/s



Abbildung 3-7: Schluffige Sedimentablagerungen zwischen Station 1+039 und 0+200 bei Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,08 – 0,03 m/s

Im Ostseerückstau- beeinflussten Gewässerabschnitt Station 0+200 – 0+065 sind durch die hohe Sedimentdynamik neben schluffigen Beimengungen sandige Substrate, Mittelkies sowie Hartsubstrate wie Muscheln vorhanden (vgl. Abb. 3-8).



Abbildung 3-8: Sedimenteinträge aus der Ostsee zwischen den Stationen 0+200 – 0+065

Ermittlung von Quellen und Eintragspfaden der Sedimente aus dem Einzugsgebiet

Zur Ermittlung der Sedimentquellen werden die für das Untersuchungsgebiet relevanten Einzugsgebiete des Beckerwitzer Grabens sowie des Zierower Bachs hinsichtlich ihrer Nutzungstypen untersucht. Aus der Abbildung 3-9 geht hervor, dass die landwirtschaftliche Flächennutzung innerhalb der Einzugsgebiete mit rund 78 % die dominierende Nutzungsart darstellt. Vereinzelt sind Ortslagen, Grünland sowie Waldflächen vorhanden.

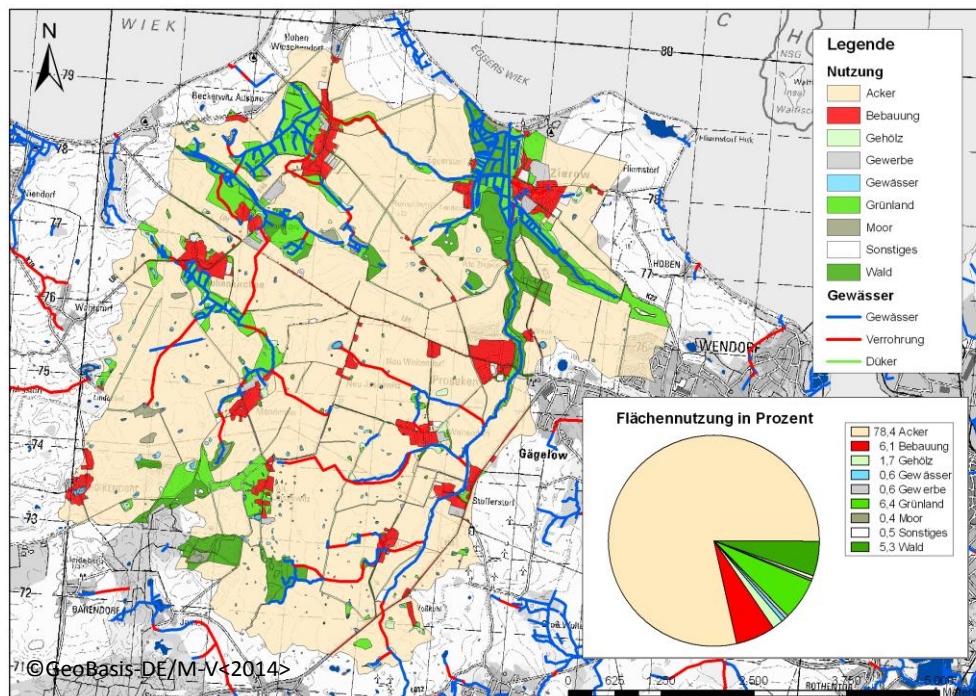


Abbildung 3-9: Flächennutzung im Einzugsgebiet des Zierower Bachs und Beckerwitzer Grabens

Demnach ergeben sich folgende Sedimenteintragsquellen und -pfade:

Tabelle 3-2: Sedimenteintragsquellen und -pfade

Ursache	Eintragsquelle	begünstigt durch
Erosion (Wind-, Wassererosion)	„Kerbtal“ / „Zierower Schlucht“ oberhalb Sohlgleite	→ instabile Böschungen → Hochwasserereignisse → fehlende Unterhaltungsmaßnahmen
	landwirtschaftlich genutzte Flächen	→ fehlende Ackerrandstreifen → falsche Bodenbewirtschaftung → Starkniederschläge → Wind
	Zierower Bach im Untersuchungsgebiet	→ steile Böschungen ohne Bewuchs ▶ Abtragung der Hänge → Starkniederschläge → Wind
Zuläufe	entwässernde Einrichtungen aus Landwirtschaft- und Grünlandnutzung	→ desolate und verschlammte Rohrzuläufe → Hochwasserereignisse ▶ Einspülung von in Gräben abgelagerten Sedimenten in den Zierower Bach
	entwässernde Einrichtungen aus Ortschaften/ befestigten Flächen z.B. Gägelow, Zierow	→ Starkniederschläge → fehlende Sandfänge an Straßen, etc. ...
Sedimentdynamik	Ostsee	→ Hochwasserereignisse ▶ Sedimenttransport in den Zierower Bach → tiefliegende Rohrsohle des Mündungs durchlass DL 1
Absterben und Zerlegen von Biomasse (organischer Schlamm)	Zierower Bach	→ hohen Lichteinfall → hohe Temperaturen → Nährstoffreichtum → fehlende Beschattung

3.4.5 ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN UND EINLEITUNGEN

Der Zierower Bach weist innerhalb des Plangebietes viele Zuläufe auf. Dabei handelt es sich um einmündende Gräben (teilweise über Verrohrungen) sowie einen Dränauslauf. Die Zuläufe sind tabellarisch mit ihrer Lage sowie wichtigen Eigenschaften zusammengefasst:

Tabelle 3-3: Entwässerungseinrichtungen und Einleitungen

Station/ Graben	Bemerkung	Station/ Graben	Bemerkung
1+364	Dränzulauf links, DN 80, PVC	0+733	Grabenzulauf links
1+134	Grabenzulauf links, DN 200	0+485	Grabenzulauf links
1+072	Grabenzulauf rechts, DN 800?	0+423	Grabenzulauf rechts DN 300
1+011	Grabenzulauf links, DN 300 Beton	0+210	Grabenzulauf rechts
0+997	DN 400 Beton	0+175	Einmündung Beckerwitzer Graben links
0+768	Grabenzulauf rechts	0+174	Einmündung Graben rechts

Ein Teil der Rohrzuläufe ist stark verschlammmt, so dass sie im Rahmen der Vermessung mitunter sehr schwer aufzufinden waren.

Nach Aussage des Wasser- und Bodenverbandes „Wallensteingraben-Küste“ ist ein Rückstau innerhalb der Rohrleitungen vorhanden. Dies ist auf die Verschlammung und den desolaten Zustand der Rohrleitungen zurückzuführen.

3.4.6 ABFLUSSVERHALTEN

Die Sedimentablagerungen sowie der Rückstau des Ostseeküstenwassers bewirken eine gestörte Abflussdynamik des Zierower Baches. Die Abbildung 3-10 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Ursachen des mangelnden Abflussverhaltens.

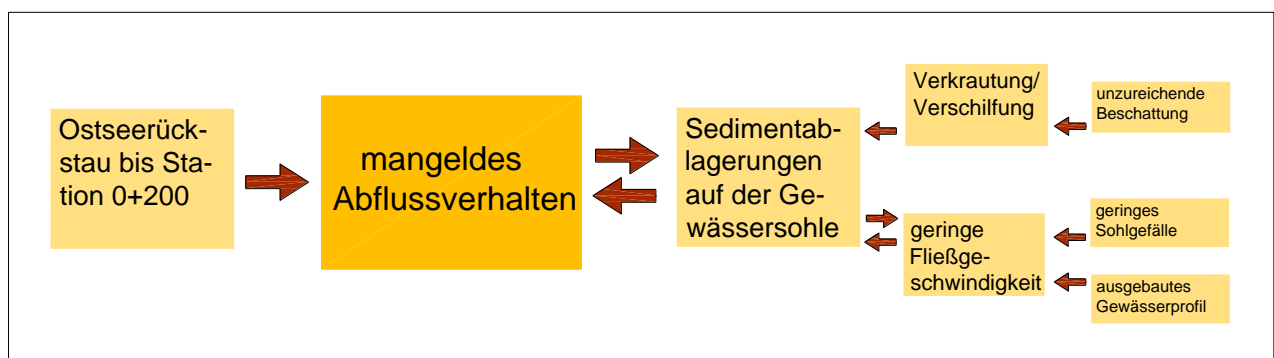


Abbildung 3-10: Ursachen des gestörten Abflussverhaltens

3.4.7 ZUSAMMENFASSUNG DES IST- ZUSTANDES

Abschließend sind Eigenschaften des derzeitigen Zustandes des Zierower Baches zusammenfassend dargestellt:

Tab 3-4: Zusammenfassung Ist- Zustand

Böschungsneigung:	1:2, teilweise 1:1
Lauflänge innerhalb Plangebiet	1406 m
Sohlbreite:	1-1,90 m
Profiltiefen:	1,20 – 2,00 m
Mittlere Profilbreite BOK-BOK	7,5 m
Mittleres Sohlgefälle:	0,015%
Fließgeschwindigkeiten:	Station 1+403 -1+039: 0,6 – 0,1 m/s Station 1+039 – 0+200: 0,08 -0,03 m/s
Rückstaubereich Ostsee bei MW:	Station 0+000 – 0+200
Sedimentablagerungen auf Sohle:	bis 80 cm

3.5 SCHUTZGEBIETE

Im Projektgebiet sind Schutzgebiete vorhanden (vgl. Abb. 3-11).

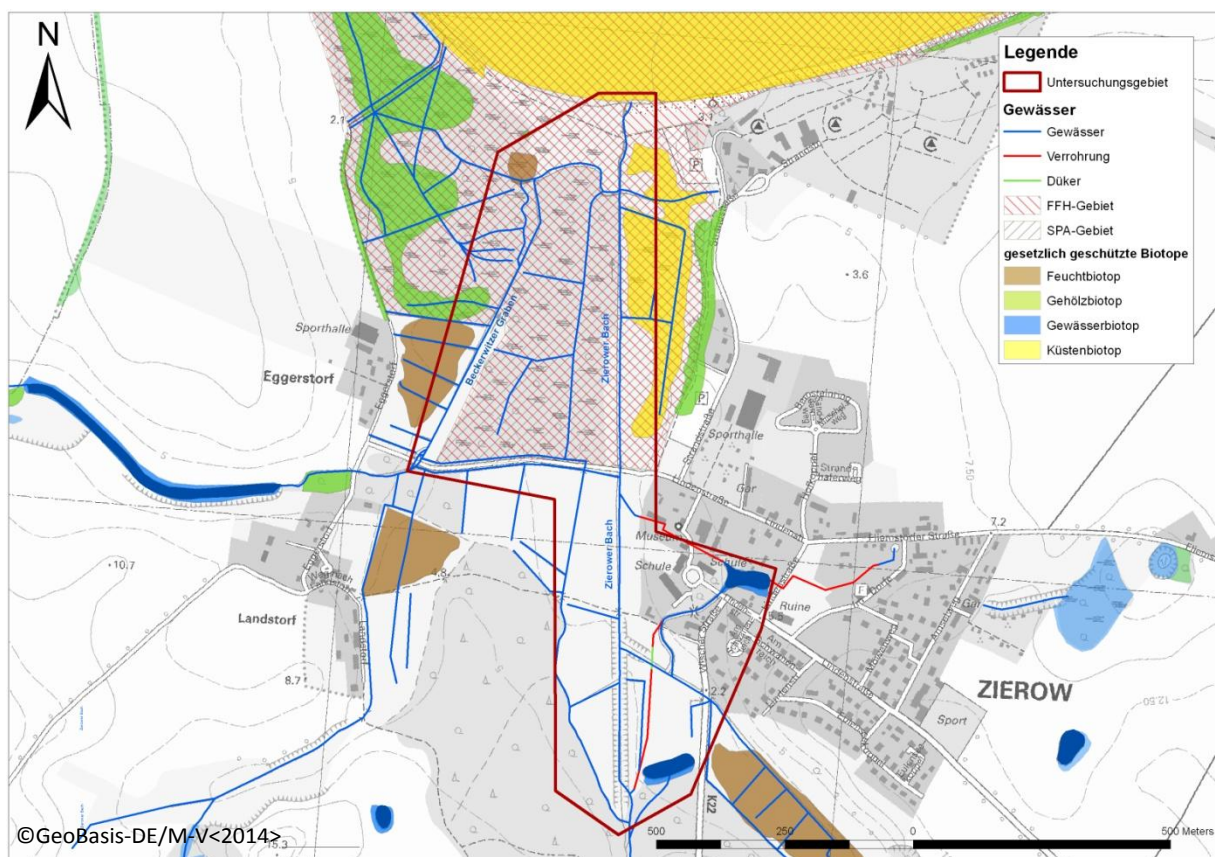


Abbildung 3-11 : Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotop innerhalb des Untersuchungsgebietes

Im Bereich nördlich der Lindenstraße durchfließt der Zierower Bach einen Teil des FFH- Gebietes DE 1934-302 „*Wismarbucht*“ und des SPA- Gebietes DE 1934-401 „*Wismarbucht und Salzhaff*“.

Die Umsetzung der Maßnahmen ist teilweise innerhalb des FFH- und des SPA- Gebietes vorgesehen. Die geplante Neugestaltung des Gewässerprofils (vgl. Kapitel 5.2.2 bzw. 5.2.3), das Anlegen von Sandfängen (vgl. Kap. 5.2.1) sowie der Umbau der Durchlässe an der Lindenstraße und im Mündungsbereich (vgl. Kapitel 5.2.1) stellen bauzeitlich einen linienhaften bzw. punktuellen Eingriff dar. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch bauzeitliche Zuwegungen und Umleitung des Wassers. Im Rahmen des Vorhabens ist eine FFH- und SPA- Vorprüfung erforderlich.

Desweiteren befinden sich mehrere nach § 20 NatSchAG MV geschützte Biotope im Plangebiet. Ein flächenmäßig großes Biotop liegt im Bereich der vorgesehenen Neugestaltung des Gewässerprofils unterhalb der Lindenstraße. Dabei handelt es sich um das Küstenbiotop „Salzgrünland nördlich von Zierow“, welches ein ehemaliges Küstenüberflutungsmoor darstellt. Durch die meliorativen Maßnahmen handelt es sich überwiegend um gestörtes Salzgrünland auf Salzwiesentorf. Ein weiteres Küstenbiotop „Offenes Boddenwasser“ befindet sich im Mündungsbereich des Zierower Bachs.

Darüber hinaus liegen zwei kleinere Gewässerbiotope (permanente Kleingewässer) im Plangebiet. Dabei handelt es sich unter anderem um den Schlossteich in der Ortslage Zierow.

4 ÖKOLOGISCHE UND WASSERWIRTSCHAFTLICHE ANFORDERUNGEN

4.1 ANFORDERUNGEN ENTSPRECHEND EUROPÄISCHER WASSERRAHMEN- RICHTLINIE

Der Zierower Bach ist ein nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtiges Gewässer. Er ist im Plangebiet Teil des Wasserkörpers KGNW-1500. Für den Zierower Bach liegt ein Wasserkörper-Steckbrief vor. Die Zustandsbewertung für den Wasserkörper wurde in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt.

Der Wasserkörper weist zahlreiche Defizite im Hinblick auf die Hydromorphologie auf. Die Parameter *Wasserhaushalt*, *Durchgängigkeit* und *Morphologie* der hydromorphologischen Qualitätskomponente werden mit der Güteklasse „nicht gut“ bewertet. Die Fließgewässerstrukturgüte des Wasserkörpers wurde in Folge der Defizite oberhalb der Lindenstraße mit mäßig verändert und unterhalb der Lindenstraße mit deutlich verändert bewertet und damit in die Klasse 3 bzw. 4 eingeordnet.

Der Zustand der biologischen Qualitätskomponente wird mit der Güteklasse unbefriedigend bewertet.

Im Hinblick auf die physikalisch- chemische Qualitätskomponente werden die RANKON-Orientierungswerte des Sauerstoffes nicht eingehalten. Der chemische Zustand des Wasserkörpers ist laut Bewertung aus dem Jahr 2011 gut.

Im Ergebnis der Bestandsaufnahme wurde der ökologische Zustand des Zierower Bachs insgesamt als „unbefriedigend“ gemeldet. Bewirtschaftungsziel ist das Erreichen des guten ökologischen Zustands bis zum Jahr 2021.

Zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes wurden im Rahmen des Bewirtschaftungsplans folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Umbau der Sohlrampe aus Feldsteinen mit anschließender Sohlgleite zu einer fischdurchgängigen Sohlgleite sowie Bau einer festen Überlaufschwelle ins Seitengerinne mit Verrohrung (M01)
- Neuprofilierung des Bachabschnitts von der Mündung bis zum Waldrand sowie Umverlegung der Mündung des Beckerwitzer Grabens nach oberhalb der Straße 800 m südlich der Mündung (M04)

4.2 GEWÄSSERBEZOGENES LEITBILD

Mit der Beschreibung des gewässertypbezogenen Leitbildes können sowohl der ökologische Zustand von Fließgewässern bestimmt, als auch ökologisch begründete Sanierungsziele auf einer regionalen, typgerechten Ebene beschrieben werden (MEHL&THIELE 1998, LUNG 2005). Abweichungen von diesem Zustand sind als Degradationen aufzufassen.

Im Rahmen der BVP wurde das gewässertypbezogene Leitbild der Fließgewässer bestimmt. Dem Zierower Bach sind im Untersuchungsgebiet zwei LAWA-Typen zugeordnet.

Der Abschnitt zwischen den Stationen 1+415 – 0+170 wird durch den LAWA-Typ 14 „Sandgeprägter Tiefenlandbach“ beschrieben. Dieser Gewässertyp kann durch folgende Kurzbeschreibung charakterisiert werden (vgl. Abb. 4-1 und 4-2):

LAWA- Typ 14 mit dem STI- Typ „Gefällearme Fließgewässer der gefällearmen Moränenbildungen“:

- ❖ relativ hohe Durchflussdynamik und hohe Breiten- und Tiefenvarianz
- ❖ Querprofil oft in Hoch- und Niedrigwassergerinne gegliedert
- ❖ stark strömende Abschnitte sowie strömungsberuhigte Zonen
- ❖ Diversität im Längsverlauf durch Struktureichtum und wechselnde Sohlgefälleverhältnisse sehr hoch
- ❖ wichtigste Sohlsubstrate sind Kiese und Steine sowie entsprechend den Untergrundverhältnissen sandig-lehmige Abschnitte (Kolk-Rausche-Abfolgen)
- ❖ Totholz (Sturzbäume, Äste, Treibsel) als Besiedlungssubstrat
- ❖ am Ufer häufig Abbrüche und Sedimentationszonen (Gleit- und Prallhänge im geschwungenen bis stark geschwungenen Lauf)
- ❖ Beschattung natürlicherweise fast vollständig gegeben
- ❖ Gehölzbestand am Ufer meist Erlen und Eschen oder bestandsbildende Waldvegetation des Talraumes (Buchen- und Buchenmischwälder)
- ❖ häufig Quellbereiche auf Talflanke vorhanden



Abbildung 4-1: Naturnaher Abschnitt eines gefällearmen Fließgewässers der Moränenbildungen

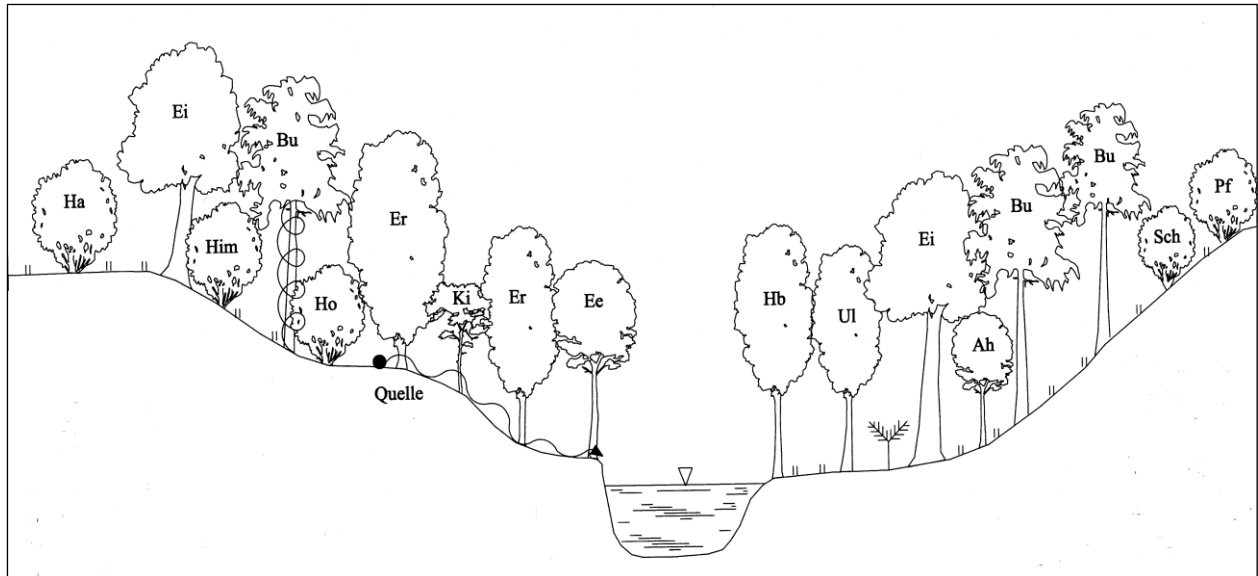


Abbildung 4-2: Schematischer Talraumquerschnitt für Fließgewässer der gefällearmen Moränenbildungen

Weiterhin wird der Zierower Bach im Mündungsbereich (Station 0+170 – 0+000) dem LAWATyp 23 Rückstau- bzw. brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse zugeordnet. Die charakteristischen Eigenschaften sind nachfolgend zu entnehmen:

LAWA- Typ 23 Rückstau- und brackwasserbeeinflusste Ostseezuflüsse:

- ❖ Charakterischer Typus der Unterläufe der großen (breiten) Talmoorf Flüsse, aber auch kleinerer Ostseezuflüsse
- ❖ geprägt durch sehr niedriges Gefälle und natürlichen Rückstau
- ❖ aufgrund holozäner Ostseeentwicklung und tiefen eiszeitlichen Abflussrinnen heute zum Teil weit in das Binnenland reichend
- ❖ große amphibische Kontaktzone
- ❖ natürlicherseits makrophyten-, heute oft planktondominiert
- ❖ Gewässervegetation gut entwickelt, Ufervegetation stark ausgeprägt
- ❖ Detritusreich
- ❖ Makrozoobenthos besiedelt gesamten Fließgewässerquerschnitt, wobei Faunenspektrum zwischen Litoral (Uferzone) und Profundal (tiefere Bereiche) in Abhängigkeit von Gewassertiefe und Substratbedingungen differiert
- ❖ torfige Sohlsubstrate relativ gering besiedelt
- ❖ bei Brackwassereinfluss Lebensformen des limnisch-marinen Übergangsbereiches
- ❖ Strömungsbild: träge fließend, Strömung häufig nur schwer erkennbar
- ❖ Sohlsubstrate: organische Sohlsubstrate wie Detritus, Torf/Mudden, aber auch sandige Sohlsubstrate mit organischen und schluffigen Beimengungen, teilweise Hartsubstrate durch Muschelbänke, im Uferbereich Makrophyten, Wurzeln, Totholz

4.3 MIGRATIONS KORRIDORBREITE GEMÄß BLAUER RICHTLINIE

Um eine eigendynamische Entwicklung des Fließgewässers zu ermöglichen, besteht typspezifisch Raumbedarf, der in Form eines Entwicklungskorridors zur Verfügung stehen sollte. Die blaue Richtlinie (MUNLV NRW 2010) beschreibt ein Verfahren zur Ermittlung der Breite dieses Entwicklungs- bzw. Migrationskorridors auf Grundlage der potentiell natürlichen Gerinnebreite sowie des Windungsgrades (vgl. Tab. 4-1).

Tabelle 4-1: Migrationskorridorbreite nach blauer Richtlinie (MUNLV NRW 2010)

Windungsgrad	Laufkrümmung	Verhältnis potentiell natürlicher Gerinnebreite zu entwicklungskorridorbreite
1,01 – 1,06	gestreckt	1:1,5 bis 1:2
1,06 – 1,25	schwach gewunden	1:2 bis 1:3
1,25 – 1,5	gewunden	1:3 bis 1:5
1,5 - 2	Mäandrierend	1:5 bis 1:10
> 2	stark mäandrierend	>1:10

Für den Zierower Bach ist im Untersuchungsgebiet ein potentiell natürlicher Windungsgrad von 1,25 bis 2 anzunehmen, d.h. eine gewundene bis mäandrierende Laufkrümmung. Aus der momentanen Ausbausohlbreite des Gewässers von etwa 1,50 m ergibt sich eine potentiell natürliche Gerinnebreite von 4,5 m und damit eine Migrationskorridorbreite von insgesamt 13,5 m bis 45 m.

4.4 NATURSCHUTZRECHTLICHE ANFORDERUNGEN

4.4.1 EUROPÄISCHES VOGELSCHUTZGEBIET

Das Plangebiet ist Teil des Vogelschutzgebietes DE- 1934_401 „Wismarbucht und Salzhaff“ nach europäischer Vogelschutzlinie.

Der Erhaltungszustand darf durch die Umsetzung der Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Zum Schutz der vorkommenden Brut-, Zug- und Rastvögel können Auflagen durch die zuständige Naturschutzbehörde erteilt werden.

Laut Managementplan SPA „Wismar- Bucht und Salzhaff“ (2014) sind für das Erreichen des guten ökologischen Zustands folgende Maßnahmen im Plangebiet vorgesehen:

- Anpflanzen von Schwarzerlen sowie Silberweiden linksseitig zwischen der Grünlanddecke am Ostrand des Erlenbruchwaldes westl. Zierow bis zum Waldrand südwestl. Zierow
- Anpflanzen von Schwarzerlen sowie Silberweiden rechtsseitig zwischen Durchlass vor Ostseemündung westl. Zierow und dem vorhandenen Ufergehölzen am Waldrand südwestlich Zierow
- Renaturierung der Niederung des Zierower Baches durch Wiederherstellung der küstendynamischen Prozesse mit Salzeinbrüchen zwischen Durchlass vor Ostseemündung und der Straße Zierow – Landstorf

4.4.2 FFH- GEBIET

Das FFH- Gebiet „Wismarbucht“ überschneidet sich zu einem großen Teil mit dem SPA- Gebiet.

In diesem Gebiet wurden 18 Lebensraumtypen gemeldet (davon zwei prioritär), wovon vier im Plangebiet vorhanden sind (vgl. Tab. 4-2).

Tabelle 4-2: im Plangebiet vorhandene Lebensraumtypen

Küstenlebensräume		Marine Lebensräume	
1230	Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels und Steil-Küsten mit Vegetation	1160	Flache große Meeresarme und –buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
2110	Primärdünen	1170	Riffe

Der Bereich unterhalb der Lindenstraße stellt ein Habitat der Arten nach Anhang II dar. Dem Bereich oberhalb der Lindenstraße, welches kein Bestandteil des FFH- Gebietes ist, kommt eine Bedeutung für Wanderwege außerhalb des FFH- Gebietes für Fischotter (*Lutra lutra*) zu. Weiterhin ist innerhalb des Plangebiets ein Bruthabitat des Eisvogels (*Alcedo atthis*) vorhanden.

Im Winter dient der Mündungsbereich des Zierower Bachs als Schlaf- und Ruheplatz für die Weißwangengans (*Branta leucopsis*). Zudem sind Teilbereiche des Plangebietes eine wichtige Nahrungsfläche für Schwäne und Gänse.

Die FFH-Richtlinie sieht für die Niederung des Zierower Bachs folgende Entwicklungsmaßnahmen vor:

- Neuentwicklung einer Lagune
 - Entwicklungsschwerpunkt für ungestörte Feucht- und Stillwasserbereiche als Brut und Rasthabitat für Vogelarten
 - Anstreben eines Salzwassereinflusses zur Entwicklung von lagunenartigen Gewässern
 - mögliche Beeinträchtigung der Gemeindestraße durch die Maßnahme ist vorab zu Prüfen.
- Erhalt des Lebensraumes für den Fischotter:
 - Entwicklung des Wasserkörpers des Zierower Bachs
 - Rückbau der Stauklappe

Die Entwicklungsmaßnahmen sollen im Rahmen der Bildung eines Kompensationsflächenpools der Gemeinde Zierow und durch bestehende Ersatzverpflichtungen realisiert werden. Diese Regelung wurde am 6. April 2005 mit der Gemeinde Zierow abgestimmt. Alternativ kommt eine Projektförderung durch die Naturschutzverwaltung in Frage (UMWELTMINISTERIUM M-V 2006).

4.4.3 GESCHÜTZTE BIOTOPE

Im Bereich des beplanten Gewässerabschnittes sind mehrere nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Küsten-, Gewässer- und Gehölzbiotope vorhanden. Das Küstenbiotop „*Salzwiesen, Röhrriichtbestände und Riede*“ ist direkt von den vorgesehenen Maßnahmen betroffen. Das Biotop darf durch die Maßnahmen nicht zerstört oder beeinträchtigt werden.

4.5 HYDROLOGISCH-HYDRAULISCHE VORGABEN

4.5.1 EINZUGSGEBIETE

Das maßgebliche Einzugsgebiet setzt sich aus den Teileinzugsgebieten des Beckerwitzer Grabens und des Zierower Baches zusammen. Die Teileinzugsgebiete nach DLM 25W (2014) sind in Tabelle 4-3 und Abbildung 4-3 dargestellt.

Tabelle 4-3: Relevante Einzugsgebiete mit Gebietskennzahl und Größe nach DLM 25W

GBK_LAWA	Größe (m²)	Größe (ha)	Größe (km²)
EZG Graben 1/1 (Beckerwitzer Graben)			
9633281000	4.415.258,7	441,5	4,4
9633282000	5.020.951,9	502,1	5,0
9633283000	5.081.145,7	508,1	5,1
9633284000	1.872.090,9	187,2	1,9
9633289000	4.918.460,9	491,8	4,9
Summe	21.307.908,1	2.130,8	21,3
EZG Graben 1 (Zierower Bach)			
9633210000	2.042.141,4	204,2	2,0
9633220000	3.233.980,3	323,4	3,2
9633230000	3.252.347,4	325,2	3,3
9633240000	2.516.750,5	251,7	2,5
9633250000	3.362.187,7	336,2	3,4
9633260000	2.304.476,1	230,4	2,3
9633270000	2.015.513,0	201,6	2,0
9633290000	13.571,7	1,4	0,0
Summe	18740967,9,5	1.874,1	18,7
Gesamt			
Summe	40048876,0	4.004,9	40

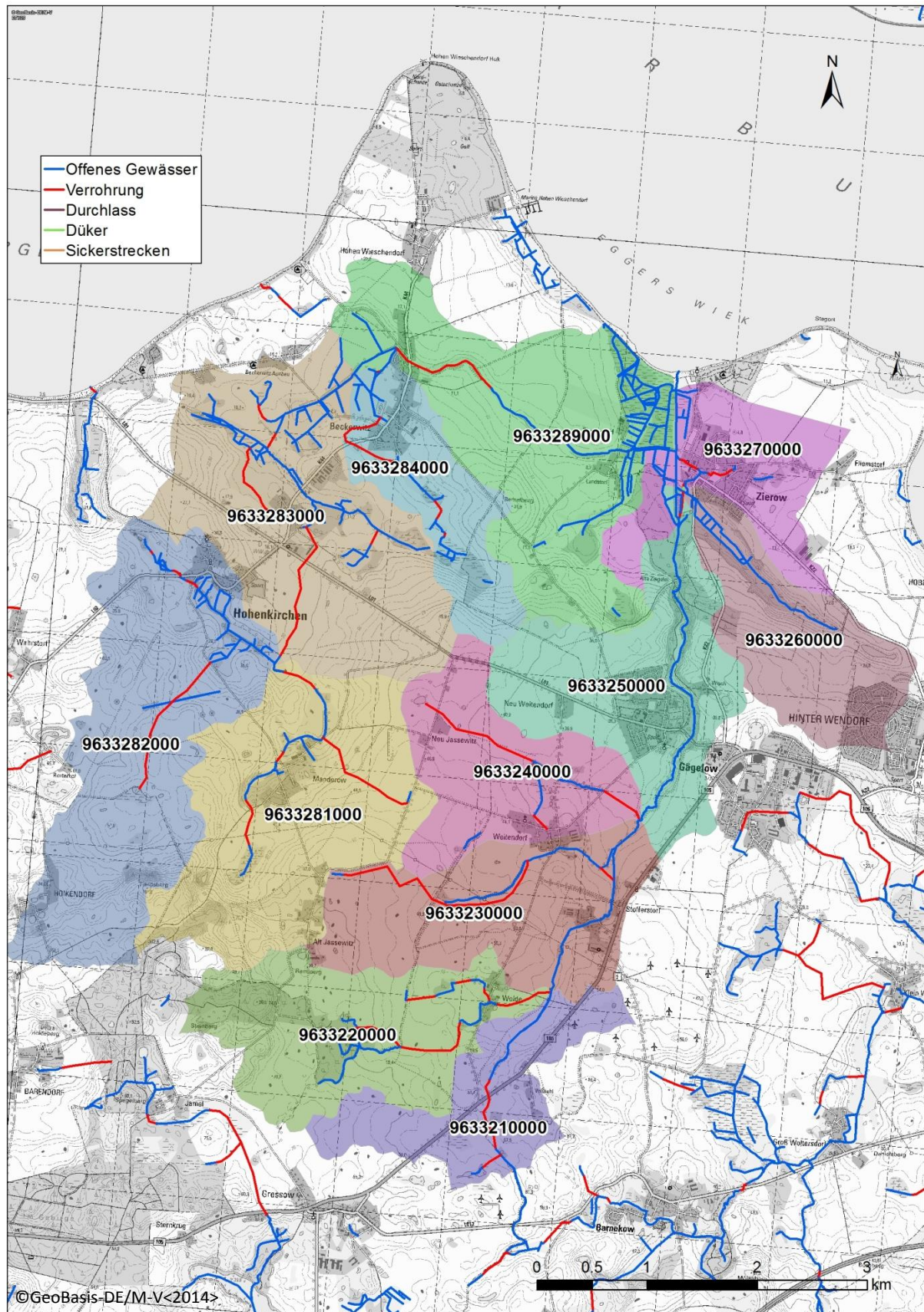


Abbildung 4-3: Einzugsgebiete mit Gebietskennzahl

4.5.2 DURCHFLUSS

Am untersuchten Gewässer existiert kein amtlicher Pegel. Zur Ermittlung planungsrelevanter Daten wird auf Abflussdaten aus Regionalisierungen zurückgegriffen. Die Werte sind in Tabelle 4-4 dargestellt.

Tabelle 4-4: verwendete Durchflussdaten

	MQ Sommer	MQ	HQ2	HQ25	HQ100
	Mittlerer Abfluss (m³/s)		Scheitelabfluss (m³/s)		
Datenquelle	Abflussspendenkarte MV (BIOTA 2012)		Hochwasserregionalisierung nach Miegel und Haupt (MIEGEL, K. & HAUPT, R. 1998)		
Zierower Bach Graben 1)	0,019	0,089	0,889	2,238	2,802
Beckerwitzer Graben (Graben 1/1)	0,026	0,119	0,908	2,232	2,781
Gesamt (EZG unten)	0,045 (Summe)	0,208 (Summe)	1.793	4.19	5.145

4.5.3 EINFLUSS DES OSTSEEWASSERSTANDES

Der Zierower Bach ist durch den natürlichen Rückstau der Ostsee beeinflusst. Die folgende Tabelle 4-5 gibt einen Überblick über die kennzeichnenden Wasserstände für den Pegel Wismar-Baumhaus. Diese Werte dienen als Startwasserspiegel bei der hydraulischen Modellierung (vgl. Kap. 6.1).

Tabelle 4-5: Wasserstände am Pegel Wismar-Baumhaus (PEGELONLINE 2015)

Kennzeichnende Wasserstände	[m]	[m NHN]	Beobachtungszeitraum
MNW	3.87	-1.12	01.11.2000 - 31.10.2010
MW	5.04	0.05	01.11.2000 - 31.10.2010
MHW	6.42	1.43	01.11.2000 - 31.10.2010
HW	6.98	1.99	21.02.2002 (01.11.2000 - 31.10.2010)
NW	3.52	-1.47	09.01.2005 (01.11.2000 - 31.10.2010)

Bei Normaldurchflüssen (MQ Sommer, MQ) haben die Ostseehochwasser (MHW und HW) auf den gesamten Zierower Bach bis zum Profil 1+325 Rückstaeinfluss. Bei einem HQ100 ist der Wasserstand im Zierower Bach bei einem MHW in der Ostsee nur geringfügig größer als bei MW Ostsee. Hier liegt ein großer Unterschied in der Dauer des Überflutungsereignisses im Binnenland.

In Abbildung 4-4 sind die Überflutungsflächen im „Normal“-Szenario dargestellt. Es handelt sich um eine vereinfachte Darstellung. Bei HQ100 und HQ25 sind die Wasserflächen in der Niederung ausgespiegelt. Bei HQ2 ist eigentlich ein leichtes Wasserspiegelgefälle vorhanden (0,2 m auf der Flussstrecke bis zur Sohlgleite), dieses wurde vernachlässigt.

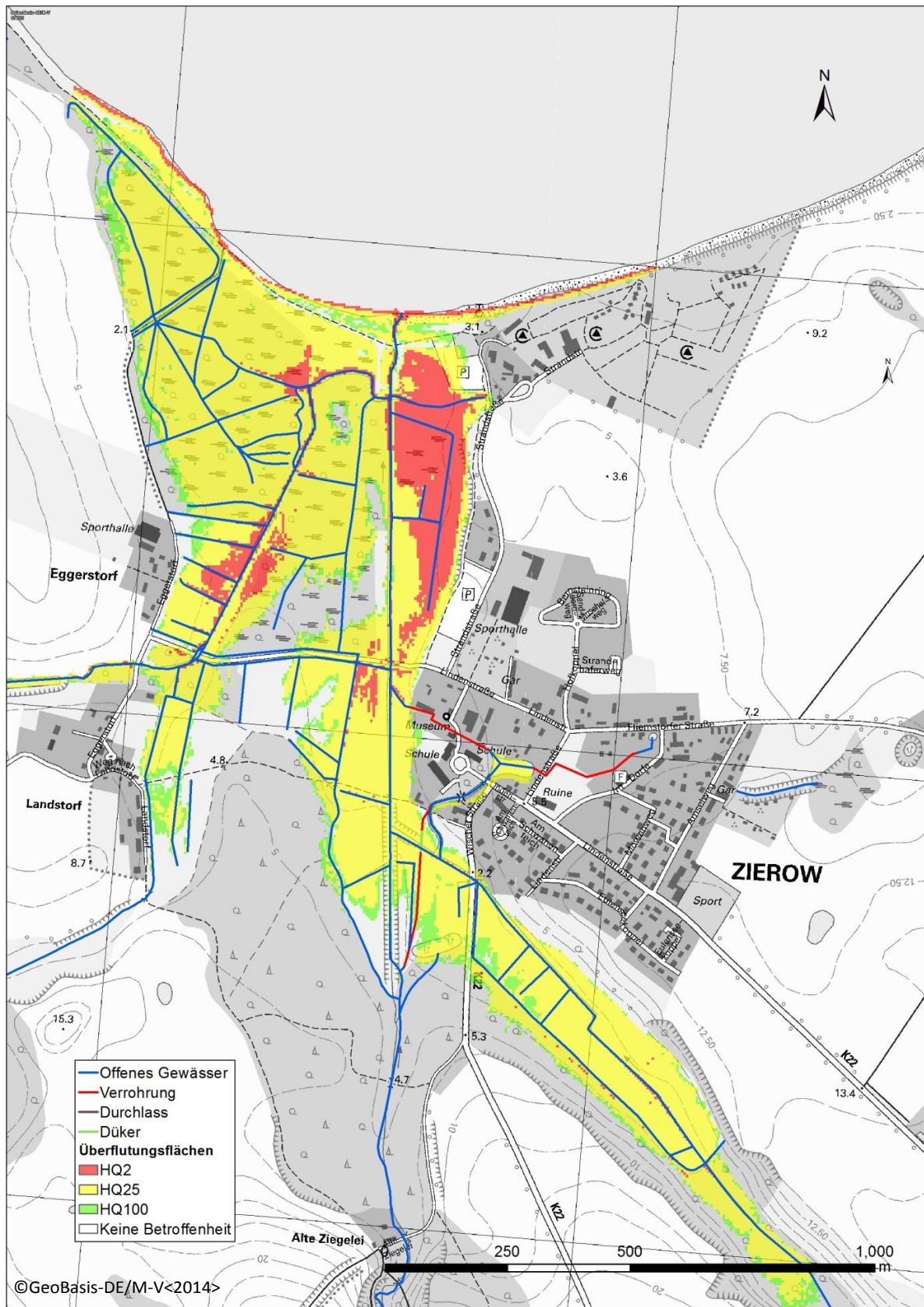


Abbildung 4-4: Darstellung der Überflutungsflächen bei Normalwasserstand in der Ostsee

5 MAßNAHMEN

5.1 ALLGEMEINES

Ziel der ökologischen Sanierung ist die Schaffung von ökologisch und hydromorphologisch günstigeren Bedingungen, die mit der Verbesserung des Abflussverhaltens einher gehen. Dazu sind sowohl am Gewässerlauf als auch an den Bauwerken Maßnahmen vorgesehen, die nachfolgend beschrieben werden. Es wird eine Minimal- (vgl. Kap. 5.2.1 und 5.2.3) und eine Maximalvariante (vgl. Kap. 5.2.1 und 5.2.2) vorgeschlagen, die abschließend in einem Variantenvergleich gegenübergestellt werden (vgl. Kap. 5.3). Die zeichnerische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in den Lageplänen (vgl. Karte 2.1 und 2.2) sowie im Längsschnitt (vgl. Karte 3).

5.2 MAßNAHMEN

5.2.1 ALLGEMEINE MAßNAHMEN

Beginnend wird auf die Maßnahmen eingegangen, die sowohl in der Minimal- als auch in der Maximalvariante vorgesehen sind.

► ANLEGEN VON SANDFÄNGEN

Um den massiven Sandtransport von den angelegten naturnahen Sohlstrukturen fernzuhalten ist das Anlegen von mehreren Sandfängen vorgesehen. Die in einem Turnus von 2 bis 3 Jahren durchgeführte Grundräumung (WBV 2015) stellt einen linienhaften Eingriff entlang des Gewässers dar. Durch das Anlegen von Sandfängen kann die Sedimententnahme auf punktuelle Eingriffe beschränkt werden, wodurch langfristig auf die Grundräumung des Gewässers verzichtet werden kann. Dies stellt die Basis für eine eigendynamische Entwicklung und die Ausbildung von Strukturen des Zierower Bachs dar.

- ANLAGE EINES SANDFANGES AM WALD SÜDLICH VON ZIEROW

Zum Abfangen der Sedimente aus dem oberen Teil des Einzugsgebietes, speziell aus dem Kerbtal, wird die Anlage eines natürlichen Sandfanges in Form einer Gewässervertiefung und – verbreiterung an Station 1+229 vorgeschlagen.

Die Räumung des Sandfanges sollte aus ökologischen Aspekten wechselseitig erfolgen.

Geht man von einer kleinst abzusetzenden Korngröße von 0,10 mm und einer wirksamen Beckentiefe von 1,00 m aus, ergibt sich gemäß LANGE/ LECHER (1993) eine Länge des Sandfanges von 30 m. Zur genauen Bemessung des Sandfanges sollte im Rahmen weiterer Planungsphasen eine Analyse der vorhandenen Korngrößen durchgeführt werden.

- ANLAGE VON SANDFÄNGEN IN EINMÜNDENDE GRÄBEN

Die im Niederungsbereich teilweise über Rohrleitungen einmündenden Gräben stellen eine wesentliche Eintragsquelle von Feinsedimenten dar (vgl. Kap. 3.4.4).

Um den Sedimenteintrag zu reduzieren und ein wiederholtes Verschlammen der Rohrleitungen zu vermeiden, sollte die Errichtung von Sandfängen oberhalb der Rohreinläufe vorgesehen werden. Die Anlage von Sandfängen ist jedoch nur sinnvoll, wenn eine regelmäßige Unterhaltung erfolgt. Zur Herstellung der Sandfänge werden die Gräben im Bereich der Rohreinläufe verbreitert und vertieft. Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den im Pro-

jektgebiet in den Zierower Bach einmündenden Gräben teilweise um Binnengräben handelt, deren Unterhaltungspflicht derzeit dem Eigentümer selbst obliegt.

Für die genaue Bemessung der Sandfänge sollte der maßgebliche Korndurchmesser durch eine Beprobung der Sedimente erfasst werden.

► SCHAFFUNG EINES AUSGEGLICHENEN GEFÄLLES

In Abhängigkeit von den Zwangspunkten ein wird möglichst einheitliches Gefälle geschaffen, was ein ausgeglicheneres Abflussverhalten zur Folge hat (vgl. Tab. 5-1).

Tabelle 5-1: Gefällewechsel Planzustand

Von		Bis		Sohlgefälle I
Station	m NHN	Station	m NHN	[%]
1+322	0,52	1+128	0,25	0,14 %
1+128	0,25	0+786	-0,43	0,19 %
0+786	-0,43	0	-0,51	0,0053 %

Zur Anpassung des Gefälles werden vorab die auf der Gewässersohle vorhandenen Sedimentablagerungen aus dem Gerinne entnommen. Diese bilden teilweise Rückstaubereiche. Da sich die Durchlasssohlen der Durchlässe DL 1 und 2 tief im Gelände befinden, wird die Ausbildung der Plansohle bis zu 0,86 m über der vorhandenen Sohle erfolgen. In diesen Bereichen erfolgt der Einbau von Sohlmaterial. Die Darstellung der Sohllage im Ist- und Planzustand erfolgt im Längsschnitt (vgl. Karte 3).

► MAßNAHMEN AN DEN DURCHLASSBAUWERKEN

Die bestehenden Durchlassbauwerke werden durch neue Durchlässe ersetzt. Alle Ersatzneubauten werden an die neuen Sohlverhältnisse angepasst. Für alle Durchlässe ist eine maximale Spannweite von 1,99 m vorgesehen. Grundsätzlich sind verschiedene Durchlasstypen denkbar (z.B. Wellstahlprofil und Rechteckdurchlass,...).

- DL 1 Mündungsdurchlass und Durchlass DL 2 Lindenstraße

Für die Durchlässe DL 1 und DL 2 wird ein Rechteckdurchlass als Erstazneubau vorgeschlagen. Beide Durchlassbauwerke liegen tief im Gelände, so dass die vorhandene Sohle zum Erreichen der Plansohlenhöhe um bis zu 0,84 m mit einem geeigneten Sohlsubstrat aufgefüllt werden muss.

Dies hat zur Folge, dass der Straßendamm im Bereich des DL 1 zur Schaffung einer ausreichenden Überdeckung um etwa 0,45 m erhöht werden muss. Zum problemlosen Überfahren des Durchlassbauwerkes ist eine Anrampung im Verhältnis 1:12 erforderlich. Dabei ist ein ca. 15 m langer Straßenabschnitt der Lindenstraße betroffen. Im Mündungsbereich ist eine ausreichende Überdeckung vorhanden.

- DL 3, DL 4 UND DL 5 LANDWIRTSCHAFTLICHE ÜBERFAHRTEN

Für die Durchlässe DL 3,4 und 5 wird ein Ersatzneubau in Form eines Wellstahlprofils vorgeschlagen. Um eine ausreichende Überdeckung der Durchlässe von 0,60 m herzustellen, muss das Gelände im Bereich der Durchlassüberfahrten erhöht werden. Damit die Durchlassbauwerke problemlos von landwirtschaftlichen Fahrzeugen gequert werden können, wird die Überdeckung im Verhältnis 1:12 angeramt.

► HERSTELLEN DER ÖKOLOGISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT IM BEREICH DER SOHLGLEITE

Die an Station 1+401 vorhandene, 80 m lange Sohlgleite ist für schwimmschwache Fische nicht durchgängig. Zum Abbau des Gefälles ist gemäß DWA-Merkblatt „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke“ die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage erforderlich. Zum Abbau des vorhandenen Höhenunterschiedes von 2,00 m würde sich z.B. ein Rauhgerinne-Beckenpass in naturnaher Bauweise anbieten.

Der Aufbau des Beckenpasses wird entsprechend den Anforderungen an beckenartige Fischaufstiegsanlagen konzipiert (DWA 2010, vgl. Kap. 4.3). Das Funktionsprinzip des Beckenpasses beruht auf dem Auflösen der bestehenden Wasserspiegeldifferenz in viele kleine, für Fische passierbare Höhensprünge. Die Becken bilden dabei Ruhezonen mit relativ geringen Fließgeschwindigkeiten. Kritische Fließgeschwindigkeiten treten nur an den Trennstrukturen auf, deren Streckenlänge minimiert wird.

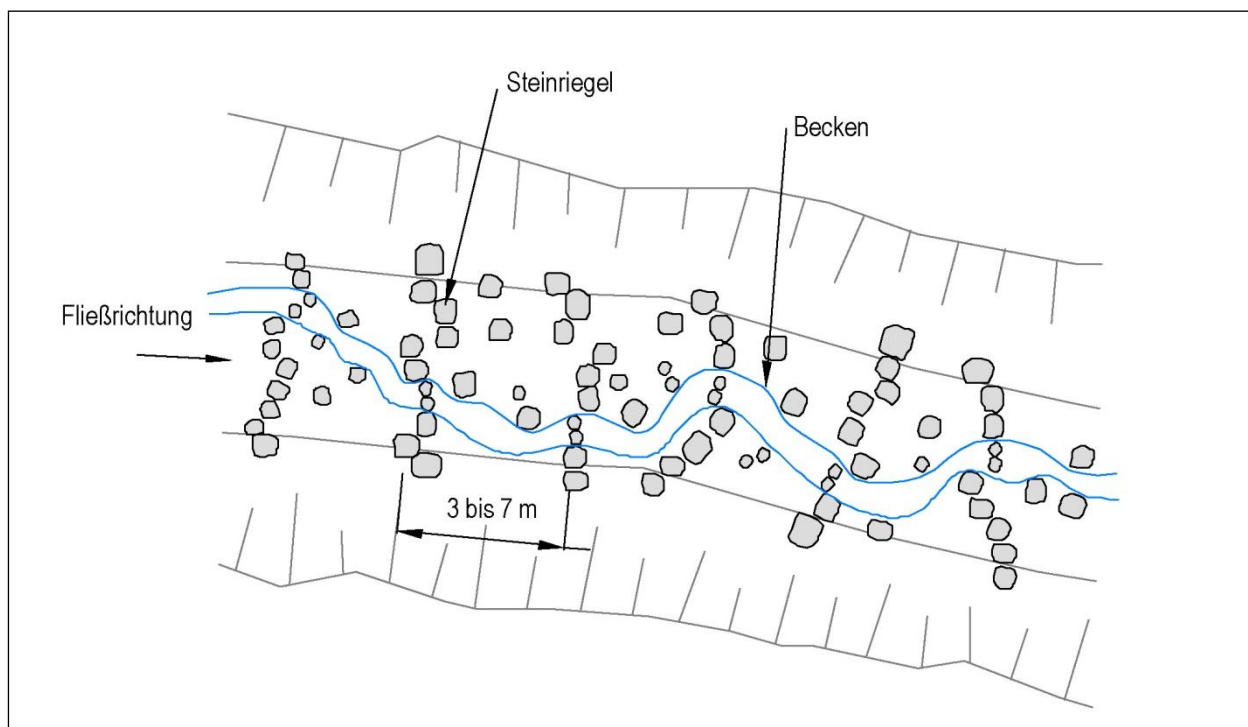


Abbildung 5.1: Prinzipschema Beckenpass mit aufgelösten Steinriegeln (Draufsicht)

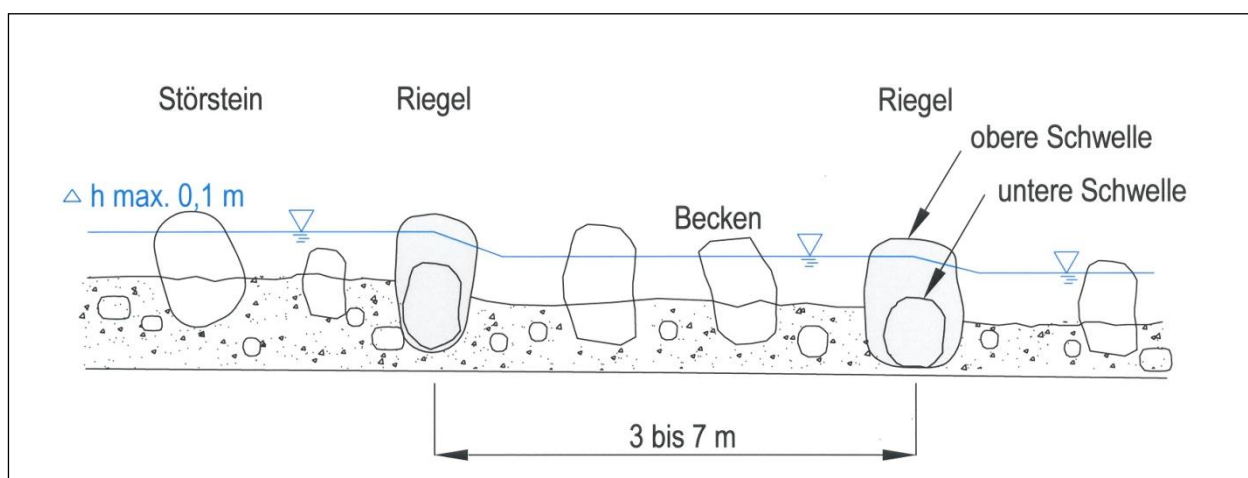


Abbildung 5.2: Prinzipschema Beckenpass mit aufgelösten Steinriegeln (Längsschnitt)

Zur Dimensionierung der Fischaufstiegsanlage sind hydrologische Untersuchungen notwendig, welche die Wasseraufteilung zwischen Zierower Bach und Abschlag Schlossteich definieren.

► UFERBEPFLANZUNG

Die initiale Bepflanzung des Ufers ist Bestandteil der ökologischen Gewässergestaltung. Ufergehölze sind ein leitbildgerechtes Element der amphibischen/ terrestrischen Gewässerbioszönosen und erfüllen wichtige ökologische Funktionen:

- überspülte Wurzelsysteme, Totholz oder Falllaub sind wichtige Klein- und/ oder Nahrungshabitate, insbesondere für Fische und Makrozoobenthos
- die Beschattung von Gewässerabschnitten hat Auswirkungen auf das Mikroklima, die Entwicklungsintensität der Gewässervegetation und gewässerphysikalisch/ chemische Parameter (Temperaturregime, Sauerstoffsättigung, etc.)

Die zunehmende Beschattung durch Gehölze wird infolge der eingeschränkten Makrophyteneinwirkung eine Verringerung der Unterhaltungsintensität zur Folge haben. Als Raum für die Bepflanzungen steht der ausgewiesene Entwicklungskorridor inklusive der Böschungen zur Verfügung. Auf der Böschung erfolgt die Bepflanzung bevorzugt oberhalb der Mittelwasserlinie. Bei der Anpflanzung muss auf die typenspezifische Artenzusammensetzung und ein möglichst differenziertes Spektrum an Gehölzen geachtet werden.

Eine detaillierte Pflanzplanung erfolgt im Zuge der weiteren Planung. Zum Freihalten des Unterhaltungsweges für den WBV erfolgt die Bepflanzung einseitig.

► EINBAU VON STRUKTURELEMENTEN

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt sowie zur Schaffung von Habitaten für Gewässerorganismen wird der punktuelle Einbau von Strukturelementen in Form von Wurzelstubben und Stammstücken nördlich der Lindenstraße (Station 0+718 – 0+097) empfohlen.

Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten unterstützt der Einbau von Strukturelementen die Eigenentwicklung des Gewässers nur sehr begrenzt.

► ANLEGEN EINES GEWÄSSERKORRIDORS

Der Ausweisung eines Entwicklungskorridors kommt eine hohe Bedeutung zu. Er übernimmt mehrere ökologische sowie wasserwirtschaftliche Funktionen. Dies sind u.a.

- die Schaffung von Raum für eigendynamische Gewässerentwicklung,
- die Beschattung des Gewässers durch Bepflanzung und dadurch Reduzierung des Krautaufwuchses sowie
- das Bereitstellen eines Migrationskorridors.

Für die Minimal- und Maximalvariante sind verschiedene Korridorbreiten vorgesehen (vgl. Kap. 5.5.2 und 5.5.3).

► ERNEUERUNG DER ROHRZULÄUFE

Es wird vorgeschlagen, dass die teils verschlammten und/ oder desolaten Rohrzuläufe grundgeräumt bzw. erneuert werden. Dafür muss der Zustand der Rohrzuläufe im Rahmen der weiteren Planung im einzelnen überprüft werden.

5.2.2 WEITERE MAßNAHMEN FÜR MAXIMALVARIANTE

Mit der Umsetzung der Maximalvariante kann ein weitestgehend dem ökologischen Leitbild entsprechendes Gewässer hergestellt werden. Dafür werden ergänzend zu den in Kapitel 5.2.1 erläuterten Maßnahmen folgende weitere Maßnahmen vorgeschlagen:

► SCHAFFUNG EINES GEGLIEDERTEN QUERPROFILS:

Für den betrachteten Gewässerabschnitt ist eine Neuprofilierung vorgesehen. Für die variierenden Durchflüsse wird ein gegliedertes Abflussprofil geschaffen, wodurch eine Verbesserung des Abflussverhaltens erzielt wird.

Vom Ende der Sohlgleite (Station 1+325) bis zum Beginn des an den Zierower Bach grenzenden Waldes unterhalb der Lindenstraße (Station 0+491) erfolgt die Ausbildung einer Niedrig- und Mittelwasserrinne mit einer beidseitig angrenzenden Berme auf Höhe des Mittelwasserspiegels (vgl. Abb. 5-3).

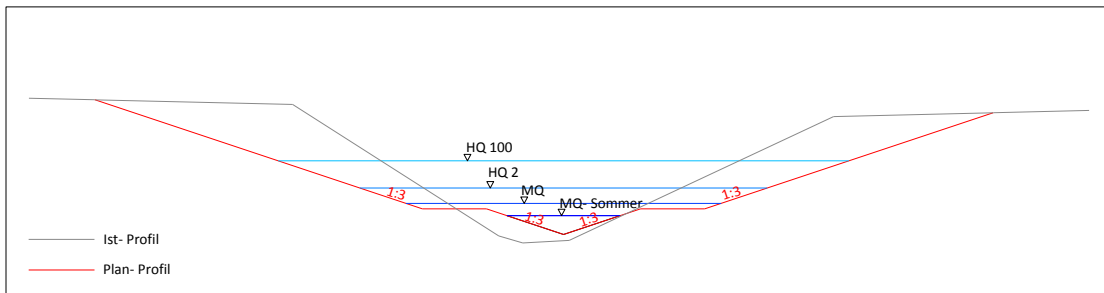


Abbildung 5-3: Prinzipskizze Querprofil Neuprofilierung zwischen Station 1+322 – 0+480

Im Bereich des angrenzenden Waldes (Station 0+480-0+170) ist die einseitige Fortsetzung der Mittelwasserberme sowie die Ausbildung einer Niedrig- und Mittelwasserrinne vorgesehen (vgl. Abb. 5-4).

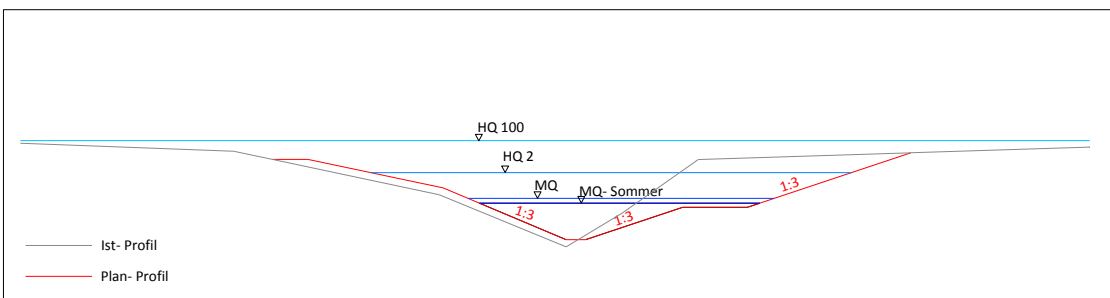


Abbildung 5-4: Prinzipskizze Neuprofilierung zwischen Station 0+480- 0+170

Unterhalb des Beckerwitzer Grabens bleibt das Profil unverändert.

Das vorgeschlagene Gewässerprofil wurde im Rahmen hydraulischer Modellierungen dimensioniert (vgl. auch Kap. 6.1).

Das Plan- Profil erhält folgende Geometrie:

- Niedrigwasserrinne als Dreiecksprofil ausgebildet mit BÖ 1:3, Tiefe 0,4 m
- Beidseitige Berme zwischen Station 1+322 – 0+480 (Planprofil 1), Breite 1 m
- Einseitige Berme zwischen Station 0+480- 0+170 (Planprofil 2), Breite 1 m
- Mittlere Profilbreite BOK-BOK 12 m

Das Anlegen eines gegliederten Querprofils führt zu einer zonalen Erhöhung der Fließgeschwindigkeit. Durch die Neuprofilierung erhöht sich die Fließgeschwindigkeit innerhalb des nicht durch den Ostseerücksatu beeinflussten Bereichs um einen rechnerischen Wert von 0,03 m/s. Insbesondere bei niedrigen Durchflüssen werden in der Niedrigwasserrinne höhere Fließgeschwindigkeiten als im Ist- Zustand erreicht. Sedimentablagerungen finden vorrangig auf den Bermen statt. Weiterhin werden durch die Breiten- und Tiefenvarianz günstigere ökologische Bedingungen geschaffen. Die Berme dient zur Ausbildung einer amphibischen Zone und stellt die Verzahnung zwischen dem Gewässer und dem Niederungsbereich dar.

► SCHAFFUNG VON LAUFAUSLENKUNGEN:

Oberhalb der Lindenstraße ist zwischen der Sohlgleite und bis zum rechtsseitig einmündenden Graben 35 m oberhalb des Straßendurchlasses DL 2 (Station 1+322 -0+768) eine Laufverlängerung um 10 % vorgesehen. Dies entspricht einer Verlängerung des derzeitigen Laufens von ca. 88 m. Der neutrassierte Gewässerabschnitt wird mit einem schwingenden Windungsgrad ausgebildet (vgl. Plan-Nr. 2.1). Die daraus resultierende Verringerung des Längsgefälles führt dabei nur zu einer minimalen Verringerung der Fließgeschwindigkeit und kann vernachlässigt werden (vgl. Kapitel 5.1 sowie Anhang 1.1 und 1.3).

Die Laufauslenkungen bewirken eine Diversifizierung der Fließgeschwindigkeiten. Durch die variablen Strömungsverhältnisse kommt es zu kleiräumig wechselndem Auf- und Abtrag. Die Auslenkungen wirken zudem als natürlicher Sandfang. Die Sedimente lagern sich vor allem bei Hochwasserereignissen am strömungsberuhigten Gleithang auf der Mittelwasserberme ab.

Ein natürlich geschwungener Lauf ist entscheidend für die Funktionalität des Ökosystems Fließgewässer.

► AUSWEISUNG EINES 20 M BREITEN ENTWICKLUNGSKORRIDORS

Für die Maximalvariante ist das Anlegen eines beidseitigen Entwicklungskorridors von jeweils 20 m vorgesehen. Die Lage des Korridors orientiert sich am derzeitigen Gewässerlauf. Die Bepflanzung sollte im Bereich der Laufauslenkungen (Station 1+322 – 0+770) schwerpunktmäßig auf der Südseite stattfinden, um einen Beschattungseffekt auf das Gewässer zu erzielen.

5.2.3 WEITERE MAßNAHMEN FÜR DIE MINIMALVARIANTE

Als Variante mit minimiertem Aufwand, jedoch auch ökologisch und morphologisch geringem Wert werden ergänzend zu den in Kapitel 5.2.1 beschriebenen Maßnahmen folgende weitere Maßnahmen vorgeschlagen:

► PUNKTUELLE BÖSCHUNGSABFLACHUNGEN

Zur naturnahen Gestaltung des Gewässerlaufes sind für rund 20 % des betrachteten Gewässerabschnittes punktuelle Böschungsabflachungen zwischen den Stationen 1+180 – 0+200 vorgesehen. Dabei werden die Böschungen wechselseitig auf einer Strecke von jeweils 10 m abgeflacht. Der mittlere Abstand zwischen den einzelnen punktuellen Abflachungen beträgt rund 20 m. Dadurch werden flache Zonen geschaffen, welche einen Verbund zwischen Niederung und Gewässer schaffen. Die Böschungsabflachungen führen zur einer Verbesserung der gewässermorphologischen Struktur. Den starken Sedimentakkumulationen auf der Gewässersohle kann durch punktuelle Böschungsabflachungen nicht entgegen gewirkt werden.

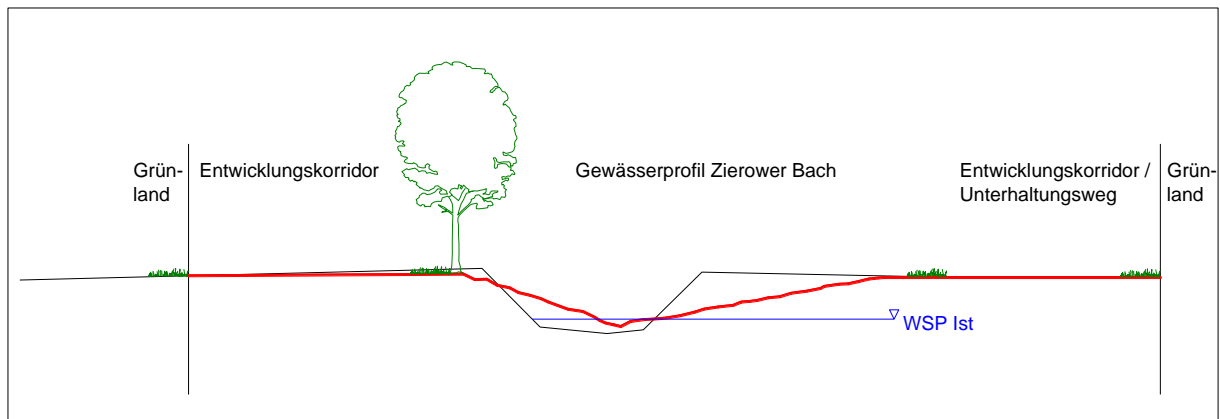


Abbildung 5-5: Prinzipskizze Querprofil Böschungsabflachungen

► AUSWEISUNG EINES 10 M BREITEN ENTWICKLUNGSKORRIDORS

Für diese Variante wird ein beidseitiger Entwicklungskorridor von jeweils 10 m vorgeschlagen.

5.2.4 MAßNAHMEN IM EZG

Zur Formulierung von wirksamen Maßnahmen, die eine Reduzierung der anthropogen verursachten Sedimenteinträge in den Zierower Bach zur Folge haben, ist es wichtig, das Einzugsgebiet in seiner Gesamtheit zu betrachten. Der Rückhalt der Sedimente an ihrem Entstehungsort selbst stellt die nachhaltigste Maßnahme zur Verbesserung der Situation dar. Dazu zählt vor allem ein lokaler Sedimentrückhalt am Gewässer umgesetzt durch angepasste Bodenbewirtschaftung und durchgehende Bodenbedeckung sowie das Anlegen von Uferandstreifen.

5.2.5 PRÜFUNG WEITERER MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG DES DURCHFLUSSES

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde geprüft, ob der Durchfluss des Zierower Bachs durch das Stilllegen der Abschlagleitung zwischen Sohlgleite und Schlossteich bzw. durch das Umverlegen des Beckerwitzer Grabens erhöht werden kann und wie sich eine Erhöhung des Durchflusses auf die Fließgeschwindigkeit und damit auf das Abflussverhalten auswirkt.

► ANSCHLUSS DES BECKERWITZER GRABENS SÜDL. DER LINDENSTRASSE

Die Prüfung der im Rahmen des Bewirtschaftungsplans (vgl. Kap. 4.1) vorgeschlagenen Maßnahme zur Umverlegung des Beckerwitzer Grabens oberhalb der Lindenstraße an Station 0+850 hat gezeigt, dass dies lediglich zu einer geringfügigen Erhöhung der Fließgeschwindigkeit auf einer Fließstrecke von rund 250 m führen würde. Der Umschluss hätte eine mittlere Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten um rechnerisch 0,074 m/s zwischen den Stationen 0+564 und 0+315 zur Folge. Im rückstaubeeinflussten Bereich hätte die Umverlegung keine Wirkung. Die Auswertung der Vermessungsdaten hat gezeigt, dass das vorhandene Gelände im Bereich der vorgesehenen Trasse ansteigt. Die Herstellung eines neuen Grabens wäre demzufolge mit einer großen Menge an Bodenaushub und hohen Kosten verbunden. Aufgrund des unverhältnismäßig erscheinenden Aufwands ist von der Umverlegung abzuraten.

► STILLEGEN DER ABSCHLAGSLEITUNG ZUM SCHLOSSTEICH

Zur Erhöhung des Durchflusses wurde die Stilllegung des Wasserabschlages am Beginn der Sohlgleite zum Schlossteich geprüft. Die Einstellung des Wasserabschlages ist jedoch nicht zu empfehlen, da dies eine Verlandung des Teiches begünstigen würde. Zudem hätte die

Stilllegung des Wasserabschlages zur Folge, dass der Wasserspiegel im Teich absinkt und die Wasserqualität abnimmt (vgl. Kap. 6.2).

5.3 VARIANTENVERGLEICH

Tabelle 5-2 zeigt einen Vergleich der 2 vorgestellten Varianten anhand ausgewählter Kriterien, die sowohl ökologisch als auch wirtschaftliche Aspekte beinhalten.

Tabelle 5-2: Variantenvergleich

	Minmialvariante	Maximalvariante
Erreichen der Ziele der WRRL (gutes ökologisches Potential)	unwahrscheinlich	wahrscheinlich
Schaffung naturnaher Ufer- und Gewässerstrukturen	eingeschränkt	vollständig
Wiederherstellung gewässertypischer Fließverhältnisse	eingeschränkt	vollständig
Flächenbedarf (zusätzlich zum aktuellen Gewässerlauf)	mittel	hoch
Nutzungseinschränkung (in Folge Wasserstandsveränderungen)	keine	keine
Baukosten	mittel	mittel
Sonstige Kosten (Flächenerwerb, etc.)	mittel	hoch
Reduzierung der Sedimenteinträge	mittel	hoch

Der Vergleich zeigt, dass die gesetzten Ziele nur mit der Maximalvariante vollständig erreicht werden können.

6 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

6.1 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN MIT HEC-RAS ZUR NEUPROFILIERUNG DES ZIEROWER BACHES

Für den Zierower Bach wird eine hydraulische Modellierung mittels HEC-RAS Version 4.1 vorgenommen (HEC 2010). Das Programm wird vom Institut of Hydrologic Engineering Center des US Army Corps fortlaufend entwickelt. Es ermöglicht eine 1-D-Wasserspiegel-lagenberechnung naturnaher Gerinne auf Grundlage der Fließformel nach MANNING-STRICKLER:

Mit HEC-RAS können stationäre sowie instationäre Strömungsverhältnisse modelliert werden. Die vorliegende Modellierung erfolgt als stationäre Berechnung.

6.1.1 MODELLIERUNG DES IST- ZUSTANDES

Zur Modellierung der Planprofile muss vorab ein hydraulisches Modell des Ist- Zustandes vom betrachteten Fließgewässerabschnitt gebildet werden.

6.1.1.1 RANDBEDINGUNGEN UND EINGANGSDATEN

Im Folgenden sind die Randbedingungen und Eingangsdaten der Berechnung dargestellt.

► QUERPROFILE

Die Geometrien der Querprofile werden aus den Daten der Vermessung ermittelt. Um die Vorlandbereiche, die nur teilweise vermessen wurden, ebenfalls abzubilden, wird das DGM5 zu Hilfe genommen. Insgesamt werden für das Modell 27 Querprofile zur Berechnung verwendet.

► OSTSEEWASSERSTÄNDE

Die Einflüsse des Ostseewasserstandes auf den Zierower Bach (vgl. Kap.4.5.3) wurden bei der hydraulischen Modellierung berücksichtigt.

► RAUHEITEN

Die Rauheit wird bei der Anwendung des Fließgesetzes von MANNING-STRICKLER durch den STRICKLER-Beiwert (Geschwindigkeitsbeiwert k_{st}) repräsentiert. Je höher der Wert ist, umso „glatter“ ist das Gerinne. Bei der hydraulischen Berechnung muss zwischen einem unverkrauteten (geringer Bewuchs) und einem verkrauteten Zustand (starker Bewuchs) des Gewässers unterschieden werden.

Mit unverkrautetem Zustand werden Gewässerverhältnisse gekennzeichnet, in denen nur ein geringer, hydraulisch unwesentlicher, Pflanzenaufwuchs zu verzeichnen ist. Diese Situation

tritt vor allem im Winterhalbjahr und kurz nach Durchführung von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen auf. Beim verkrauteten Zustand hingegen ist das Abflussprofil zu großen Teilen durch Wasserpflanzen eingeschränkt. Der effektive Abflussquerschnitt ist dadurch erheblich verkleinert, was zu Stauerscheinungen und folglich Wasserspiegelanstieg führt.

In SCHNEIDER (2007) wurden hierzu umfangreiche Durchfluss- und Wasserstandsmessungen zur Erfassung der Verkrautungswirkung an einem typischen Tieflandgewässer durchgeführt. Es zeigt sich, dass in kleineren, langsam strömenden und unbeschatteten Gewässern auf Grund von Verkrautung mit Geschwindigkeitsbeiwerten von 6 bis 15 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$ bei Mittelwasserhältnissen zu rechnen ist. Sommerliche Rauheitswerte für „frisch“ unterhaltene Gewässer liegen im Bereich von 15 bis 20 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$. Bei völligem Fehlen von Krautwuchs im Winter konnten sogar Werte von 25 bis 30 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$ bestimmt werden. Bei Hochwasserdurchflüssen (HQ) reduziert sich der Einfluss der Verkrautung und der Gerinnewandung aufgrund der sich legenden Schwimmblattpflanzen und des zunehmend durchströmten Profilquerschnittes. Aus eigenen Messungen liegen Erfahrungswerte für Hochwasserdurchflüsse an Tieflandbächen vor. Diese liegen bei starkem Bewuchs in einem Bereich von 10 bis 20 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$ und in unterhaltenen Gerinnen zwischen 15 und 30 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$. In diesem Modell wird mit einem nach dem Durchfluss veränderlichen Stricklerbeiwert gerechnet. Je größer der Durchfluss, desto geringer ist auch die Rauheit. Die Rauheiten bewegen sich im Gerinne zwischen 8 und 27 $\text{m}^{1/3}/\text{s}$. Die genauen Werte sind den Ergebnistabellen zu entnehmen.

6.1.2 MODELLIERUNG DES PLANZUSTANDES

Zur Erstellung des hydraulischen Modells vom Planzustand wird das hydraulische Modell des Ist- Zustandes mit der Software HEC-RAS weiterverarbeitet.

6.1.2.1 RANDBEDINGUNGEN

► NEUE PROFILE

Die Geometrien der Planprofile sind für die einzelnen Gewässerabschnitte aus der folgenden Tabelle 6-1 zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Plan- Gewässerprofile

Von Station	Bis Station	Profil	Gefälle	Rauheit
1+403	1+375	unverändert	-	-
1+325	1+039	Mittelwasserrinne: Dreieck, Böschung 1:3, Tiefe 0,4 m Vorländer beidseitig 1 m, Böschung 1:3	Höhe oben 0,52 m NHN	Variabel, siehe Anhang 1
			Höhe unten 0,07 m NHN	
			Länge: 286 m	
			Gefälle 0,16 %	
0+985	0+491	Mittelwasserrinne: Dreieck, Böschung 1:3, Tiefe 0,8 m Vorländer beidseitig 1 m, Böschung 1:3	Höhe oben -0,03	Variabel, siehe Anhang 1
			Höhe unten -0,49	
			Länge 494 m	
			Gefälle 0,09 %	
0+443	0+169	Einseitige Fortführung des Profils von 0+985 bis 0+491	Höhe oben -0,49	Variabel, siehe Anhang 1
			Höhe unten -0,51	
			Länge 274 m	
			Gefälle 0,01 %	
0+169	0	unverändert	-	-

► SOHLHÖHE OSTSEE

Es wird davon ausgegangen, dass im Bereich der Ostsee eine Sohlhöhe von -0,6 m erreicht werden kann. Regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen sind dazu evtl. vorzunehmen.

► NEUBAU DURCHLÄSSE

Die im Plangebiet vorhandenen Durchlässe werden durch die in der Tabelle 6-2 angegebenen Durchlässe ersetzt.

Tabelle 6-2: Neubau Durchlässe

Bauwerk	IST-Station	Dimension, Material, Bemerkung Neuer Durchlass	Sohlhöhe Einlauf (m NHN)	Sohlhöhe Auslauf (m NHN)
DL 1 (Damm)	0+075	Rechteckprofil, Länge 25 m, Breite 1,99 m	-0,51 (mit Sohlsubstrat)	-0,51 (mit Sohlsubstrat)
DL 2 (Lindenstraße)	0+720	Rechteckprofil, Länge 15 m, Breite 1,99 m	-0,47 (mit Sohlsubstrat)	-0,47 (mit Sohlsubstrat)
DL 3 (Iw Überfahrt)	1+000	Wellstahlprofil; 1,6 m Höhe mit 0,3 cm Sohlsubstrat; 1,94 m Breite, Länge 13 m	0,01	-0,01
DL 4 (Iw Überfahrt)	1+080	Wellstahlprofil; 1,6 m Höhe mit 0,3 cm Sohlsubstrat; 1,94 m Breite, Länge 21 m	0,17	0,13
DL 5 (Iw Überfahrt)	1+200	Wellstahlprofil; 1,6 m Höhe mit 0,3 cm Sohlsubstrat; 1,94 m Breite, Länge 8 m	0,06	0,04

6.1.2.2 VARIANTEN

Es werden vier Varianten gerechnet, welche sich in der Gewässerlänge unterscheiden. In Variante 1 bleibt die ursprüngliche Lauflänge erhalten d.h. auch das Gesamtgefälle bleibt unverändert. In Variante 2 wird der Lauf zwischen Station 0+737 und 1+325 um 10 % verlängert, um die Ausschwenkung des Baches zu simulieren, das Gefälle wird somit verringert. In Variante 3 wird zusätzlich zu den für Variante 1 geltenden Veränderungen der Beckerwitzer Graben weiter oberhalb, an Station 0+546, in das Gewässer geleitet. Variante 4 ist Variante 2 mit veränderter Einmündung des Beckerwitzer Grabens bei Station 0+546.

Für alle Varianten wird in der Ostsee der Normalwasserstand angesetzt, da das Auftreffen zweier extremer Ereignisse als höchst unwahrscheinlich gesehen wird. Bei Normalabflüssen dominiert die Ostsee den Wasserstand im Gelände.

6.1.2.3 ERGEBNISSE

Die genauen Ergebnisse der Berechnungen können den Ergebnistabellen entnommen werden (vgl. Anhang I).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Unterwasserstand durch die Ostsee dominant ist. Auch eine starke Profilverengung bewirkt keine Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeiten, diese sind in allen Varianten sehr gering, sodass ein Sedimenttransport nicht möglich ist und Maßnahmen formuliert werden, die eine Reduzierung der Sedimenteinträge in den Zierower Bach bewirken.

6.2 SCHLOSSTEICH

Im Rahmen dieser Planung soll geprüft werden, ob die Wasserzufuhr für den Schlossteich aus dem Zierower Bach noch notwendig ist.

6.2.1 DERZEITIGER ZUSTAND

Momentan wird die Wasserzufuhr zum Schlossteich über eine Rohrleitung aus dem Zierower Bach, welche am südwestlichen Ende in den Schlossteich einmündet, sichergestellt (vgl. Abb. 6-2). Eine weitere Einleitung erfolgt am östlichen Teichufer. Hierbei handelt es sich um eine DN300er Leitung, welche vermutlich einen Teil der Ortschaft entwässert. Unterlagen zur Regenentwässerung liegen nicht vor. Am südwestlichen Teichufer befindet sich der Überlauf aus dem Schlossteich (vgl. Abb.6-4), über eine definierte Schwelle gelangt das Wasser in ein Rohr der Dimension DN500.



Abbildung 6-1: Einlauf in die Rohrleitung zum Schlossteich



Abbildung 6-2: Zulauf DN200 aus dem Zierower Bach



Abbildung 6-3: Zulauf DN300 aus dem Siedlungsgebiet



Abbildung 6-4: Ablauf aus dem Schlossteich DN500



Abbildung 6-5: Zu- und Ablaufleitungen des Schlossteiches

6.2.2 ERMITTLUNG WASSERBILANZ

Um festzustellen, ob die Zuleitung aus dem Zierower Bach eingestellt werden kann, wird zunächst eine Wasserbilanz ermittelt. Folgende Größen, dargestellt in Tabelle 6-3, werden dafür berechnet:

Tabelle 6-3: Größen zur Ermittlung der Wasserbilanz

Größe	Berechnung und Wert
Zulauf aus Zierower Bach	Am 16.02.15 erfolgte am Zulauf aus dem Zierower Bach eine Geschwindigkeitsmessung mit dem induktiven Strömungsmessgerät FLO-MATE 2000 der Firma Marsh-McBirney, Inc.. Diese ergab eine Strömungsgeschwindigkeit von 1,0 m/s. Die Wasserhöhe im DN200er Rohr lag bei 0,1 m. Daraus ergibt sich ein Zulauf von 15,7 l/s, was (vereinfacht unter der Annahme, dass der Zulauf konstant ist, am Messtag herrschten mittlere Abflussbedingungen) eine Zuflussmenge von 495.000 m³ im Jahr ergibt.
Zulauf aus Regenentwässerung	Zur Zeit der Begehung war kein Zufluss erkennbar. Es ist davon auszugehen, dass nur im Niederschlagsfall ein Zulauf stattfindet. Um eine Jahresgröße des Zulaufes zu errechnen werden die Niederschlagsdaten des DWD der Stationen Boltenhagen und Wismar herangezogen. Im Jahr fallen gemittelt 623,5 mm Niederschlag im Gebiet an. Es wird angenommen, dass an die Rohrleitung eine Siedlungsfläche von ca. 64.000 m² angeschlossen ist; mit einem Versiegelungsgrad von 40% (ermittelt aus Luftbild) sowie eine unversiegelte Fläche von 1.000.000 m² mit einem Abflussbeiwert von 0,1. Daraus ergibt sich eine Zuflussmenge von gerundet 74.000 m³ im Jahr .
Ablauf Schlossteich	Da eine definierte Ablaufhöhe durch ein festes Wehr eingestellt ist, wird angenommen, dass die Zulaufwassermenge dem Ablauf entspricht.
Volumen Schlossteich	Für den Schlossteich liegen keine Vermessungsdaten vor. Die Größe wird aus dem Luftbild mit Hilfe eines GIS ermittelt. Sie beträgt 3.990 m². Bei einer angenommenen durchschnittlichen Tiefe von 1,8 m ergibt sich somit ein Volumen von gerundet 7.150 m³ .

6.2.3 FAZIT

Die sehr vereinfachte Berechnung der Wasserbilanz ergibt, dass der **Zulauf zum Schlossteich aus dem Zierower Bach um ein 7-faches höher ist als jener aus der Regenentwässerung**. Eine Einstellung des Zulaufes aus dem Zierower Bach würde zur Folge haben, dass der Wasseraustausch des Schlossteiches nur noch zehn Mal im Jahr (alle 35 Tage) stattfindet, statt wie derzeit 80 mal (alle 5 Tage). Außerdem würde der Durchfluss durch den Schlossteich nicht mehr in West-Nordost-Richtung erfolgen, sondern nur über eine kurze Strecke von Süd nach Nordost. Eine **Verlandung** des westlichen Teils des Teiches würde damit begünstigt werden. Auch ein deutliches **Absinken des Teichwasserspiegels in den Sommermonaten** ist möglich. Zudem ist anzunehmen, dass die Wasserqualität abnehmen wird, da nur noch Wasser aus der Regenkanalisation (eventuell mit Sedimenten belastet) eingeleitet wird.

Anhand dieser vereinfachten Betrachtung der Problematik ist eine Einstellung des Wasserzulaufes **nicht zu empfehlen**. Eventuell könnte der Zulauf aber im Zuge der Renaturierung umverlegt werden, sodass eine deutlich kürzere Leitung benötigt wird. Alternativ könnte nach Prüfung der Höhenlage auch eine offene Verbindung zum Zierower Bach (wieder?) hergestellt werden.

Um eine sichere Aussage treffen zu können, müsste die Zulaufmenge aus dem Zierower Bach im Jahresgang erfasst werden, außerdem wäre es erforderlich zu prüfen, welche Gebiete an die Regenwasserzulaufleitung angeschlossen sind. Es ist auch denkbar, dass zusätzlich Dränagen aus den landwirtschaftlichen Bereichen in den Schlossteich einleiten.

7 WEITERER KLÄRUNGSBEDARF

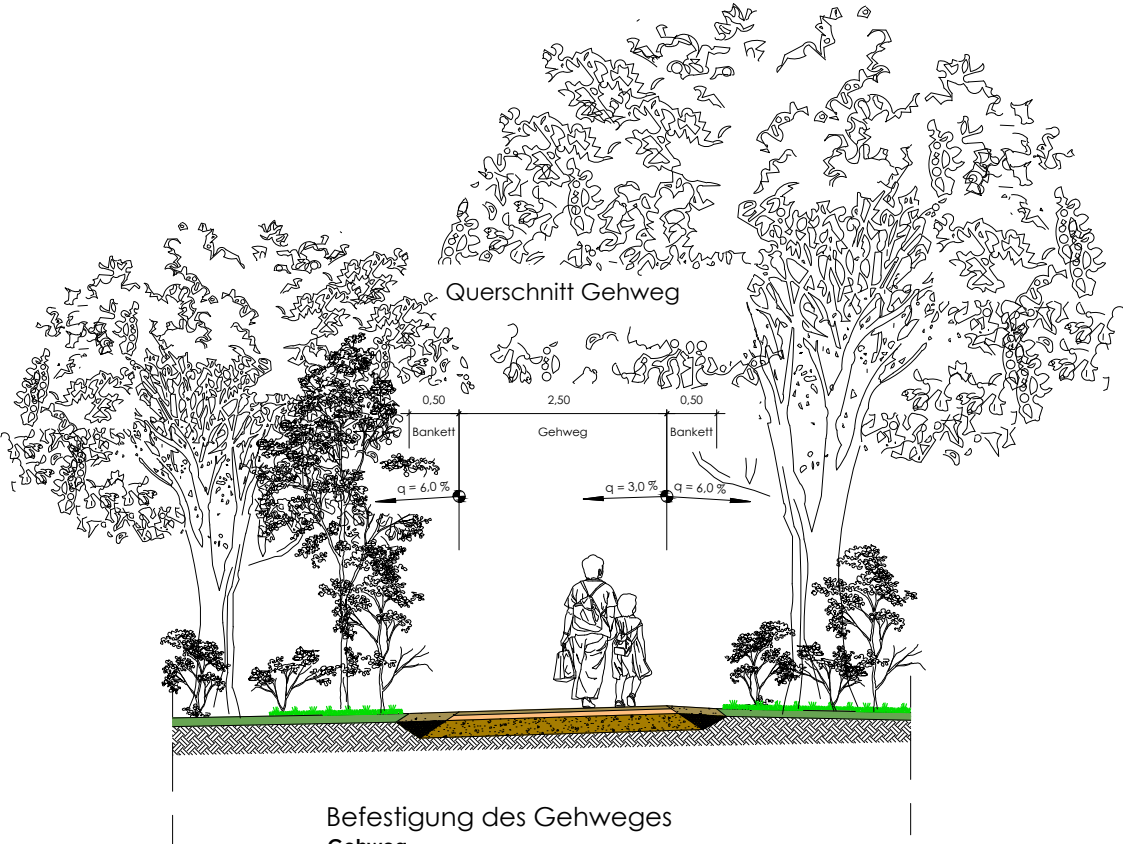
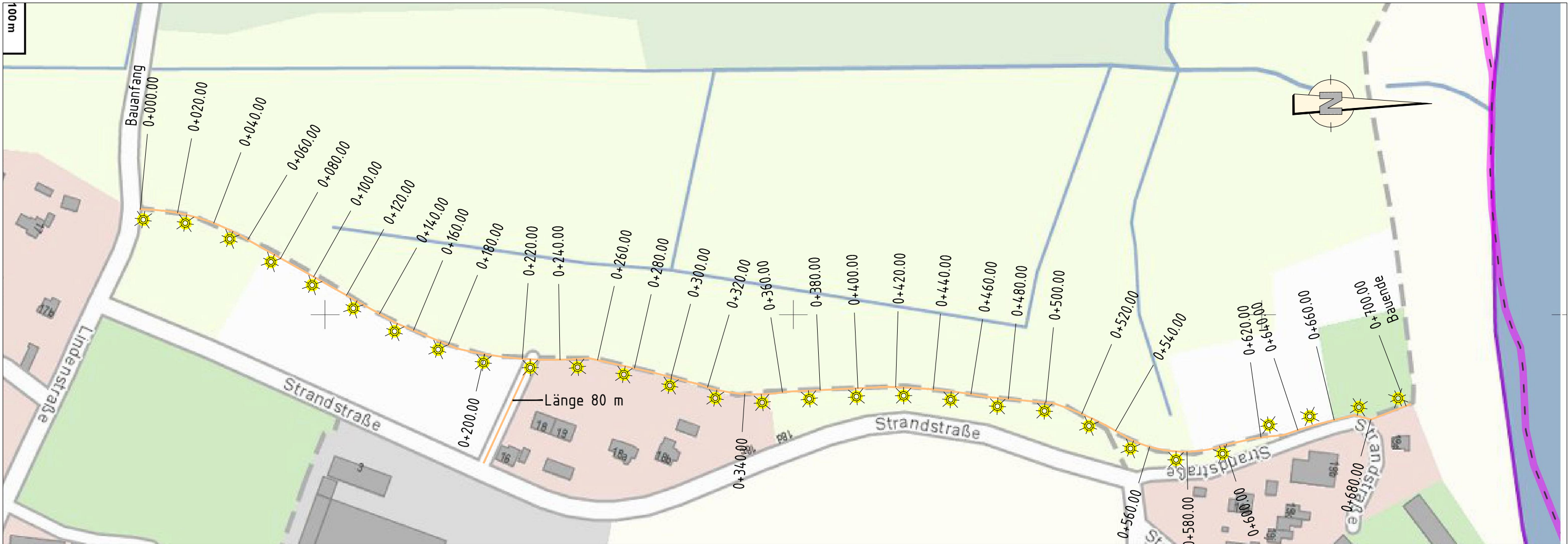
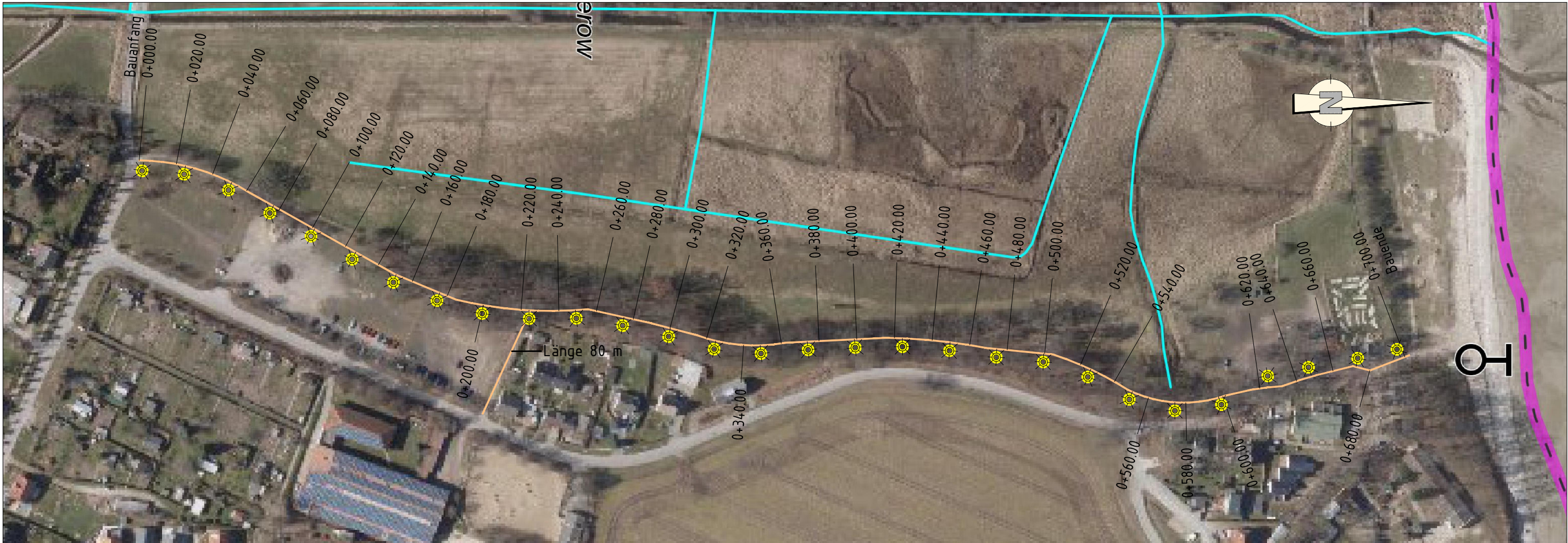
Im Zuge der weiteren Planungsphasen sind folgende Aspekte zu klären bzw. abzustimmen:

- Versorger
 - Einholen der TÖB- Stellungnahmen
 - Abstimmung mit Versorgern über Leitungsverlegungen/ -anpassungen
- Boden
 - Möglichkeiten der Bodenverbringung vor Ort
 - Ergänzende Baugrunderkundung
 - Langfristige Sandablagerungsflächen bei Räumung der Sandfänge oder Abtransport
 - Erörterung von Möglichkeiten des Sedimentrückhaltes während der Bauzeit
 - Durchführung einer Sedimentanalyse zum Bemessen der Sandfänge
 - Räumung der Sandfänge in den Binnengräben
 - Anfrage Bodendenkmalschutz
- Durchlässe
 - Gründung DL Lindenstraße/ Auslaufbereich
 - Rechteckdurchlass/ Wellstahl
 - Abriss des historischen Durchlassbauwerkes im Mündungsbereich
- Flächen und Überfahrten
 - weitere Informationen und Beteiligung der Flächeneigentümer sowie Bürgerinnen und Bürger
 - Abstimmung mit Landwirten über notwendige Überfahrten
 - Flächenmanagement
- FAA
 - hydrologisch/ hydraulische Analyse zur Abflussverteilung
 - relevantes Artenspektrum
- Naturschutz
 - FFH- Vorprüfung
 - SPA- Vorprüfung
 - Einzelfallprüfung
 - ggf. weitere Prüfungen

8 QUELLEN

- BERLIN A./ THIELE V. (2012): Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera (ETP) Mecklenburg-Vorpommers
- BIOTA (2012): Überarbeitung und Aktualisierung der Karte der mittleren Abflüsse und mittleren Niedrigwasserabflüsse für Mecklenburg-Vorpommern. - biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 97 S
- BIOTA (2012c): Karte der mittleren Mittelwasserdurchflüsse sowie der mittleren Niedrigwasserdurchflüsse in den Flußgebieten Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Überarbeitung 2012.
- BUCHHEIM JÖRG (2012) Gutachten über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse
- DWA-M 509 (2014): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung, DWA, Hef 334 S.
- HEC (2010): U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center: Hydrologic Modeling System HEC-HMS User's Manual.
- MIEGEL, K. & HAUPT, R. (1998): Abschlussbericht zum Projekt „Regionalisierung von Hochwasserscheiteldurchflüssen HQ(T) in Mecklenburg-Vorpommern“. – Universität Rostock, Institut für Kulturtechnik und Siedlungswasserwirtschaft, im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Abteilung Wasserwirtschaft
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Blaue Richtlinie- Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Gewässer in Nordrhein-Westfalen, 106 S.
- LUNG (2005): Fließgewässertypisierung in Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern – Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 3, 80 S.
- LUNG (1997) Biotopbogen Salzgrünland nördlich von Zierow, Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, [URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>], zuletzt aufgerufen am 24.04.2015
- LUNG (2012) Wasserkörpersteckbrief Fließgewässer KGNW-1500 und KGNW-1400
- LUNG (2015) FIS Wasser MV [URL: <http://www.fis-wasser-mv.de/kvwmap/index.php>], abgerufen am 28.04.2015
- MEHL, D. (2004): Grundlagen hydrologischer Regionalisierung: Beitrag zur Kennzeichnung der hydrologischen Verhältnisse in den Flussgebieten Mecklenburgs und Vorpommerns. – Dissertation, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, 156 S. + Anlagen
- MEHL, D./ Thiele V. (1998): Fließgewässer- und Talraumtypen des Norddeutschen Tieflands

- PEGELONLINE (2015): Stammdaten zum Pegel Wismar-Baumhaus, <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelnr=9670030>, letzter Seitenaufruf am 29.04.2015
- SCHNEIDER, M. (2007): Einfluss von Parameter-Unsicherheiten auf die Genauigkeit berechneter Wasserspiegellagen. – Diplomarbeit, Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, 89 Seiten + Anhang.
- StALU WESTMECKLENBURG (2014): Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1934-401 Wismarbucht und Salzhaff SALIX-Kooperationsbüro für Umwelt- und Landschaftsplanung, Pöyry Deutschland GmbH, Büro Schwerin
- UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG VORPOMMERN (2006): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1934-302 Wismarbucht,
- WRRl (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie). – Amtsblatt der EG Nr. L0327/1 vom 22.12.2000



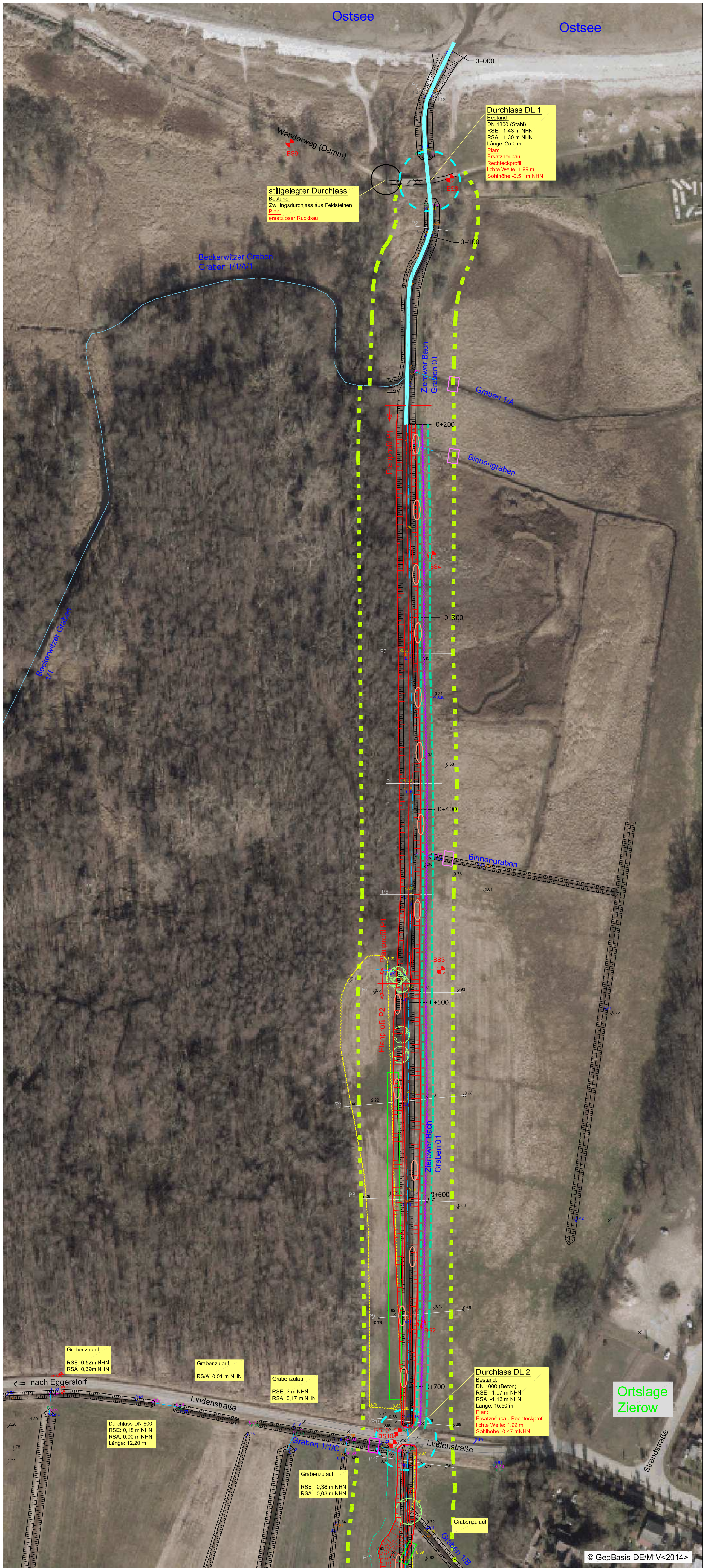
Befestigung des Gehweges
Gehweg

- 4 cm wassergebundene Decke 0/8
- 6 cm dynamische Schicht 0/16
- 20 cm Schottertragschicht, Schotter 0/45, ZTV SoB-StB 04/07
Verdichtung $E_{v2} \geq 80$ MPa
- Planum Verdichtung $E_{v2} \geq 45$ MPa
- 30 cm Gesamtaufbau

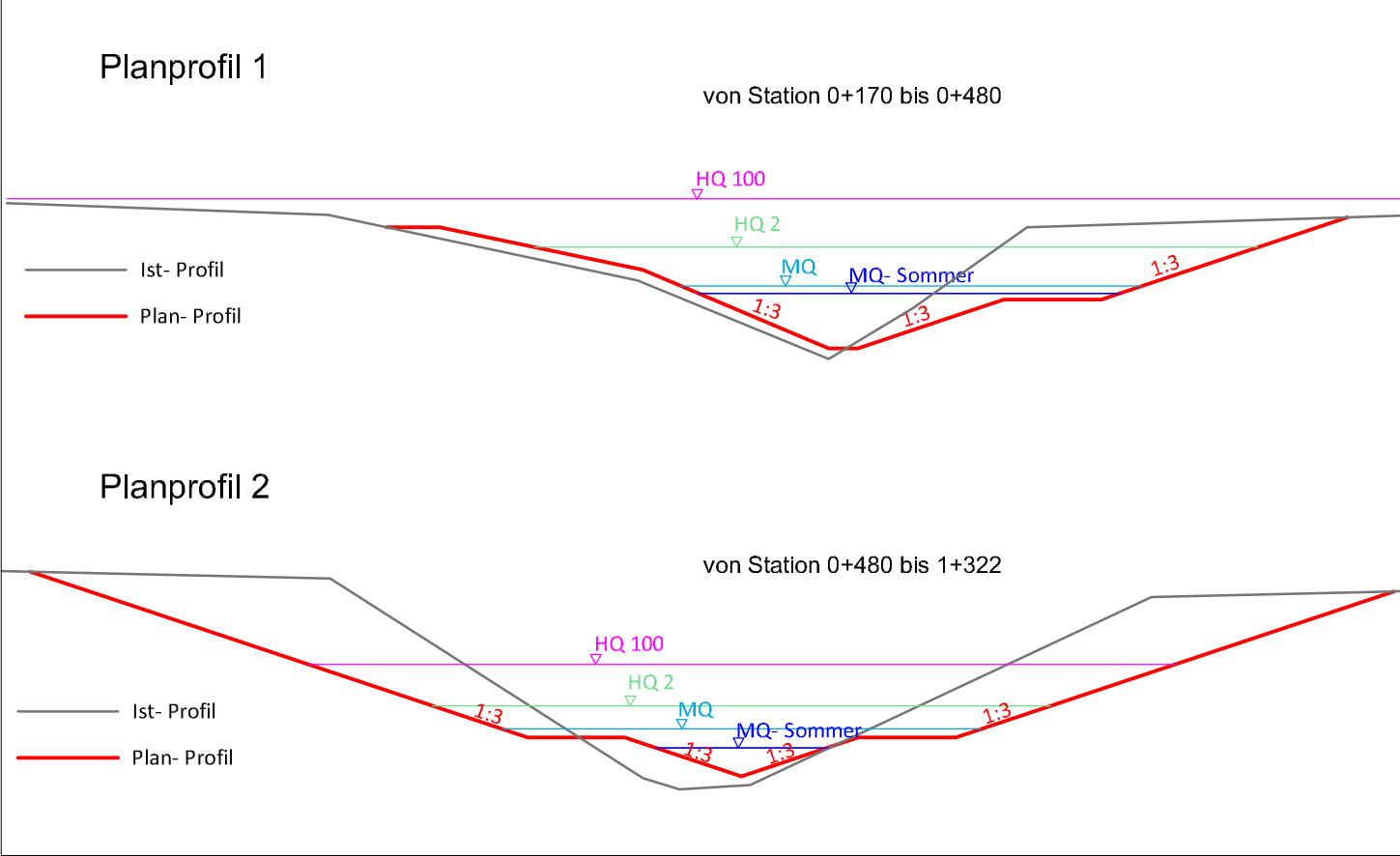
ohne Maßstab

Nummer:	Art der Änderung :	Datum:	Name:

<p>Ingenieurbüro Hadan & Schmidt</p> <p>Beratung, Planung u. Bauleitung</p> <p>im Straßen- und Tiefbau</p> <p>23968 Wismar, Erwin-Fischer-Straße 95</p> <p>Telefon (03841) 63 80 33 / 63 80 34 Telefax (03841) 63 12 98 3</p>					
BAUHERR :		Gemeinde Zierow über Stadt Klütz - Bauamt, Schlossstraße 1, 23948 Klütz			
BAUVORHABEN :		Erneuerung Gehweg Strandstraße in Zierow			
BLATTBEZEICHNUNG :		Lageplan und Straßenquerschnitt			
Bearbeiter:	Datum:	s:\autocad\projekte str-bau&entw\b-plan 29b\ lageplan.dwg	Höhen:	Maßstab:	Bl.-Nr.:
Hadan, Thomas	17.03.2015		HN	1 : 50	1.0

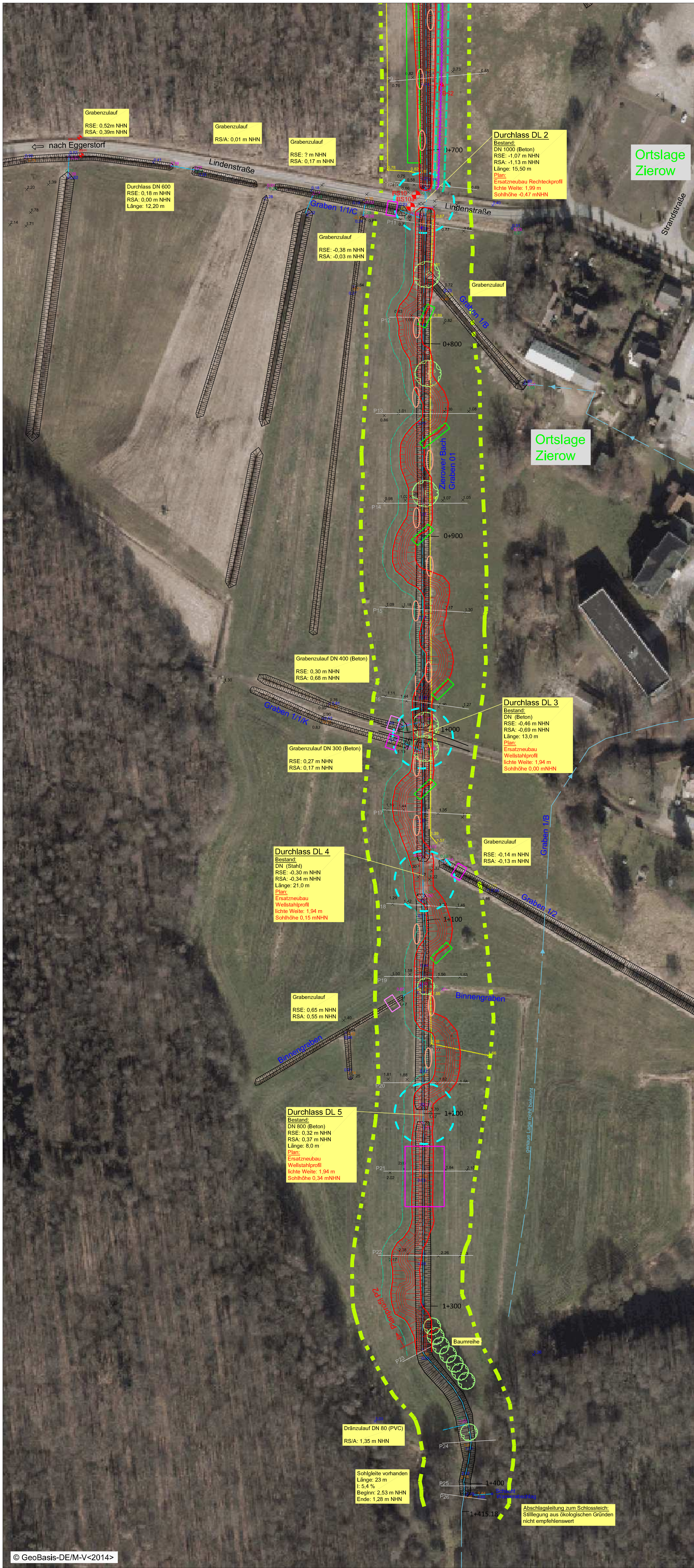
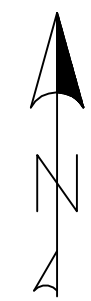


Prinzipdarstellung Planprofile
Maximalvariante
M 1:75

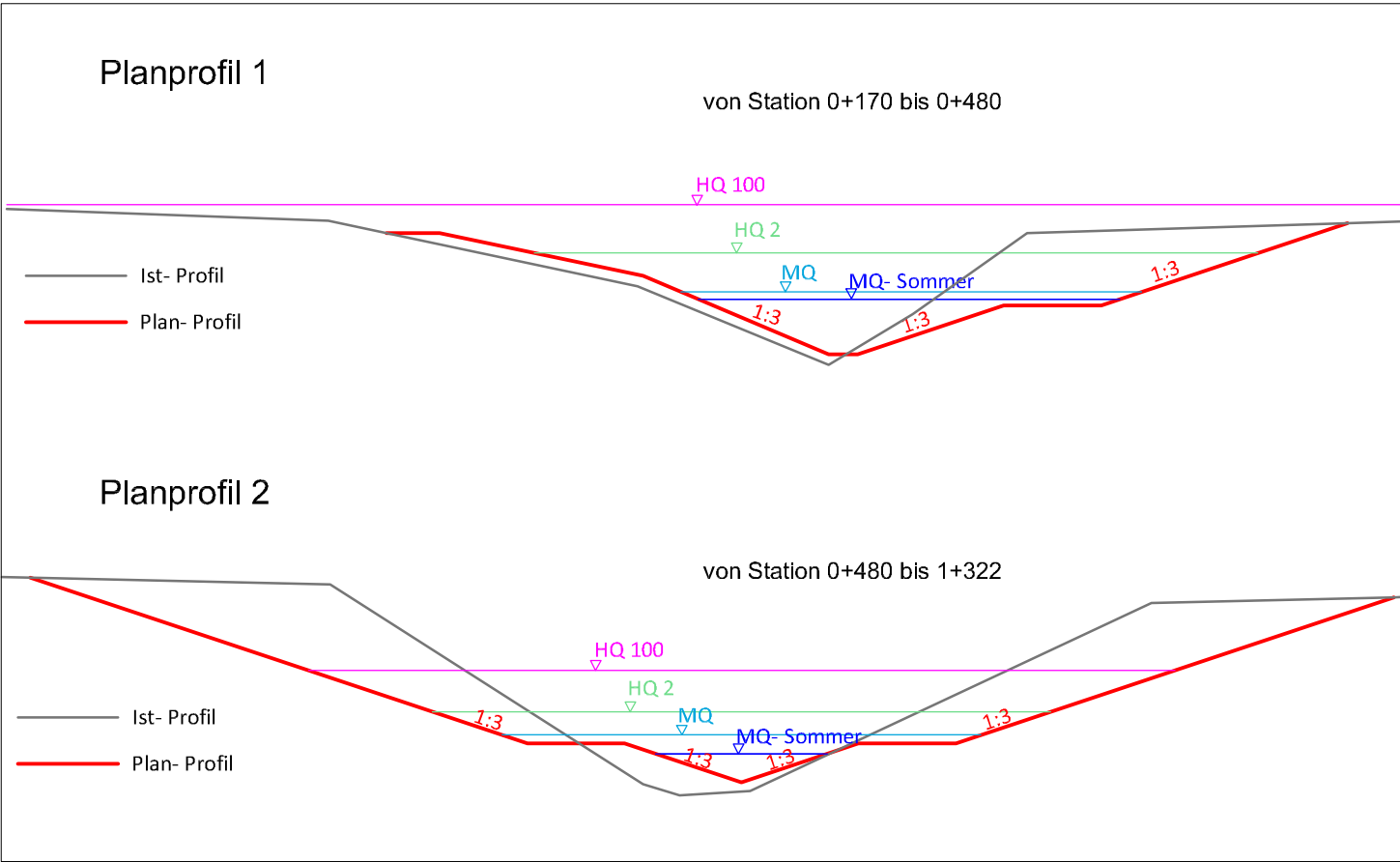


Legende	
Bestand	Plan
0+000	Gewässerentwicklungskorridor (Maximalvariante)
Querschnitt	Ersatzneubau Durchlass
Gelände, Böschungsoberkante	Unterhaltungstreifen
Sohlpunkt	Sandfang WBV-Gräben
Schlamm	Sandfang Binnengräben
Wasserspiegel	Neuprofilierung Maximalvariante
Zaun	Initialbepflanzung Maximalvariante
Baum	Einbau von Totholz als Habitat und amphibische Zone
Rohrschle	punktuelle Böschungsabflachung
Rohroberkante	
Gewässerachse	
Zaun	
Rohrleitung / Durchlass	
Böschung	
Baum	
Baugrundaufschlüsse	
rückstaubeeinflusster Bereich	

Höhenangaben beziehen sich auf mNHN.			
Nr:	Art der Änderung	Datum:	Name:
Ökologische Sanierung Zierower Bach			
Maßstab:	1:1.000	Bauherr:	StALU Westmecklenburg
Karte:	2		Bleicherufer 13
Blatt-Nr.:	1		19053 Schwerin
Projekt-Nr.:	14_715	Vorhaben:	Ökologische Sanierung Zierower Bach
Phase:	1 - 2		
	Datum	Name	
bearbeitet	30.04.2015	C. Hein	Darstellung:
gezeichnet	30.04.2015	A. Daubner	Lageplan
geprüft:			Teil 1



Prinzipdarstellung Planprofile
Maximalvariante
M 1:75



Legende	
Bestand	Plan
0+000	Stationierung
1.14	Querprofil
1.14	Gelände, Böschungsoberkante
1.14	Sohlpunkt
1.14	Schlamm
1.14	Wasserspiegel
1.14	Zaun
1.14	Baum
1.14	Rohrschle
1.14	Rohroberkante
1.14	Gewässerachse
1.14	Zaun
1.14	Rohrleitung / Durchlass
1.14	Böschung
1.14	Baum
1.14	Baugrundaufschlüsse
1.14	rückstaubeinflusster Bereich
1.14	Gewässerentwicklungskorridor (Maximalvariante)
1.14	Ersatzneubau Durchlass
1.14	Unterhaltungstreifen
1.14	Sandfang WBV-Gräben
1.14	Sandfang Binnengräben
1.14	Neuprofilierung Maximalvariante
1.14	Initialbepflanzung Maximalvariante
1.14	Einbau von Totholz als Habitat und amphibische Zone
1.14	punktueller Böschungsabflachung

Höhenangaben beziehen sich auf mNHN.			
Nr:	Art der Änderung	Datum:	Name:
Ökologische Sanierung Zierower Bach			
Maßstab:	1:1.000	Bauherr:	StALU Westmecklenburg Bleicherufer 13 19053 Schwerin
Karte:	2	Vorhaben:	Ökologische Sanierung Zierower Bach
Blatt-Nr.:	2	Darstellung:	Lageplan Teil 2
Projekt-Nr.:	14_715		
Phase:	1 - 2		
bearbeitet:	30.04.2015	C. Hein	
gezeichnet:	30.04.2015	A. Daubner	
geprüft:			

Ostsee

Mündung in Ostsee



Überfahrt
Wanderweg (Damm)
DL Stahl DN 1.800
Ersatzneubau: Rechteckprofil



Zulauf rechts
Zulauf links
Beckenwitzer Graben

Zulauf rechts



Zuleitung rechts DN 300

Zuleitung links DN 400



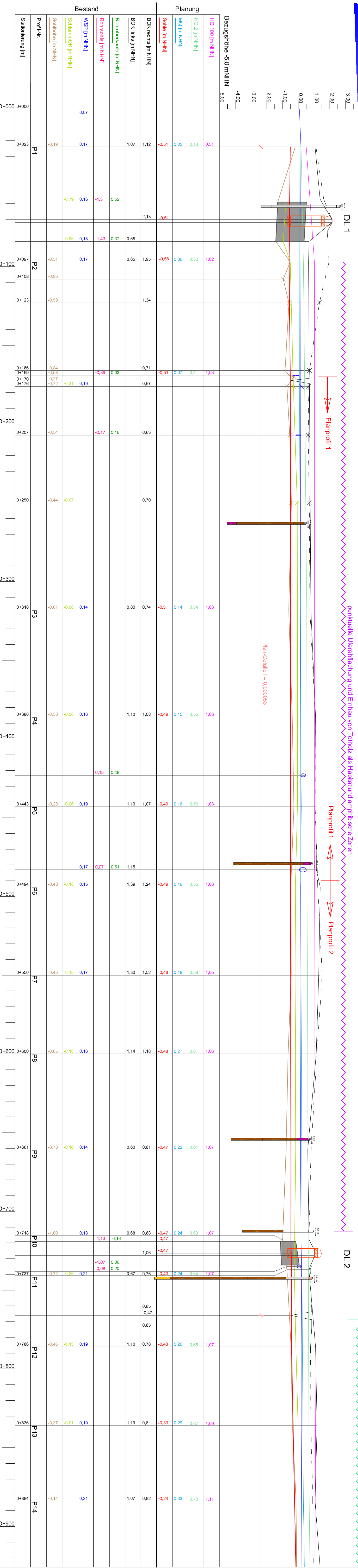
Überfahrt
Lindenstraße
DL Beton DN 1.000
Ersatzneubau: Rechteckprofil
Zuleitung links

Graben rechts

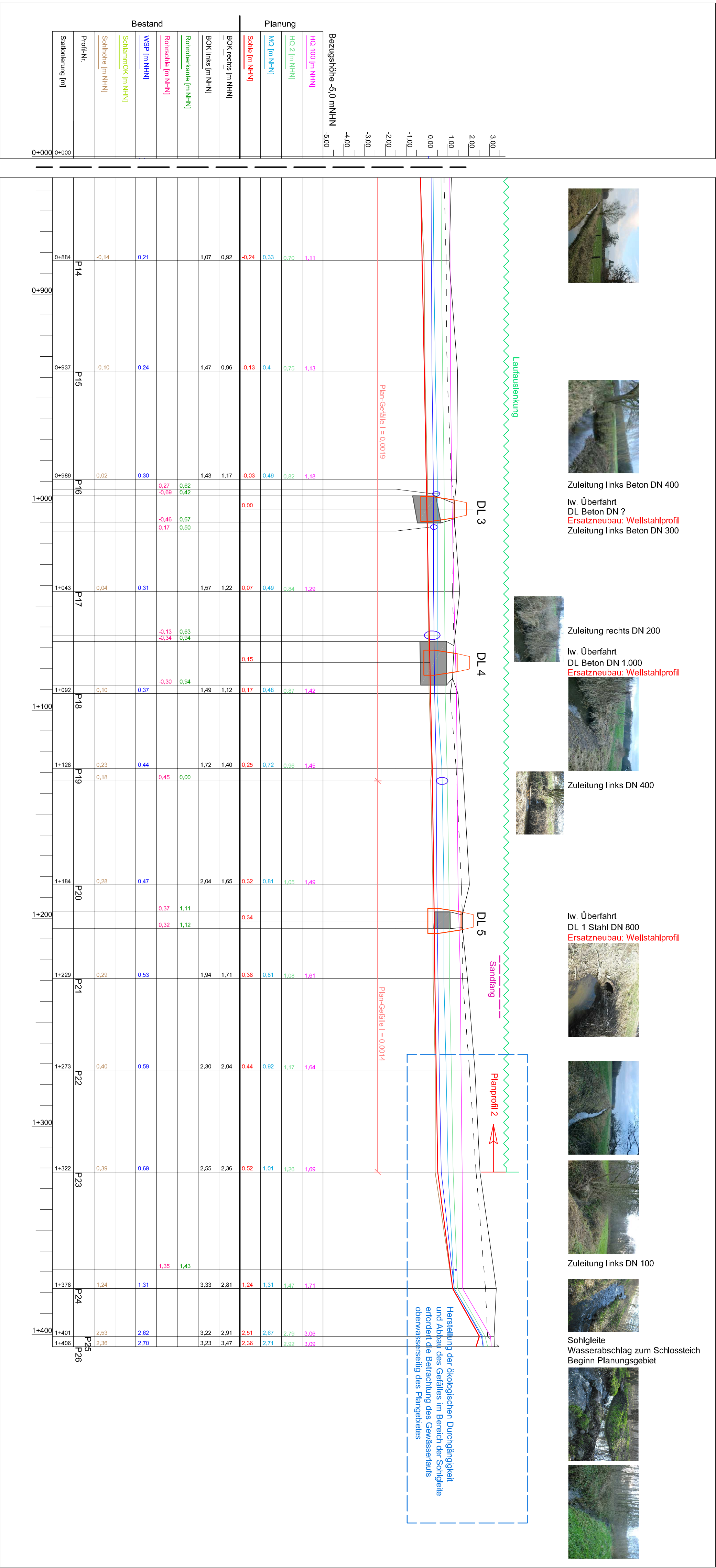
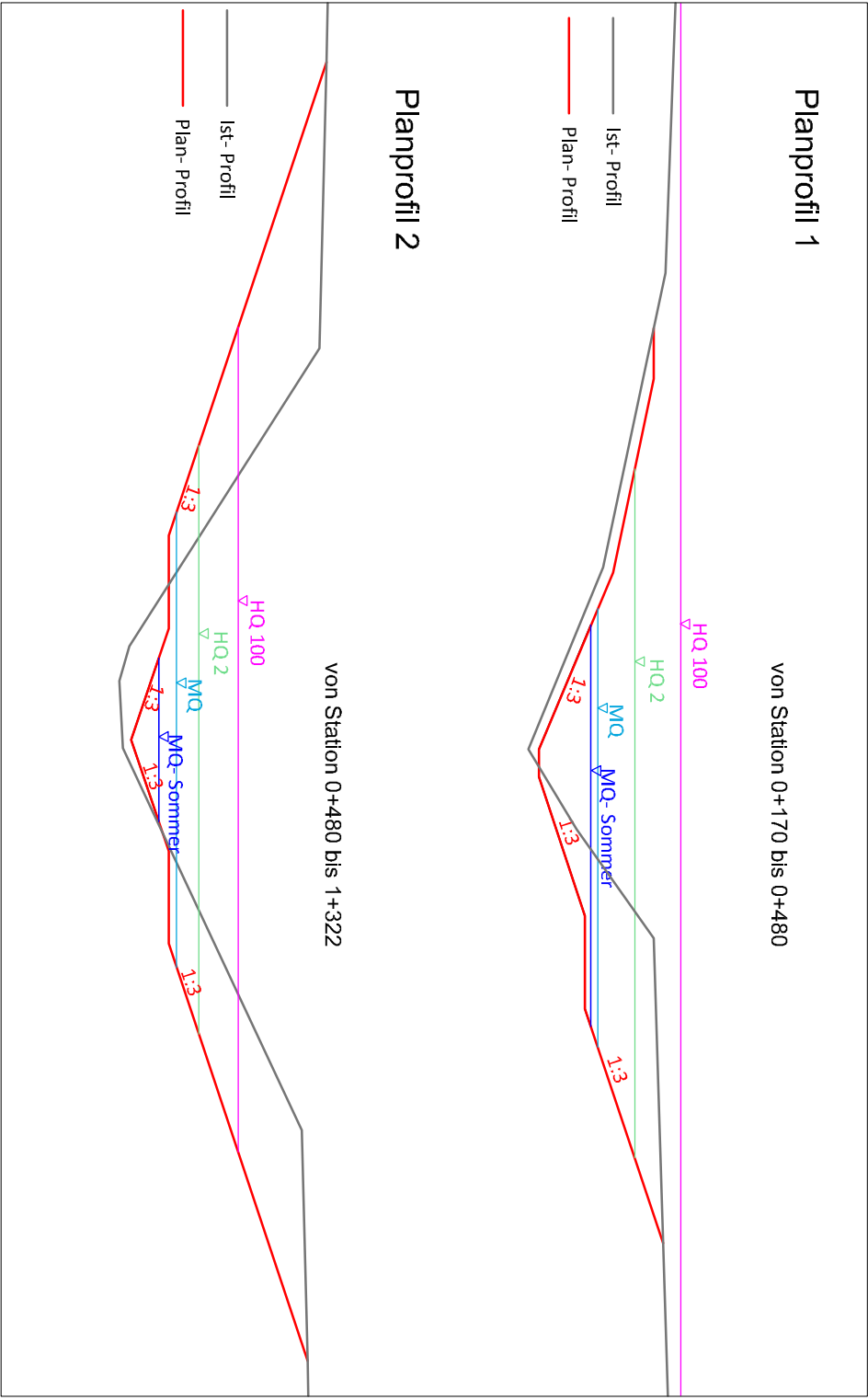


Rückstaubeeinflussung

praktische Uferbefestigung und Einbau von Teichzäunen als Habitat und amphibische Zonen



Prinzipdarstellung Planprofile
M 1:75



Höhenangaben beziehen sich auf mNHN.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Ökologische Sanierung Zierower Bach

Masthöhe	Mdh 1:125; MdL 1:1250	Bauherr:	StAU Westmeckenburg
Karte	3	Vertrag-Nr.:	Bleicheruter 13
Bau-Nr.:	14.715	Von:	19053 Schween
Plan-Nr.:	1 - 2	Von:	Ökologische Sanierung Zierower Bach
Datum	30.04.2015	Datum	30.04.2015
Verarbeitet	C. Hein	Darstellung	Längsschnitt Zierower Bach
gezeichnet	A. Daubner		
geprüft			

biota

Institut für Ökologische Forschung und Planung GmbH
12486 Berlin, Wedding 15
Telefon: 030 66 71 10 17 4
Telefax: 030 66 71 10 17 20



Pettkus

Von: Uwe Brüsewitz <bruesewitz@wbv-mv.de>
Gesendet: Montag, 6. Juli 2015 11:14
An: f.-j.boge@web.de
Cc: Pettkus
Betreff: WG: Angebot Zierower Bach
Anlagen: 15-07-03_Angebot_Zierower_Bach.pdf; 15-06-01_WasserFöRL.pdf

Sehr geehrte Frau Pettkus,
sehr geehrter Herr Boge,

hiermit übergebe ich Ihnen das Angebot der Firma biota GmbH zur Weiterführung des Bauvorhabens - Ökologische Sanierung sowie die Wiederherstellung der Ökologischen Durchgängigkeit des Zierower Baches -. Das Vorhaben dient der Umsetzung der EU WRRL im Bereich des Zierower Baches. Dieses Planungsangebot bis Lp 4 kann als eigenständiges Förderprojekt auf der Grundlage der in Kürze in Kraft tretenden WasserFöRL mit 90 % Förderung beantragt werden. Eine Verpflichtung zur Umsetzung des Vorhabens besteht nicht. (siehe Punkt 2.9 bezogen auf Pkt. 2.1 und 5.2.1.c) Der WBV steht Ihnen als Projektträger auf der Grundlage einer Vereinbarung/Auftrages gern zur Verfügung. Nach Durchsicht der Unterlagen bitte ich um Rücksprache.

mit freundlichem Gruß
Uwe Brüsewitz
Geschäftsführer

WBV „Wallensteingraben- Küste“,
Am Wehberg 17,
23972 Dorf Mecklenburg

☎ (03841) 32 75 80
Fax (03841) 32 75 81
mobil 0171 4805134
bruesewitz@wbv-mv.de
wbv_wismar@wbv-mv.de

Von: Dipl.-Ing Ulrike Kästner [<mailto:ulrike.kaestner@institut-biota.de>]
Gesendet: Freitag, 3. Juli 2015 12:46
An: 'Uwe Brüsewitz'
Betreff: Angebot Zierower Bach

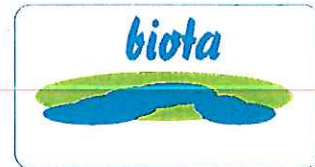
Sehr geehrter Herr Brüsewitz,
anliegend erhalten Sie unser Angebot für die Objektplanung zur ökologischen Sanierung Zierower Bach bis zur Genehmigungsreife vorab als pdf.
Bei Anmerkungen oder Änderungsbedarf bitten wir Sie um Rückmeldung.

Bezüglich einer Übergabe/ Übermittlung des Angebotsoriginals sollten wir uns kurzfristig verständigen – wegen des Post-Streikes halten wir den Postversand für solche Originaldokumente derzeit für wenig ratsam.

Für Rückfragen oder eine Erläuterung des Angebotes stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben mit freundlichen Grüßen

Ulrike Kästner

Dipl.-Ing. Ulrike Kästner
Arbeitsgruppenleiterin
biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH
Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-44
Mobil: 0176/34504603
Fax: 038461/9167-50
E-Mail: ulrike.kaestner@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de
Registergericht: Amtsgericht Rostock, HRB 5562
Geschäftsführer: Dr. Dr. Dietmar Mehl, Dr. Volker Thiele



Institut **biota** GmbH D-18246 Bützow, Nebelring 15

Wasser- und Bodenverband
„Wallensteingraben – Küste“
Herr Brüsewitz
Am Wehberg 17

2 3 9 7 2 D o r f M e c k l e n b u r g

- Ökologische Forschung und Systemanalyse
- Wasserwirtschaftliche Fachplanung
- Hydrologie und Wassermengenbewirtschaftung
- Wasserbau und Fischaufstiegsanlagen
- Gewässergütebestimmung und -bewertung
- Naturschutzfachplanung
- Kartierung und Bewertung von Flora und Fauna
- Monitoring und Effizienzkontrolle
- FFH-/Umweltverträglichkeitsuntersuchung
- Landschafts- und Grünordnungsplanung
- Regionalmanagement/-entwicklung
- Sozioökonomische Analyse, Tourismusstudien
- Geodatenverarbeitung und Umweltinformationssysteme

Telefon-Durchwahl

Datum

-44

03.07.2015

Angebot
für die
Ökologische Sanierung sowie die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Zierower Baches zwischen Waldrand südlich Zierow und Mündung in die Ostsee

1. Aufgabenstellung

Der Zierower Bach gehört zu den berichtspflichtigen Gewässern nach Europäischer Wasser-rahmenrichtlinie. Er bildet den Wasserkörper KGNW-1500. Seine Fließgewässerstrukturgüte wird derzeit in die Klasse 3 (unterhalb Lindenstraße) bzw. 4 (Grünlandbereich oberhalb Lindenstraße) eingestuft, der gesamte Wasserkörper wird als erheblich verändert ausgewiesen.

Erste Renaturierungsmaßnahmen wurden bereits innerhalb einer Machbarkeitsstudie zum Hochwasserschutz Zierow (Ing.-büro Möller GbR im Auftrag der Gemeinde Zierow, 2013) vorgeschlagen. Im zweiten Schritt wurde im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg eine Vorplanung für den Gewässerbereich vom Auslauf aus dem Wald südlich Zierow bis zur Mündung in die Ostsee vorbereitet (80% der Leistungsphasen 1 und 2 HOAI). Inhalt der Vorplanung sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimentbelastung im Gewässer, der Ersatzneubau von Durchlässen sowie die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Sohlgleite am Waldrand.

Geschäftsführer:
USt.-Id.-Nr. (VAT-Number):
Steuernummer (FA Güstrow):
Handelsregister:
Bankverbindungen:

Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl
Dr. rer. nat. Volker Thiele
DE 164789073
086 / 106 / 02690
Amtsgericht Rostock HRB 5562
Commerzbank AG
IBAN: DE79130400000114422900
BIC: COBADEFFXXX

Sitz: 18246 Bützow, Nebelring 15
Telefon: 038461 / 9167-0
Telefax: 038461 / 9167-50 oder -55
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de
Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G.
IBAN: DE38140613080000779750
BIC: GENODEF1GUE

Aufbauend auf die vorliegenden Inhalte der Vorplanung ist die Erarbeitung einer weitergehenden Objektplanung, zunächst bis zur Leistungsphase 4 HOAI, vorgesehen. Inhalt der Planung soll die Konkretisierung der bereits vorgeschlagenen Maßnahmen bis zur Genehmigungsreife sein. Neben der Zielstellung der ökologischen Sanierung sollen dabei auch Aspekte des Abflussvermögens des Zierower Baches, insbesondere erhöhte Sedimentablagerungen und mangelnde Vorflut, sowie des Hochwasserschutzes (Ostseeinfluss) einbezogen werden.

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der zu beplanenden Objekte „Ökologische Sanierung Zierower Bach“ und „Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ und der damit zusammenhängenden unterschiedlichen Planungsinhalte, -grundlagen und Nachweisführungen wird eine Aufteilung der Planung in 2 Bauabschnitte vorgeschlagen:

BA1 - Ökologische Sanierung Zierower Bach: beinhaltet die Laufgestaltung zwischen Waldrand und Mündung, inkl. Ersatzneubau von Durchlässen, Anlage von Sandfängen, Ausweisung eines Entwicklungskorridors und weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Vorflut sowie zur naturnahen Gewässergestaltung

BA2 - Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit: beinhaltet den Neubau einer Fischaufstiegsanlage im Bereich der Sohlgleite am Waldrand südlich Zierow

Inwieweit eine zeitparallele oder -versetzte Bearbeitung der Objektplanungen erfolgt, obliegt der Entscheidung des Auftraggebers. Eine separate Bearbeitung und Ausführung beider Bauabschnitte ist möglich.

Neben den Leistungen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung werden für den BA1 ergänzende Leistungen der Leistungsphase 2 notwendig, welche bisher nicht vorliegen. Diese beinhalten die Ergänzung der Planung um Maßnahmen zur Verbesserung der Vorflut im Mündungsbereich in die Ostsee, die Abstimmung und Festlegung einer Vorzugsvariante für die Entwurfsplanung sowie das Anfertigen einer Kostenschätzung für die Vorzugsvariante.

Für den BA2 liegt bisher keine Vorplanung vor. Die Leistungsphase ist damit noch in vollem Umfang zu erbringen. Als Grundlage der Objektplanung werden für den BA2 eine ergänzende Vermessung sowie hydrologisch-hydraulische Berechnungen notwendig.

Die zum Genehmigungsverfahren einzureichenden Umweltprüfungen (FFH/SPA-Vorprüfung, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) werden als besondere Leistungen mit angeboten. Der Umfang der Prüfungen sowie der Kartierung wurde im Oktober 2014 mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg abgestimmt.

Weiterhin ist eine Projektsteuerung Inhalt des Angebotes, welche Leistungen zur Unterstützung des Auftraggebers bei der Realisierung des Vorhabens enthält, die über die Grundleistungen der Objektplanung hinaus gehen.

Insgesamt umfasst das Angebot zur Planung die folgenden Leistungen:

- Ingenieurtechnische Planungsleistungen gemäß § 41 HOAI (Anwendungsbereich) und § 43 HOAI (Leistungsbild) für den BA1, Leistungsphasen 3 und 4 sowie ergänzende Leistungen Leistungsphase 2
- Ingenieurtechnische Planungsleistungen gemäß § 41 HOAI (Anwendungsbereich) und § 43 HOAI (Leistungsbild) für den BA2, Leistungsphasen 2 bis 4
- Ergänzende Vermessung BA2
- Hydrologisch/hydraulische Berechnungen BA2
- FFH-/SPA-Vorprüfung
- Artenschutzfachbeitrag, inkl. Kartierungen
- Projektsteuerung

2. Grundlagen/ Daten

Als Grundlagen für die Planung stehen die folgenden Daten zur Verfügung:

- Machbarkeitsstudie zum Hochwasserschutz Zierow – Ingenieurbüro Möller GbR im Auftrag der Gemeinde Zierow, März 2013, inkl. Vermessung und Baugrunduntersuchung
- Planung zur Rekonstruktion Auslaufbauwerk und Hochwasserschutz für die Niederung im Auslaufbereich Zierower Graben in die Wismarer Bucht – ibs Ingenieurbüro Schwerin im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes „Wallensteingraben / Küste“, Juni 2000
- Vorabversion der Vorplanung zur Ökologischen Sanierung Zierower Bach – Institut biota GmbH im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg, April 2015 inkl. Vermessung
- Geodaten (LUNG M-V)
- ALK-Daten und Eigentümerverzeichnis
- Managementplanung (Entwurf) für das SPA-Gebiet „Wismarbucht und Salzhaff“

Die vorliegenden Vermessungsdaten beinhalten den Zierower Bach zwischen Waldrand südlich Zierow bis zur Mündung in die Ostsee und bilden die Grundlage der Planung. Für die Objektplanung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Waldrand wird eine ergänzende Vermessung des oberhalb anschließenden Gewässerbereiches sowie des Abschlages zum Schlossteich notwendig.

Für die Planung von Bauwerken bzw. deren Gründung ist spätestens zur Entwurfsplanung die Kenntnis des anstehenden Untergrundes notwendig. Die vorliegende Baugrunderkundung aus 2013 liegt für das Wegenetz vor. Eine ergänzende Baugrunderkundung mit Gründungsempfehlungen für die zu beplanenden Bauwerke ist parallel zur Planung durch ein geeignetes Fachbüro zu erbringen. Sie ist nicht Teil des vorliegenden Angebotes.

3. Zeitplanung

Die Erarbeitung der Objektplanung kann unmittelbar nach Beauftragung begonnen werden. Bei Vorliegen aller notwendigen Grundlagendaten und Untersuchungen ist für die Planung ein Zeitraum von etwa 6 Monaten vorzusehen.

Die Vermessung erfolgt vorzugsweise in der vegetationsfreien Zeit (November bis April).

Die Erarbeitung der Umweltprüfungen kann, bei Vorliegen der Kartiierungsergebnisse, in einem Zeitraum von 6 bis 8 Wochen und parallel zur Objektplanung erfolgen. Für die biologischen Kartierungen sind die entsprechenden Kartierungszeiträume der einzelnen Artengruppen einzuhalten.

Da innerhalb des Planungsprozesses Entscheidungen und Leistungen Dritter für den Fortgang der Planung verantwortlich werden, kann sich der Planungszeitraum mitunter verlängern. Entsprechende Pufferzeiten für Entscheidungsfindung, Flächenverfügbarmachung und Genehmigungsverfahren sollten in die zeitliche Planung des Gesamtprojektes einkalkuliert werden.

4. Honorarermittlung

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Die Vergütung der Objektplanung wird entsprechend § 6 (1) HOAI als Berechnungshonorar vereinbart. Für die besonderen Leistungen wird das Honorar entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet. Die Preise der besonderen Leistungen gelten, mit Ausnahme der Projektsteuerung, als Festpreis.

Die detaillierte Aufschlüsselung der Honorarermittlung erfolgt in den Anlagen 2.1 bis 6. Die Anlagen 1.1 und 1.2 zeigen eine voraussichtliche Kostenschätzung der Baukosten als Grundlage für die Honorarermittlung.

Übersicht Anlagen:

- 1.1 – Kostenschätzung BA1
- 1.2 – Kostenschätzung BA2
- 2.1 – Honorarermittlung Objektplanung BA1, LP 2-4 für Ingenieurbauwerke
- 2.2 – Honorarermittlung Objektplanung BA2, LP 2-4 für Ingenieurbauwerke
- 3 – Besondere Leistung: Ergänzende Vermessung BA2
- 4 – Besondere Leistung: Hydrologisch/hydraulische Berechnungen BA2
- 5.1 – Besondere Leistung: FFH-/SPA-Prüfung
- 5.2 – Besondere Leistung: Artenschutzfachbeitrag
- 5.3 – Besondere Leistung: Kartierung zum Artenschutzfachbeitrag
- 6 – Besondere Leistung: Projektsteuerung

Es gelten folgende Stundensätze:

75,00 EUR/ h für Geschäftsführer

55,00 EUR/ h für wissenschaftliche Mitarbeiter

45,00 EUR/ h für technische Mitarbeiter

Die Nebenkosten betragen pauschal 5%.

Abschlagrechnungen können auf Nachweis gestellt werden.

Zusammenstellung Honorar

	Netto	5 % NK	Netto, inkl. NK	19 % Mwst.	Brutto
Objektplanung BA1 - Ökologische Sanierung					
Ergänzung Objektplanung LP 2 (20% der LP2)	2.190,17	109,51	2.299,68	436,94	2.736,62
Objektplanung LP 3-4	16.426,28	821,31	17.247,59	3.277,04	20.524,63
Zwischensumme					
Objektplanung LP 2 - 4	18.616,45	930,82	19.547,27	3.713,98	23.261,25
Objektplanung BA2 - Fischaufstiegsanlage					
Objektplanung LP 2	4.631,92	231,60	4.863,52	924,07	5.787,59
Objektplanung LP 3-4	6.947,88	347,39	7.295,27	1.386,10	8.681,37
Zwischensumme					
Objektplanung LP 2 - 4	11.579,80	578,99	12.158,79	2.310,17	14.468,96
Besondere Leistungen					
Ergänzende Vermessung BA2	980,00	49,00	1.029,00	195,51	1.224,51
Hydrologisch/hydraulische Berechnungen BA2	4.680,00	234,00	4.914,00	933,66	5.847,66
FFH-/SPA-Vorprüfung	2.860,00	143,00	3.003,00	570,57	3.573,57
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	4.520,00	226,00	4.746,00	901,74	5.647,74
Kartierung zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag	11.180,00	559,00	11.739,00	2.230,41	13.969,41
Projektsteuerung	7.260,00	363,00	7.623,00	1.448,37	9.071,37
Zwischensumme					
Besondere Leistungen	31.480,00	1.574,00	33.054,00	6.280,26	39.334,26
Summe Leistungen gesamt	61.676,25	3.083,81	64.760,06	12.304,41	77.064,47

Wir bieten Ihnen die Leistung für ein voraussichtliches Brutto-Honorar von 77.064,47 € an.


 Dr. Volker Thiele
 -Geschäftsführer-

Anlage 1.1

Kurztext		Men	Einh	EP [€]	GP [€]
Ökologische Sanierung Zierower Bach (BA1)					
Stand: 30.06.2015					
1. Baukosten					
1.1 Baustelleneinrichtung					
	Baustelle einrichten, vorhalten, betreiben, räumen (7% der Baukosten)		psch		35.400,00
	Bauschild anfertigen und aufstellen, abbauen	1	Stck	1200,00	1.200,00
	Baustraße herstellen, vorhalten, rückbauen	1.400	m	14,00	19.600,00
	Bäume fällen	5	Stck	50,00	250,00
	Bäume bauzeitlich schützen	20	Stck	30,00	600,00
	Weidezaun rückbauen, lagern, aufstellen	1.500	m	5,00	7.500,00
BP	Versorgungsleitungen bauzeitlich sichern		psch		7.500,00
BP	Versorgungsleitungen bauzeitlich umverlegen		psch		7.500,00
	beschädigte Fläche planieren, ansäen	30.000	m2	0,25	7.500,00
					87.050,00
1.2 Erd- und Wasserbauarbeiten					
-	Neugestaltung Gewässerlauf Zierower Bach unterhalb Waldgebiet bis Mündung in Ostsee (etwa 1.300 m)				
	Trasse räumen/ mähen inkl. Hochstauden und Strauchwerk entfernen	25.000	m2	0,30	7.500,00
	Gewässer krauten	1.300	m	1,50	1.950,00
	Räumung/ Anpassung Mündungsbereich		psch		8.000,00
	Aushub zur Anpassung des Gewässerprofils lösen, seilt. zw.lagern; 8m³/lfdm	10.400	m3	4,00	41.600,00
	Aushub aufnehmen, einbauen; 1 m³/lfdm	1.300	m3	2,00	2.600,00
	Aushub aufnehmen, transportieren, verwerten	9.100	m3	5,00	45.500,00
	Totholz gewinnen, einbauen	40	Stck	50,00	2.000,00
	Holzpfähle liefern, einbauen (Länge 2 m)	80	Stck	20,00	1.600,00
	Anpassen Dränagen und Einläufe		psch		5.000,00
	Randstreifen planieren	13.000	m2	0,30	3.900,00
	Rasenansaat herstellen	13.000	m2	0,24	3.120,00
	Abgrenzung Randstreifen z.B. mit Eichenspaltpfählen		psch		2.000,00
					124.770,00
-	Neubau Durchlass Wanderweg (Mündung, Durchlass 1)				
	Baufreiheit schaffen		psch		2.000,00
	bauzeitliche Wasserumleitung		psch		5.000,00
	vorhandenes Durchlassbauwerk abbrechen, entsorgen (Feldstein- und Ziegelmauerwerk, Geländer, Betonrohre DN800, Stahlrohr)		psch		20.000,00
	Neubau Durchlass z.B. als Rechteckprofil mit ausreichender hydraulischer Leistungsfähigkeit, Einbau Sohlsubstrat, Wegeaufbau und Geländer		psch		60.000,00
					87.000,00
-	Neubau Durchlass Lindenstraße (Durchlass 2)				
	Neubau Durchlass z.B. als Rechteckprofil mit ausreichender hydraulischer Leistungsfähigkeit, Einbau Sohlsubstrat, Straßenaufbau und Geländer		psch		100.000,00
	vorhandenes Durchlassbauwerk abbrechen, entsorgen (Betonrohr DN800)		psch		8.000,00
					108.000,00
-	Neubau Durchlass 3 (Hofzufahrt)				
	Neubau Durchlass als Wellstahlprofil mit ausreichender hydraulischer Leistungsfähigkeit, Einbau Sohlsubstrat, Überfahrt aus Schotterrasen	1	Stck	40.000,00	40.000,00
	vorhandenes Durchlassbauwerk abbrechen, entsorgen	1	Stck	5.000,00	5.000,00
					45.000,00
-	Neubau Durchlässe Grünland (Durchlässe 4 und 5)				
	Neubau Durchlass als Wellstahlprofil mit ausreichender hydraulischer Leistungsfähigkeit, Einbau Sohlsubstrat, Überfahrt aus Schotterrasen	2	Stck	40.000,00	80.000,00
	vorhandenes Durchlassbauwerk abbrechen, entsorgen	2	Stck	5.000,00	10.000,00
					90.000,00
-	Umbau Sohlgleite am Waldrand				
	<i>wird als eigenständige Maßnahme beplant (BA2)</i>				
-	Anlage Sandfänge				
	Anlage Sandfang am Waldrand	1	Stck	1.000,00	1.000,00
	Anlage von Sandfängen in einmündenden Gräben	6	Stck	1.000,00	6.000,00
					7.000,00

Anlage 1.1

1.3	Wasserhaltung				
	offene Wasserhaltung	5	Stck	1000,00	5.000,00
	geschlossene Wasserhaltung	5	Stck	3500,00	17.500,00
					22.500,00
1.4	Bepflanzung				
	initiale Bepflanzung des Gewässerkorridors		psch		15.000,00
	Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (3 Jahre)		psch		7.000,00
					22.000,00
Zwischensumme 1 -Baukosten (Pkt. 1.2 - Pkt. 1.4) - netto					506.270,00
1.5	Arbeiten auf Nachweis, Sonstiges				
	Absteckung		psch		2.000,00
	Ökologische Baubegleitung		psch		3.000,00
	Baukontrollmessung		psch		1.000,00
	Bestandsplan		psch		5.000,00
BP	Bodendenkmalschutz		psch		1.000,00
	Arbeiten auf Nachweis, Unvorhergesehenes (5 % der Bausumme)		psch		25.300,00
					37.300,00
Zwischensumme 2 - Baukosten (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.5) - netto					630.620,00
Summe anrechenbare Baukosten als Grundlage Honorar (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.4) - netto					593.320,00
Summe Baukosten (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.5) ohne Planung - netto					630.620,00
19 % MwSt					119.817,80
Summe Baukosten ohne Planung - brutto					750.437,80

Anlage 1.2

Kurztext	Men	Einh	EP [€]	GP [€]
Wiederherstellung ökologische Durchgängigkeit Zierower Bach (BA2)				
Stand: 30.06.2015				
1. Baukosten				
1.1 Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten, vorhalten, betreiben, räumen (7% der Baukosten)		psch		12.600,00
Bäume fällen	5	Stck	50,00	250,00
Bäume bauzeitlich schützen	10	Stck	30,00	300,00
beschädigte Fläche planieren, ansäen	2.500	m2	0,25	625,00
				13.775,00
1.2 Erd- und Wasserbauarbeiten				
- Umbau Sohlgleite am Waldrand		psch		10.000,00
Rückbau bestehende Sohlgleite		psch		10.000,00
Anpassung Abschlagbauwerk Wasserleitung Schlossteich		psch		150.000,00
Neubau Fischaufstiegsanlage als Raugerinne-Beckenpass		psch		5.000,00
Anpassung von Dränagen und Einläufen				175.000,00
1.3 Wasserhaltung				
offene Wasserhaltung	1	Stck	1000,00	1.000,00
geschlossene Wasserhaltung	1	Stck	3500,00	3.500,00
				4.500,00
Zwischensumme 1 -Baukosten (Pkt. 1.2 - Pkt. 1.3) - netto				179.500,00
1.4 Arbeiten auf Nachweis, Sonstiges				
Absteckung		psch		1.000,00
Ökologische Baubegleitung		psch		2.000,00
Kontrollmessung/ Funktionsfähigkeitsprüfung FAA		psch		2.000,00
Bestandsplan		psch		1.000,00
Arbeiten auf Nachweis, Unvorhergesehenes (5 % der Bausumme)		psch		9.000,00
				15.000,00
Zwischensumme 2 - Baukosten (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.4) - netto				208.275,00
Summe anrechenbare Baukosten als Grundlage Honorar (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.3) - netto				193.275,00
Summe Baukosten (Pkt. 1.1 - Pkt. 1.4) ohne Planung - netto				208.275,00
19 % Mwst				39.572,25
Summe Baukosten ohne Planung - brutto				247.847,25

Ökologische Sanierung Zierower Bach (BA1)

Ermittlung des Honorars für Ingenieurbauwerke

Die Honorarermittlung basiert auf den §§ 41ff. (Leistungen bei Ingenieurbauwerken) der Verordnung über die Honorare der Leistungen der Architekten- und der Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749). Für die Leistungen werden die entsprechenden Leistungsbilder und Vorgaben in Ansatz gebracht.

Anrechenbare Kosten

Gemäß § 16 HOAI ist die auf die Kosten von Objekten entfallende Umsatzsteuer (19%) nicht Bestandteil der anrechenbaren Kosten. Es werden der Honorarermittlung deshalb 593.320,00 € zugrunde gelegt.

Honorarzonen für Leistungen bei Ingenieurbauwerken nach § 44 HOAI

Bewertungsmerkmale Ingenieurbauwerke nach § 44 Abs. 2 ff. HOAI	Bewertung	max.	tats.
		Punkte	
1. Geologische und baugrundtechnische Gegebenheiten	hoch	5	4
2. Technische Ausrüstung oder Ausstattung	gering	5	2
3. Anforderungen an die Einbindung in die Umgebung oder das Objektmfeld	hoch	5	4
4. Umfang der Funktionsbereiche oder konstruktiven oder technischen Anforderungen	gering	10	4
5. Fachspezifische Bedingungen	durchschnittlich	15	9
Summe		40	23

Maßnahmen mit 18 bis 25 Punkten sind in Honorarzone III (Objekte mit durchschnittlichen Planungsanforderungen) einzuordnen.

Leistungsbild Objektplanung für Ingenieurbauwerke nach § 43 HOAI

Das Leistungsbild Objektplanung für Ingenieurbauwerke setzt sich gemäß § 43 HOAI aus 9 Leistungsphasen zusammen, es soll im folgenden mit der Bewertung der Vomhundertsätze aufgeführt werden.

Leistungsphase	Bewertung der Grundleistungen in v. H. der Honorare
1. Grundlagenermittlung	2
2. Vorplanung	20
3. Entwurfsplanung	25
4. Genehmigungsplanung	5
5. Ausführungsplanung	15
6. Vorbereitung der Vergabe	13
7. Mitwirkung bei der Vergabe	4
8. Bauoberleitung	15
9. Objektbetreuung und Dokumentation	1
	100

Honorarermittlung nach § 44 Abs. 1 auf der Basis der anrechenbaren Kosten

Zone 3

Tafelwerte (§44 Abs.1)	von	bis
500.000,00 €	48.195,00 €	54.861,00 €
750.000,00 €	65.767,00 €	74.863,00 €

Mindest-Satz-Interpolation für 593.320,00 € anrechenbare Kosten:

Honorar (netto):

$$\frac{750.000,00 \text{ €} - 500.000,00 \text{ €}}{65.767,00 \text{ €} - 48.195,00 \text{ €}} = \frac{593.320,00 \text{ €} - 500.000,00 \text{ €}}{x - 48.195,00 \text{ €}}$$

$$x = 54.754,28 \text{ €}$$

Das Gesamthonorar für die Leistungsphasen 1 bis 9 beträgt 54.754,28 € (netto).

Leistungsphasen	v. H.	€
1. Grundlagenermittlung	0,02	1.095,09
2. Vorplanung	0,2	10.950,86
3. Entwurfsplanung	0,25	13.688,57
4. Genehmigungsplanung	0,05	2.737,71
5. Ausführungsplanung	0,15	8.213,14
6. Vorbereitung der Vergabe	0,13	7.118,06
7. Mitwirkung bei der Vergabe	0,04	2.190,17
8. Bauoberleitung	0,15	8.213,14
9. Objektbetreuung und Dokumentation	0,01	547,54
Gesamthonorar Phasen 1 bis 9 - netto ohne NK -	1,00	54.754,28
Gesamthonorar 20 % Phase 2 - netto ohne NK -	0,04	2.190,17
Gesamthonorar Phasen 3 bis 4 - netto ohne NK -	0,30	16.426,28

Der Umbauzuschlag nach §44, Abs. 6 HOAI beträgt 0%.

Wiederherstellung ökologische Durchgängigkeit Zierower Bach (BA2)**Ermittlung des Honorars für Ingenieurbauwerke**

Die Honorarermittlung basiert auf den §§ 41ff. (Leistungen bei Ingenieurbauwerken) der Verordnung über die Honorare der Leistungen der Architekten- und der Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749). Für die Leistungen werden die entsprechenden Leistungsbilder und Vorgaben in Ansatz gebracht.

Anrechenbare Kosten

Gemäß § 16 HOAI ist die auf die Kosten von Objekten entfallende Umsatzsteuer (19%) nicht Bestandteil der anrechenbaren Kosten. Es werden der Honorarermittlung deshalb
193.275,00 € zugrunde gelegt.

Honorarzonen für Leistungen bei Ingenieurbauwerken nach § 44 HOAI

Bewertungsmerkmale Ingenieurbauwerke nach § 44 Abs. 2 ff. HOAI	Bewertung	max.	tats.
		Punkte	
1. Geologische und baugrundtechnische Gegebenheiten	durchschnittlich	5	3
2. Technische Ausrüstung oder Ausstattung	gering	5	1
3. Anforderungen an die Einbindung in die Umgebung oder das Objektfeld	durchschnittlich	5	3
4. Umfang der Funktionsbereiche oder konstruktiven oder technischen Anforderungen	durchschnittlich	10	5
5. Fachspezifische Bedingungen	hoch	15	12
Summe		40	24

Maßnahmen mit 18 bis 25 Punkten sind in Honorarzone III (Objekte mit durchschnittlichen Planungsanforderungen) einzuordnen.

Leistungsbild Objektplanung für Ingenieurbauwerke nach § 43 HOAI

Das Leistungsbild Objektplanung für Ingenieurbauwerke setzt sich gemäß § 43 HOAI aus 9 Leistungsphasen zusammen, es soll im folgenden mit der Bewertung der Vorphundertsätze aufgeführt werden.

Anlage 2.2

Leistungsphase	Bewertung der Grundleistungen in v. H. der Honorare
1. Grundlagenermittlung	2
2. Vorplanung	20
3. Entwurfsplanung	25
4. Genehmigungsplanung	5
5. Ausführungsplanung	15
6. Vorbereitung der Vergabe	13
7. Mitwirkung bei der Vergabe	4
8. Bauoberleitung	15
9. Objektbetreuung und Dokumentation	1
	100

Honorarermittlung nach § 44 Abs. 1 auf der Basis der anrechenbaren Kosten

Zone 3

Tafelwerte (§44 Abs.1)	von	bis
150.000,00 €	19.058,00 €	21.693,00 €
200.000,00 €	23.797,00 €	27.088,00 €

Mindest-Satz-Interpolation für 193.275,00 € anrechenbare Kosten:

Honorar (netto):

$$\frac{200.000,00 \text{ €} - 150.000,00 \text{ €}}{23.797,00 \text{ €} - 19.058,00 \text{ €}} = \frac{193.275,00 \text{ €} - 150.000,00 \text{ €}}{x - 19.058,00 \text{ €}}$$

$$x = 23.159,60 \text{ €}$$

Das Gesamthonorar für die Leistungsphasen 1 bis 9 beträgt 23.159,60 € (netto).

Leistungsphasen	v. H.	€
1. Grundlagenermittlung	0,02	463,19
2. Vorplanung	0,2	4.631,92
3. Entwurfsplanung	0,25	5.789,90
4. Genehmigungsplanung	0,05	1.157,98
5. Ausführungsplanung	0,15	3.473,94
6. Vorbereitung der Vergabe	0,13	3.010,75
7. Mitwirkung bei der Vergabe	0,04	926,38
8. Bauoberleitung	0,15	3.473,94
9. Objektbetreuung und Dokumentation	0,01	231,60
Gesamthonorar Phasen 1 bis 9 - netto ohne NK -	1,00	23.159,60
Gesamthonorar Phasen 2 bis 4 - netto ohne NK -	0,50	11.579,80

Der Umbauzuschlag nach §44, Abs. 6 HOAI beträgt 0%.

Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA2)**Ermittlung des Honorars für ergänzende Vermessung auf Grundlage Zeitaufwand****Aufgabenstellung:**

Für die Planung einer Fischaufstiegsanlage am Waldrand südlich von Zierow am Zierower Bach wird eine ergänzende vermessungstechnische Aufnahme des Plangebietes oberhalb der bestehenden Sohlgleite notwendig.

Zeitraum:

Die Geländeaufnahme dient als eine Planungsgrundlage für die Objektplanung, die Ergebnisse fließen umgehend in die weitere Bearbeitung der Objektplanung ein.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1	Vermessung Zierower Bach oberhalb der Sohlgleite am Waldrand südlich Zierow inkl. Einlauf der Abschlagleitung zum Schlossteich Zierow: Aufnahme von Gewässerprofilen mit Böschungskanten, Sohle, Wasserspiegel, angrenzendes Gelände, relevante meliorative Einrichtungen/Dränausläufe, Bauwerke, relevanter Bewuchs; Vermessungsgeräte Leica System 1200 mit Tachymeter TC-1205+ und GPS SmartRover GNSS1200		6	6	600,00
2	Aufbereitung der Daten für die weitere Bearbeitung (CAD-Darstellung: Lageplan, Längsschnitt, Querprofile), Transformation in weitere Datenformate		2	6	380,00
	Summe Leistungen netto				980,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		49,00
	Summe Leistungen inkl. NK netto				1.029,00

Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA2)**Ermittlung des Honorars für hydrologisch/hydraulische Berechnungen****Aufgabenstellung:**

Als Grundlage zur Dimensionierung einer Fischaufstiegsanlage sowie eines Abschlagbauwerkes am Zierower Bach sind die zukünftige Wassermengenverteilung zwischen Zierower Bach und Abschlag Schlossteich sowie die Geometrie und Höhe des Abschlagbauwerkes (dies kann auch der oberste Riegel der FAA sein) festzulegen.

Zeitraum:

Die hydrologisch/hydraulischen Berechnungen dienen als Planungsgrundlage für die Objektplanung, die Ergebnisse fließen umgehend in die weitere Bearbeitung der Objektplanung ein.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1.	Hydrologische Grundlagen				
1.1	Erhebung der Datengrundlagen zur Ermittlung hydrologischer Bemessungsgrößen (z.B. Q30 und Q330) für den Zierower Bach oberhalb Abschlagbauwerk unter Berücksichtigung von Regionalisierungsdaten und Pegelübertragung von Referenzpegel (z.B. Pegel Eulenkrog im Tarnewitzer Bach). Hinweis: Dieses Vorgehen ist notwendig, da keine Pegelbeobachtung im Zierower Bach vorliegt.		8		440,00
1.2	Durchflussmessung oberhalb des Abschlagsbauwerkes (Gesamtabfluss Zierower Bach) sowie im Abschlag zum Schlossteich, jeweils 2 Messungen zu möglichst unterschiedlichen hydrologischen Situationen, induktives Strömungsmessgerät FLO-MATE 2000 (als Hilfwerte für die Pegelübertragung)		16	16	1.600,00
1.3	Auswertung Messungen, Validierung der vorliegenden hydrologischen Daten aus Regionalisierung, Auswertung der aktuellen Wasserverteilung am Abschlag		16		880,00
1.4	Festlegung der zukünftigen Wassermengenverteilung am Abschlagsbauwerk, Abstimmung mit Behörden und Entscheidungsträgern (telefonisch + 1 Abstimmungstermin)		8		440,00
2.	Hydraulische Dimensionierung				
2.1	Dimensionierung des Abschlagbauwerkes (Höhe, Geometrie) als Grundlage für die Objektplanung; Nachweis der Wassermengenverteilung sowie der Wasserstände am Abschlagsbauwerk für ausgewählte Durchflusszustände (Q30, MQ, Q330, HQ2, HQ25, HQ100)		16		880,00
2.2	Zusammenstellen der Ergebnisse in Tabellen und Karten, Aufbereitung für Bericht		8		440,00
	Summe Leistungen, netto				4.680,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		234,00
	Summe Leistungen inkl. NK, netto				4.914,00

Ökologische Sanierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA1 + BA2)

Ermittlung des Honorars für FFH-/SPA-Vorprüfung

Aufgabenstellung:

- Recherche der Daten (insbes. MAP) und Rückgriff auf eigene Kartierungen zum AFB
- Prüfung der Erheblichkeit und Wirkintensitäten
- Feststellung der Erforderlichkeit einer Prüfung nach § 34 BNatSch

relevante Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet: DE 1934 – 302 „Wismarbucht“
- SPA-Gebiet: DE 2034 – 401 „Küstenlandschaft Wismarbucht“

Zeitraum:

Die Prüfung erfolgt im Zuge der Objektplanung und wird mit dieser abgeschlossen.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1.	FFH-/SPA-Vorprüfung				
1.1	Datenaufbereitung und naturschutzfachliche Auswertung, Ermittlung der von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf die FFH- und SPA-Gebiet sowie der Wirkintensitäten und ihrer Reichweiten anhand vorhandener Unterlagen (anlagen-, betriebs- und baubedingt)		8		440,00
1.2	Durchführung von FFH- und SPA-Vorprüfungen gemäß §34 BNatSchG zur Feststellung der Erforderlichkeit einer Verträglichkeitsprüfung für die Natura 2000 - Gebiete		40		2.200,00
1.3	Ausfertigung des Berichts, 3-fach sowie digital auf CD		4		220,00
	Summe Leistungen, netto				2.860,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		143,00
	Summe Leistungen inkl. NK, netto				3.003,00

Ökologische Sanierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA1 + BA2)

Ermittlung des Honorars für den Artenschutzfachbeitrag

**Aufgabenstellung (in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises
Nordwestmecklenburg am 02.10.2014) :**

- Einbeziehung aller wesentlichen national wie europäisch geschützte Tiere in die Prüfung
- besonders zu beachten: Säuger (Fischotter), Vögel (pot. Brutplätze Küstenvögel), Amphibien (Standgewässercharakter), Fische und Rundmäuler (Meerneunaugen, Flussneunaugen, nach Aussagen WBV im Sandfang Querder), Libellen (verkrautetes sehr langsam fließendes Gewässer), Feuerfalter (Fraßpflanze in Einzelexemplaren), Mollusken (insbes. Vertigo-Habitate in stark quelligen Bereichen)
- Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG
- Herausarbeitung von Vermeidungs-, vorgezogenen Ausgleichs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen
- Verweis auf positive Wirkung der ökologischen Sanierungsmaßnahme auf die betroffenen Arten

Zeitraum:

Der Fachbeitrag wird im Zuge der Objektplanung erarbeitet und mit dieser abgeschlossen.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1.	Artenschutzfachbeitrag				
1.1	Überblicksbegehung des Gebietes mit mehreren Art-Spezialisten zur Einschätzung des Potentials für das Vorkommen geschützter Arten, Recherche von Daten bei Behörden, Potentialabschätzung bezüglich des Vorkommens geschützter Taxa	6	18		1.440,00
1.2	Prüfung, ob das geplante Vorhaben geeignet ist, den im Planbereich vorkommenden Vogelarten und den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gegenüber, Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG auszulösen, zusätzliche Betrachtung weiterer sg- und bg- Arten gemäß Forderungen UNB LK NWM vom 02.10.2014		40		2.200,00
1.3	Vorschlag möglicher Vermeidungs-, vorgezogener Ausgleichs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen; Hinweise zur Durchführung und Sicherung der CEF-Maßnahmen; Empfehlungen zur Überwachung sowie Monitoring der vorgeschlagenen Maßnahmen		16		880,00
	Summe Leistungen, netto				4.520,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		226,00
	Summe Leistungen inkl. NK, netto				4.746,00

Ökologische Sanierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA1 + BA2)

Ermittlung des Honorars für die Kartierungen zum Artenschutzfachbeitrag

**Aufgabenstellung (in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises
Nordwestmecklenburg am 02.10.2014) :**

- Einbeziehung aller wesentlichen national wie europäisch geschützte Tiere in die Prüfung
- besonders zu beachten: Säuger (Fischotter), Vögel (pot. Brutplätze Küstenvögel), Amphibien (Standgewässercharakter), Fische und Rundmäuler (Meerneunaugen, Flussneunaugen, nach Aussagen WBV im Sandfang Querder), Libellen (verkrautetes sehr langsam fließendes Gewässer), Feuerfalter (Fraßpflanze in Einzelexemplaren), Mollusken (insbes. Vertigo-Habitate in stark quelligen Bereichen)

Zeitraum:

Die Kartierung dient als Grundlage für den Artenschutzfachbeitrag, die Ergebnisse fließen umgehen in diesen ein.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
2.	Erfassung geschützter Artengruppen (im Sinne einer Überblickserhebung)				
2.1	Säugetiere: Recherche und Auswertung der Daten zum Vorkommen von Fischotter im Untersuchungsabschnitt		16		880,00
2.2	Avifauna: Recherche Managementplanung und zweimalige Überblickskartierung, Datenaufbereitung und Auswertung		32	4	1.940,00
2.3	Amphibien: Laichgewässerkartierung mit mind. 3 Begehungen (Verhören, Sichtbeobachtung), ggf. zusätzlich Aufstellen sowie Kontrolle von Reusenfallen, Datenaufbereitung und Auswertung		24	4	1.500,00
2.4	Ichthyofauna und Cyclostomata: einmalige Befischung von Mündung bis zum Sandfang in repräsentativen Transekten, inkl. Dateneingabe zu Längen und Bewertung, methodenbedingt sind 2 Personen für die Befischung notwendig (Arbeitsschutz)		24	8	1.680,00
2.5	Libellen: Überblickskartierung der Libellenfauna an 2 Terminen mittels Sichtbeobachtung und Exuvienuche, Datenaufbereitung und Auswertung		32	4	1.940,00
2.6	Großer Feuerfalter: zweimalige Erhebung zum Vorkommen des Großen Feuerfalters Datenaufbereitung und Auswertung	8	16		1.480,00
2.7	Mollusken: Zweimalige Kartierung zum Nachweis planungsrelevanter Molluskenarten (v.a. Najaden, Vertigo), Datenaufbereitung und Auswertung		32		1.760,00
	Summe Leistungen, netto				11.180,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		559,00
	Summe Leistungen inkl. NK, netto				11.739,00

Ökologische Sanierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Zierower Bach (BA1 + BA2)

Ermittlung des Honorars für Projektsteuerung

Aufgabenstellung und Zeitraum:

Begleitend zur Planung wird eine Projektsteuerung angeboten, welche den Auftraggeber bei der Realisierung des Projektes unterstützen soll. Die Erbringung von Leistungen erfolgt in Abstimmung mit dem AG. Die angebotene Leistung gilt für Zeitaufwand, der zusätzlich zu den nach §42 Abs. 3 HOAI zu erbringenden Leistungen erfolgt.

Grundlagen der Honorarermittlung:

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet.

Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage eines Zeitnachweises.

Es gelten die folgenden Stundensätze:

- Büroinhaber	75,00 €
- Wissenschaftliche Mitarbeiter	55,00 €
- Technische Mitarbeiter	45,00 €

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1. Fördermittel			32		1.760,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung eines Fördermittelantrages und einreichen bei der Förderbehörde - Laufende Abstimmung mit der Förderbehörde, Bearbeitung der Formalitäten für die Fördergeldbewilligung - Projektabrechnung bei der Fördergeldstelle - 				
2. Akzeptanzschaffung, Flächenverfügbarkeit			60		3.300,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung und Durchführung von Terminen zur Vorstellung der Planung und Abstimmung der Maßnahmen mit Beteiligten, inkl. Vorbereitung (Präsentation) und Anfertigung eines Protokolles; - Abstimmungs-/ Erläuterungsgespräche mit einzelnen Flächeneigentümern/ -nutzern Vor-Ort zur Flächenverfügbarmachung - Laufende Kommunikation mit Flächeneigentümern und Bewirtschaftern bzw. Verbänden (telefonisch/ per Email) - Bereitstellung von Unterlagen/ Auszügen aus der Planung für Flächeneigentümer/-nutzer - Einholen von Einverständniserklärungen als Grundlage für eine Plangenehmigung - 				
3. Leistungen Dritter, Nachauftragnehmer			40		2.200,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Einholen von Angeboten für Leistungen Dritter bzw. Nachauftragnehmer (z.B. Baugrunderkundung, Statik, Gutachten Flächenerwerb/ Entschädigung), Erarbeitung einer Aufgabenstellung als Angebotsgrundlage - Auswertung von Angeboten Dritter/ Nachauftragnehmern, Vorbereiten eines Vergabevorschlages sowie eines Auftragsschreibens - Prüfung von Rechnungen Dritter/ Nachauftragnehmern - Laufende Kommunikation mit Nachauftragnehmern und Dritten - 				
	Summe Leistungen netto				7.260,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		363,00
	Summe Leistungen inkl. NK netto				7.623,00

Entwurf

Vereinbarung

Zwischen der	Gemeinde Zierow über Amt "Klützer Winkel" Der Amtsvorsteher Schloßstraße 1 23948 Klütz	
vertreten durch	Herrn Franz-Josef Boge	als Bürgermeister
nachstehend	- Gemeinde Zierow -	genannt
und dem	Wasser- und Bodenverband „Wallensteingraben-Küste“ Am Wehberg 17 23972 Dorf Mecklenburg	
vertreten durch	Herrn Dr. Joachim Behrens Herrn Uwe Brüsewitz	als Verbandsvorsteher als Geschäftsführer
nachstehend	- WBV -	genannt

§ 1

Allgemeine Veranlassung

Das Gewässer 11:0:1, Zierower Bach entwässert Ortslagen und landwirtschaftliche Flächen in einem Einzugsgebiet vom ca. 40 km², davon 21 km² Einzugsgebiet des Beckerwitzer Grabens. Das Projektgebiet befindet sich nahe der Ortslage Zierow, im Grünland. Der Zierower Bach ist ein nach Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) berichtspflichtiges Gewässer. Für den Zierower Bach wurde ein Wasserkörper-Steckbrief erarbeitet (LUNG 2012). Die hydromorphologische Qualitätskomponente weist hinsichtlich der Parameter Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie große Defizite auf. Auf der Grundlage der Machbarkeitstudie zur ökologischen Sanierung des Zierower Baches (LUNG 2015) soll die Umsetzung des ökologischen Gewässerausbaus weitergeführt werden. Der notwendige Gewässerausbau ist eine öffentliche Verpflichtung und obliegt nach § 68 LWaG der Gemeinde Zierow.

§ 2

Gegenstand der Vereinbarung

Gegenstand der Vereinbarung ist die Planung bis Leistungsphase 4, Genehmigungsplanung der HOAI auf der Grundlage der durchgeführten Machbarkeitsstudie und des Planungsangebotes der Firma Biota GmbH, Bützow für das Vorhaben " Ökologische Sanierung sowie die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Zierower Baches zwischen Waldrand südlich Zierow und Mündung in die Ostsee".

§ 3

Durchführung des Vorhabens

Der WBV führt das Vorhaben im Einvernehmen mit der Gemeinde Zierow durch.

Der WBV ist für die Planung, Abrechnung und Vertragsabwicklung zuständig und informiert laufend über den Bearbeitungsstand.

Nach Abschluss der Planung werden die Ergebnisse der Gemeinde Zierow vorgestellt und die weitere Vorgehensweise abgestimmt. Durch den WBV werden alle Arbeiten, die der Einwerbung und Abrechnung der Fördermittel dienen, ausgeführt.

Das Vorhaben ist in Abhängigkeit von der Bereitstellung der Fördermitteln zu beauftragen.

§ 4

Finanzierungsplan

Entsprechend der Fördermittelanmeldung (Stand Angebot 03.07.2015) und gemäß der in Kürze in Kraft tretenden Förderrichtlinie (WasserFöRi) ergibt sich nachstehender Finanzierungsplan:

Gesamtausgaben geplant brutto:	77.064,00 €
davon zuwendungsfähige Ausgaben:	77.064,00 €
davon Beiträge (Eigenmittel Gemeinde Zierow):	7.706,40 €
Zuwendungen:	69.357,60 €

Die Gemeinde Zierow trägt alle anfallenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahme, die über die Zuwendungsmittel hinausgehen. Regieleistungen des Verbandes bleiben davon unberührt.

§ 5

Refinanzierung/Zahlungsmodalitäten

Eine Abrechnung der Projektmaßnahme gegenüber der Gemeinde Zierow erfolgt erstmalig nach Fertigstellung der Maßnahme und dann nach Abschluss des Fördermittelpflichtverfahrens.

Im Rahmen der Abforderung der Zuwendungen können nur bezahlte Rechnungen entsprechend des Fördersatzes gemäß Zuwendungsbescheid durch den WBV beim Zuwendungsgeber abgerechnet werden.

Da dem Verband nur finanzielle Mittel aus dem Beitragsaufkommen für die Gewässerunterhaltung zur Verfügung stehen, übernimmt die Gemeinde Zierow die Zwischenfinanzierung.

Zur Sicherung der Liquidität (Zwischenfinanzierung) kann der WBV für die Gemeinde Zierow ein Darlehen aufnehmen, soweit dies notwendig ist.

Alle damit in Verbindung stehenden Kosten, wie z.B. Zinsen, Bearbeitungsgebühren usw. werden der Gemeinde Zierow auferlegt.

Die Abforderung und Erstattung von finanziellen Mitteln erfolgt über Beitragsbescheide für Gewässerausbau.

§ 6
Schlussbestimmungen

Änderungen und Ergänzungen zu dieser Vereinbarung bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Nebenabreden bestehen nicht. Die Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen berührt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen dieser Vereinbarung nicht. Die Vereinbarung soll bei etwaigen Lücken, Unklarheiten oder Veränderungen in ihren Grundlagen so ausgelegt werden, wie es dem Sinn der Gesamtvereinbarung entspricht. Sollte eine Regelung unwirksam sein oder werden, so ist sie durch eine wirksame Regelung zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck der weggefallenen Regelung möglichst entspricht.

Für den Wasser- und Bodenverband
„Wallensteingraben-Küste“
- Der Verbandsvorsteher -

Für die Gemeinde Zierow
- Der Bürgermeister-

.....

.....

Dorf Mecklenburg,

Zierow,

Sehr geehrter Herr Brüsewitz,
hier auch unser Angebot für ein Gewässerentwicklungskonzept des Beckerwitzer Grabens.

Kurz zur Erläuterung:

Da der Beckerwitzer Graben als künstliches Gewässer eingestuft wurde und „nur“ das gute ökologische Potential erreichen soll, wird es aus unserer Einschätzung bei der Maßnahmenfindung für den Beckerwitzer Graben zu umfangreichen Diskussionen und Abstimmungsbedarf mit der Gemeinde und Bürgern kommen. Wir schlagen deshalb zunächst ein Entwicklungskonzept als Vorbereitung einer Planung vor. Dieses bietet die Möglichkeit, in enger Abstimmung mit den Bürgern/ Nutzern/ Gemeinde den machbaren und akzeptablen Maßnahmenrahmen festzulegen. Hier ergeben sich ggf. auch Maßnahmen, die über die Gewässerentwicklung hinaus gehen, jedoch die Akzeptanz für Maßnahmen am Gewässer steigern...

Wir bitten Sie auch zu diesem Angebot um Rückmeldung - sowohl inhaltlich als auch zur Übergabe des Originals.

Mit freundlichen Grüßen

Ulrike Kästner

Dipl.-Ing. Ulrike Kästner
Arbeitsgruppenleiterin
biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH
Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-44
Mobil: 0176/34504603
Fax: 038461/9167-50
E-Mail: ulrike.kaestner@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de
Registergericht: Amtsgericht Rostock, HRB 5562
Geschäftsführer: Dr. Dr. Dietmar Mehl, Dr. Volker Thiele

Institut **biota** GmbH D-18246 Bützow, Nebelring 15

Wasser- und Bodenverband
„Wallensteingraben – Küste“
Herr Brüsewitz
Am Wehberg 17

2 3 9 7 2 D o r f M e c k l e n b u r g

- Ökologische Forschung und Systemanalyse
- Wasserwirtschaftliche Fachplanung
- Hydrologie und Wassermengenbewirtschaftung
- Wasserbau und Fischaufstiegsanlagen
- Gewässergütebestimmung und -bewertung
- Naturschutzfachplanung
- Kartierung und Bewertung von Flora und Fauna
- Monitoring und Effizienzkontrolle
- FFH-/Umweltverträglichkeitsuntersuchung
- Landschafts- und Grünordnungsplanung
- Regionalmanagement/-entwicklung
- Sozioökonomische Analyse, Tourismusstudien
- Geodatenverarbeitung und Umweltinformationssysteme

Telefon-Durchwahl

Datum

-44

03.07.2015

Angebot
für die
**Erstellung eines Gewässerentwicklungskonzeptes zur Umsetzung
des guten ökologischen Potentials beim Beckerwitzer Graben von
Beckerwitz bis zur Mündung**

1. Aufgabenstellung

Der Beckerwitzer Graben ist ein nach Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) berichtspflichtiges Gewässer. Er bildet den Wasserkörper KGNW-1400 und wird als künstlich eingestuft. Die Bewirtschaftungsplanung sieht als Ziel das Erreichen eines guten ökologischen Potentials vor. Defizite liegen vorrangig in der ökologischen Durchgängigkeit, welche durch mehrere Staubaauwerke und eine Verrohrung unterbrochen wird, sowie der Gewässerhydromorphologie. Zur Beseitigung dieser Defizite besteht Handlungsbedarf. Als erster Schritt hinsichtlich Zielerreichung nach WRRL ist die Erarbeitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes vorgesehen. Dieses setzt die in der Bewirtschaftungsplanung vorgeschlagene Maßnahme KGNW-1400_M01 „Erstellung einer Studie zur Ermittlung des guten ökologischen Potentials“ um. Das Konzept beinhaltet:

- eine Begehung der Örtlichkeit,
- das Zusammenstellen von Grundlagendaten und Restriktionen,
- die Sammlung von Problempunkten/ Zielvorstellungen/ Anregungen der Bürger vor Ort,
- die Konzeption von Maßnahmen zur Beseitigung der bestehenden gewässerökologischen Defizite sowie ggf. damit in Verbindung stehender Maßnahmen der regionalen Entwicklung unter Beachtung der Anregungen und bestehender Restriktionen
- Grobkostenschätzung

Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl
Dr. rer. nat. Volker Thiele
USt.-Id.-Nr. (VAT-Number): DE 164789073
Steuernummer (FA Güstrow): 086 / 106 / 02690
Handelsregister: Amtsgericht Rostock HRB 5562
Bankverbindungen: Commerzbank AG
IBAN: DE79130400000114422900
BIC: COBADEFFXXX

Sitz: 18246 Bützow, Nebelring 15
Telefon: 038461 / 9167-0
Telefax: 038461 / 9167-50 oder -55
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de
Volks- und Raiffeisenbank Güstrow e.G.
IBAN: DE38140613080000779750
BIC: GENODEF1GUE

Ziel des Konzeptes ist eine abgestimmte und zielführende Maßnahmenkonzeption. Als Grundlage einer konkreten Objektplanung soll die Konzeption den Umfang und die Ausprägung der Maßnahmen zur Zielerreichung „gutes ökologisches Potential“ im Beckerwitzer Graben ermitteln und Empfehlungen zum weiteren Untersuchungs- und Planungsbedarf geben.

Das Konzept beinhaltet den Beckerwitzer Graben (Wasserkörper KGNW-1400) vom Einlauf in die Rohrleitung in Beckerwitz bis zur Mündung in den Zierower Bach und umfasst damit eine Gewässerstrecke von etwa 2.500 m.

2. Grundlagen/ Daten

Arbeitsgrundlagen für das Gewässerentwicklungskonzept bilden vorrangig Geodaten des Geodatenservers M-V und des LUNG M-V (z.B TK, Orthophotos, DLM 25W, Schutzgebiete, Biot- und Nutzungstypen, etc.) sowie die Ergebnisse der Ortsbegehung und der Bürgerver-sammlung.

Darüber hinaus stehen folgende Daten und Fachplanungen zur Verfügung, welche in der Konzeption beachtet werden:

- Wasserkörper- Steckbrief Fließgewässer KGNW-1400
- Managementplanung (Entwurf) für das SPA-Gebiet „Wismarbucht und Salzhaff“
- Managementplan für das FFH- Gebiet DE 1934-302 Wismarbucht
- Machbarkeitsstudie zum Hochwasserschutz Zierow – Ingenieurbüro Möller GbR im Auftrag der Gemeinde Zierow, März 2013, inkl. Vermessung und Baugrunduntersuchung
- Vorabversion der Vorplanung zur Ökologischen Sanierung Zierower Bach – Institut biota GmbH im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg, April 2015 inkl. Vermessung
- Meliorationsunterlagen (soweit vorhanden)
- Ggf. weitere Planungen

3. Zeitplanung

Die Erarbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes kann unmittelbar nach Beauftragung begonnen werden. Für die Erarbeitung der Studie wird ein Zeitraum von etwa 2 Monaten veranschlagt.

Da innerhalb des Konzeptionsprozesses das Mitwirken Dritter für den Fortgang verantwortlich wird, kann sich der Bearbeitungszeitraum mitunter verlängern.

4. Honorarermittlung

Für die Honorarermittlung wird die HOAI in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 1745, 1749) zu Grunde gelegt. Das Honorar wird entsprechend § 3 Abs. 3 HOAI frei vereinbart und nach Leistungen über Stundensätze berechnet. Die Preise gelten als Festpreis. Für zusätzlichen Aufwand gelten die angebotenen Stundensätze.

Es gelten folgende Stundensätze:

75,00	EUR/ h für Geschäftsführer
55,00	EUR/ h für wissenschaftliche Mitarbeiter
45,00	EUR/ h für technische Mitarbeiter

Die Nebenkosten betragen pauschal 5%.

Abschlagrechnungen können auf Nachweis gestellt werden.

Leistungsumfang und Honorar

Pos.	Art und Umfang der Leistung	Stundensatz und Anzahl der Stunden			Summe €
		75,00 €	55,00 €	45,00 €	
1.	Grundlagen				
1.1	Begehung der Örtlichkeit mit AG und ggf. weiteren Projektbeteiligten		8		440,00
1.2	Datenrecherche, Zusammenstellen von Grundlagen- daten für die Konzeption (z.B. Meliorationsunterla- gen, Naturschutzbelange, Eigentumsverhältnisse, etc.), ggf. digitalisieren der Daten und Zusammen- führen in einem GIS-Projekt		16		880,00
1.3	Bürgerversammlung: Sammeln von Problempunkten/ Zielvorstellungen/ Anregungen zum Gewässerab- schnitt inkl. Vorbereitung der Veranstaltung; 1 Ter- min		16		880,00
	<i>Zwischensumme 1 - Grundlagen</i>				2.200,00
2.	Konzeptentwicklung				
2.1	Analyse der Grundlagendaten, Randbedingungen und Ergebnisse der Bürgerversammlung, Abstimmen der Zielvorstellung auf bestehende Restriktionen und ggf. Planungen Dritter		24		1.320,00
2.2	Konzeption von Maßnahmen zur Beseitigung der bestehenden gewässerökologischen Defizite unter Beachtung der Anregungen sowie bestehender Rest- riktionen, Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerreichung, Klären und Erläutern von fachspezifi- schen Zusammenhängen und Bedingungen		40		2.200,00
2.3	Grobkostenschätzung		8		440,00
2.4	Empfehlung eines Maßnahmenrahmens sowie Zu- sammenstellen des notwendigen Untersuchungsbe- darfes für die weitergehende Planung		8		440,00
	<i>Zwischensumme 2 - Konzeptentwicklung</i>				4.400,00
3.	Abstimmung und Kommunikation				
3.1	laufende Abstimmung mit Projektbeteiligten, Behör- den und anderen fachlich Beteiligten		16		880,00
3.2	weitere Vorstellungs-/ Abstimmungstermine nach angefallenem Zeitaufwand	auf Nachweis			nur EP
	<i>Zwischensumme 3 - Abstimmung und Kommunikati- on</i>				880,00
4.	Ergebnisdokumentation				
4.1	Darstellung der Maßnahmen in Text und Karten (Übersichtskarte auf Basis TK10)		16	8	1.240,00
4.2	3-fach Ausfertigung des Konzeptes als Papierversion sowie Zusammenstellen als pdf und shp-Dateien		4	8	580,00
	<i>Zwischensumme 4 - Ergebnisdokumentation</i>				1.820,00

	Summe Leistungen gesamt, netto				9.300,00
	Nebenkosten gemäß § 14 HOAI		5%		465,00
	Summe Leistungen gesamt inkl. NK, netto				9.765,00
	Mehrwertsteuer		19%		1.855,35
	Summe Leistungen gesamt, brutto				11.620,35

Wir bieten Ihnen die Leistung für ein Brutto-Honorar von 11.620,35 € an.



Dr. Volker Thiele
-Geschäftsführer-

Richtlinie zur Förderung nachhaltiger wasserwirtschaftlicher Vorhaben (WasserFöRL M-V)

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz

Vom

– VI 400 –

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz erlässt im Einvernehmen mit dem Finanzministerium und nach Anhörung des Landesrechnungshofes folgende Verwaltungsvorschrift:

1 Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage

1.1 Das Land gewährt Zuwendungen für Vorhaben der nachhaltigen Entwicklung von Gewässern und deren Ufer- und Niederungsbereiche sowie für Vorhaben des Hochwasser- und Küstenschutzes, des Gewässerschutzes und der Wasserwirtschaft, die ohne Zuwendung nicht oder nicht im notwendigen Umfang durchgeführt werden können. Die Förderung zielt darauf ab, eine umweltverträgliche Bewirtschaftung der Wasserressourcen durch Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur und des Hochwasserschutzes als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums zu leisten unter Berücksichtigung der Ziele der

- a) Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), die zuletzt durch die Richtlinie 2009/31/EG (ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 114) geändert worden ist (nachfolgend Wasserrahmenrichtlinie genannt),
- b) Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (ABl. L 164 vom 25.6.2008, S. 19),
- c) Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserri-siken (ABl. L 288 vom 6.11.2007, S. 27).

1.2 Die Zuwendungen werden nach Maßgabe dieser Verwaltungsvorschrift, des § 44 der Landeshaushaltsordnung Mecklenburg-Vorpommern und der dazugehörigen Verwaltungsvorschriften sowie unter Berücksichtigung folgender Vorschriften gewährt:

- a) Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 mit gemeinsamen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds sowie mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds und zur Auf-

hebung der Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 320),

- b) Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 487), die zuletzt durch die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1378/2014 (ABl. L 367 vom 23.12.2014, S. 16) geändert worden ist,
- c) Delegierte Verordnung (EU) Nr. 807/2014 vom 11. März 2014 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Einführung von Übergangsvorschriften (ABl. L 227 vom 31.7.2014, S. 1),
- d) Durchführungsverordnung (EU) Nr. 808/2014 der Kommission vom 17. Juli 2014 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) (ABl. L 227 vom 31.7.2014, S. 18),
- e) Verordnung (EU) Nr. 1306/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Finanzierung, die Verwaltung und das Kontrollsystem der Gemeinsamen Agrarpolitik und zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr. 352/78, (EG) Nr. 165/94, (EG) Nr. 2799/98, (EG) Nr. 814/2000, (EG) Nr. 1290/2005 und (EG) Nr. 485/2008 des Rates (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 549), die durch die Verordnung (EU) Nr. 1310/2013 vom 17. Dezember 2013 (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 865) geändert worden ist,
- f) Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 1988 (BGBl. I S. 1055), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1934, 1937) geändert worden ist, und der Rahmenplan dieser Gemeinschaftsaufgabe.

Werden Zuwendungen aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) geleistet (Vorhaben nach den Nummern 2.1 und 2.2 (mit Ausnahme von Vorhaben in Städten mit mehr als 50 000 Einwohnern) sowie nach den Nummern 2.3 und 2.9), sind vorrangig die dafür geltenden Verordnungen der EU gemäß den Buchstaben a bis e und das durch die Europäische Kommission genehmigte Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2014 bis 2020 zu beachten. Werden Zuwendungen aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ geleistet (Vorhaben nach den Nummern 2.1, 2.3, 2.4, 2.7, 2.8 und 2.9), finden die Fördergrundsätze der GAK gemäß Buchstabe f zusätzlich Anwendung.

- 1.3 Ein Anspruch auf Gewährung der Zuwendungen besteht nicht. Vielmehr entscheidet die jeweils zuständige Bewilligungsbehörde aufgrund ihres pflichtge-

mäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

2 Gegenstand der Förderung

Gefördert werden

- 2.1 investive Vorhaben zur naturnahen Gewässerentwicklung von Fließgewässern, die auf den Erhalt, die Herstellung oder die Entwicklung des guten Zustandes oder des guten Potenzials von Oberflächengewässern nach der Wasserrahmenrichtlinie gerichtet sind; dies sind insbesondere Vorhaben zur naturnahen Umgestaltung und Revitalisierung von Fließgewässern und deren Ufer- und Niederungsbereichen, zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und zur gewässerbezogenen Minderung diffuser Nährstoffeinträge einschließlich des Schutzes vor Bodenerosion sowie Vorhaben, die über die regelmäßige Gewässerunterhaltung hinausgehen,
- 2.2 investive Vorhaben nach Nummer 2.1, jedoch an Standgewässern (gleichgestellt sind Sund- und Boddengewässer sowie Haffe und Wieken einschließlich ihrer Randgewässer), ausgenommen Sölle und sonstige Kleingewässer,
- 2.3 investive Vorhaben des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, die dem Neubau und der Erweiterung von Hochwasserschutzanlagen und anderen wasserbaulichen Anlagen oder, sofern dies die geeignetere Lösung darstellt, der Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit eines Gewässers dienen. Gefördert werden auch der Rück- und Neubau von Schöpfwerken sowie deren Umbau und Ersatzneubau, soweit dieser auf eine wesentliche Änderung der Leistungsanforderung zurückzuführen ist,
- 2.4 investive Vorhaben des Küstenschutzes wie Neubau, Verstärkung und Erhöhung von Hochwasserschutzwerken einschließlich notwendiger Wege und Befestigungen, Sperrwerke und sonstige Bauwerke in der Hochwasserschutzlinie, Buhnen, Wellenbrecher und sonstige Einbauten in See, Vorlandarbeiten vor Seedeichen bis zu einer Tiefe von 400 m, Sandvorspülungen und Uferschutzwerke,
- 2.5 investive Vorhaben zum Grundwasserschutz, die auf den guten Zustand des Grundwassers nach der Wasserrahmenrichtlinie gerichtet sind,
- 2.6 investive Vorhaben und Studien zur Qualitätssicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung,
- 2.7 investive Vorhaben zur weitergehenden Abwasserbehandlung, die der Beseitigung punktueller Gewässerbelastungen dienen und die auf den guten Zustand des Gewässers nach der Wasserrahmenrichtlinie gerichtet sind,
- 2.8 investive Vorhaben zum Neubau und zur Erweiterung von Wasser sparenden Einrichtungen der überbetrieblichen Bewässerungsregulierung,
- 2.9 konzeptionelle Projekte (zum Beispiel Durchführbarkeitsstudien, Untersuchungen, Konzepte, Dokumentationen), die im Zusammenhang mit einem oder mehreren Vorhaben nach den Nummern 2.1 und 2.2 oder im Einklang mit den spezifischen Zielen und Vorgaben des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2014 bis 2020 stehen.

3 Zuwendungsempfänger

Zuwendungsempfänger können juristische Personen des öffentlichen Rechts, ausgenommen das Land Mecklenburg-Vorpommern, sowie natürliche und juristische Personen des Privatrechts sein, soweit sie Träger förderfähiger Vor-

haben sind.

Zuwendungsempfänger nach den Nummern 2.1, 2.3, 2.7 und 2.8 können nur Körperschaften des öffentlichen Rechts sein.

Zuwendungsempfänger nach Nummer 2.4 können nur Körperschaften des öffentlichen Rechts sein, soweit sie gesetzlich zur Durchführung von Küstenschutzmaßnahmen verpflichtet sind.

4 Zuwendungsvoraussetzungen

- 4.1 Ein Vorhaben kann nur gefördert werden, wenn es mit den Zielen der in Nummer 1.1 Satz 2 Buchstabe a bis c genannten EG-Richtlinien und, soweit zutreffend, mit den Bewirtschaftungsplanungen nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie, dem Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommern, den Hochwasserrisikomanagementplänen, dem Regelwerk Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern, dem Biodiversitätskonzept Mecklenburg-Vorpommern und dem Moorschutzkonzept Mecklenburg-Vorpommern im Einklang steht sowie den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung, den Gutachtlichen Landschaftsrahmenplänen und den Natura-2000-Managementplänen nicht widerspricht.
- 4.2 Ein Vorhaben kann nur gefördert werden, wenn die Gesamtfinanzierung gesichert ist und es nicht bereits Gegenstand einer Förderung war.
- 4.3 Zuwendungen werden grundsätzlich nur für solche Vorhaben bewilligt, die noch nicht begonnen worden sind. Als Vorhabenbeginn ist grundsätzlich der Abschluss eines der Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- oder Leistungsvertrages zu werten. Bei Baumaßnahmen gelten Planung, planungsbezogene Bodenuntersuchungen, Grunderwerb und Herrichten des Grundstücks (vergleiche DIN 276 Kostengruppe 210) nicht als Beginn des Vorhabens, es sei denn, sie sind alleiniger Zweck der Zuwendung. Die Bewilligungsbehörde kann auf Antrag die Zustimmung zum vorzeitigen Maßnahmebeginn erteilen, soweit dies durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz zugelassen wird.
- 4.4 Investive Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8 können nur gefördert werden, wenn die Vorhabenflächen nachweislich verfügbar sind oder der Antragsteller erklärt, dass die Vorhabenflächen verfügbar gemacht werden. Es sind Nachweise gemäß Nummer 7.2.2 Buchstabe f zu erbringen.
- 4.5 Investive Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8 sind sachlich, technologisch und bautechnisch unter Beachtung des Grundsatzes der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit zu planen. Die benötigten Vorhabenzulassungen müssen vorliegen.
- 4.6 Bei investiven Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8 müssen, soweit dies wasserwirtschaftlich erforderlich ist, der ordnungsgemäße Betrieb und die spätere Pflege und Unterhaltung von Gewässern, deren Ufer und Uferrandstreifen oder von wasserwirtschaftlichen Anlagen und Anlagen der Infrastruktur gesichert erscheinen.

- 4.7 Vorhaben nach Nummer 2.3 dürfen nur im Rahmen eines Hochwasserschutzkonzeptes gefördert werden und wenn sie mit den betroffenen Ober- und Unterliegern erörtert sind. Es darf sich nicht um solche Vorhaben handeln, die auf unterlassene oder unzureichende Unterhaltungsmaßnahmen zurückzuführen sind oder die überwiegend der Niederschlagswasserableitung in bebauten Gebieten dienen.
- 4.8 Vorhaben nach Nummer 2.7 dürfen nur gefördert werden, wenn aus mehreren gleichwertigen Alternativen die Vorzugslösung nach den „Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. ermittelt worden ist.
- 4.9 Bei Vorhaben nach Nummer 2.8 muss das dauerhafte Nutzungsrecht an den Einrichtungen und Anlagen gesichert und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme durch eine Wirtschaftlichkeitsberechnung belegt sein sowie nachgewiesen werden, dass die betroffene Region im langjährigen Mittel der Monate April bis September eine negative Wasserbilanz aufweist.

5 Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

5.1 Art der Zuwendung

Die Zuwendungen werden als Projektförderung im Rahmen einer Anteilfinanzierung in Form eines nicht rückzahlbaren Zuschusses zu den zuwendungsfähigen Ausgaben gewährt. Ausnahmsweise können Zuwendungsverträge abgeschlossen werden.

5.2 Umfang der Zuwendung

5.2.1 Zuwendungsfähige Ausgaben sind

- a) für Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8
 - aa) Ausgaben für projektbezogene Architekten- und Ingenieurleistungen für Grundleistungen in Höhe der Mindestsätze nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure bis zur Leistungsphase 8 sowie Besondere Leistungen und Beratungsleistungen im nachgewiesenen erforderlichen Umfang und Ausgaben für Maßnahmen zur projektbegleitenden Akzeptanzsteigerung, für Untersuchungen und Dokumentationen,
 - bb) Ausgaben für Investitionen, die unmittelbar zur Durchführung der Vorhaben erforderlich sind,
 - cc) Ausgaben für die Wiederherstellung von durch projektbedingte Maßnahmen beeinträchtigte Infrastruktureinrichtungen,
- b) für Vorhaben nach den Nummern 2.1 und 2.2 Ausgaben für Verfahrenskosten einschließlich der projektbezogenen Aufwendungen des Vorhabenträgers mit entsprechendem Nachweis,
- c) für Vorhaben nach Nummer 2.9 Ausgaben für Architekten- und Ingenieurleistungen für Grundleistungen in Höhe der Mindestsätze nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure bis zur Leistungsphase 4 sowie Besondere Leistungen und Beratungsleistungen im nachge-

wiesenen erforderlichen Umfang; die Förderfähigkeit von konzeptionellen Projekten, die der Durchführbarkeitsuntersuchung oder technischen Planung dienen, ist auch dann gegeben, wenn aufgrund ihrer Ergebnisse keine Vorhaben durchgeführt werden können.

5.2.2 Nicht zuwendungsfähig sind

- a) Kosten, die ein anderer als der Träger des Vorhabens übernimmt,
- b) die Umsatzsteuer, soweit sie nach § 15 des Umsatzsteuergesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Februar 2005 (BGBl. I S. 386), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 22. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2417, 2429) geändert worden ist, als Vorsteuer absetzbar ist,
- c) Finanzierungskosten,
- d) Ausgaben für die Beschaffung beweglicher Sachen, die nicht nur spezifisch für das geförderte Projekt eingesetzt werden,
- e) Ausgaben für den Bau von Verwaltungsgebäuden,
- f) Ausgaben für die regelmäßige Unterhaltung und Pflege von Gewässern und wasserwirtschaftlichen Anlagen, für sonstige Folgekosten sowie für gewässerkundliche Daueraufgaben,
- g) für Hochwasserschutzvorhaben nach Nummer 2.3 insbesondere
 - aa) Ausgaben für mobile Hochwasserschutzwände,
 - bb) Ausgaben für Grunderwerb landwirtschaftlich nutzbarer Flächen in Hochwasserrückhaltebecken und -poldern,
 - cc) Ausgaben für Hochwasserschutzanlagen zum Schutz neuer oder geplanter Siedlungs- und Industriegebiete,
- h) für Küstenschutzvorhaben nach Nummer 2.4 insbesondere
 - aa) Ausgaben für den Bau von Schöpfwerken sowie von Be- und Entwässerungsanlagen als Einzelmaßnahme,
 - bb) Geldzahlungen anstelle von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- i) für Vorhaben nach Nummer 2.6 Ausgaben für Ersatzinvestitionen verschlissener Anlagen und Ausgaben für Kapazitätserweiterungen,
- j) für konzeptionelle Projekte nach Nummer 2.9 Ausgaben, die nach dem Zeitpunkt der Feststellung der Nichtdurchführbarkeit von investiven Vorhaben anfallen.

5.3 Höhe der Zuwendung

5.3.1 Die Höhe der Zuwendung beträgt für Vorhaben nach

a)	Nummer 2.1	90 Prozent
b)	Nummer 2.2	100 Prozent
c)	Nummer 2.3	80 Prozent
d)	Nummer 2.4	bis zu 95 Prozent
e)	Nummer 2.5	bis zu 90 Prozent
f)	Nummern 2.6, 2.7 und 2.8	bis zu 70 Prozent

der zuwendungsfähigen Ausgaben.

- 5.3.2 Für konzeptionelle Projekte nach Nummer 2.9 richtet sich die Höhe der Zuwendung nach den Vorhaben, mit denen sie im Zusammenhang stehen.
- 5.3.3 Die Zuwendung wird grundsätzlich nur gewährt, wenn die zuwendungsfähigen Ausgaben für Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8 mehr als 5 000 Euro betragen.

6 Sonstige Zuwendungsbestimmungen

- 6.1 Die Vergabe von Aufträgen hat unter Anwendung folgender Vorschriften zu erfolgen:
- a) Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A (VOB/A) Abschnitt 1,
 - b) Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen Teil A (VOL/A) Abschnitt 1,
 - c) Vergabeordnung für freiberufliche Leistungen (VOF),
 - d) Wertgrenzenerlass,
 - e) Zubenennungserlass.

Die Vorschriften des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen über die Vergabe von Aufträgen, deren Auftragswert den jeweils festgelegten Schwellenwert erreicht oder überschreitet, bleiben unberührt.

Zuwendungen für kommunale Vorhaben werden mit der Maßgabe gewährt, dass die Kommunen grundsätzlich nach § 9 Absatz 7 Satz 1 bis 3 des Vergabegesetzes Mecklenburg-Vorpommern verfahren.

- 6.2 Bei Vorhaben, deren Laufzeit sich über mehr als drei Jahre erstreckt, können auch Teilabschnitte gefördert werden.
- 6.3 Die Zuwendung wird gewährt unter dem Vorbehalt des Widerrufs für den Fall, dass die geförderten
- Grundstücke, Bauten und bauliche Anlagen innerhalb eines Zeitraumes von zwölf Jahren nach Schlusszahlung,
 - technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräte innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren nach Schlusszahlung
- veräußert oder nicht mehr dem Zuwendungszweck entsprechend verwendet werden. Der Zuwendungsempfänger ist verpflichtet, der Bewilligungsbehörde die entsprechenden Änderungen mitzuteilen.
- 6.4 Der Zuwendungsempfänger kann verpflichtet werden, auf eigene Kosten Maßnahmen zur Publizität und Information der Bevölkerung über die Förderung zu treffen; hierzu gehören insbesondere das Anbringen von Hinweisen auf Publikationen und Internetseiten sowie das Aufstellen von Hinweisschildern (Baustellenschilder) und bleibenden Erinnerungstafeln am Ort der Investition.

7 Verfahren

7.1 Auswahlverfahren für Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8

7.1.1 Die investiven Vorhaben sind bis zum 30. April für das Folgejahr bei der Bewilligungsbehörde gemäß Nummer 7.5 zu beantragen. In Einzelfällen kann die Bewilligungsbehörde Ausnahmen von dieser Frist zulassen. Dem Antragsformular sind folgende Unterlagen in zweifacher Ausfertigung beizufügen:

- a) eine Vorhabenbeschreibung,
- b) eine Kostenschätzung,
- c) einen Lageplan,
- d) die Vorplanung oder eine Durchführbarkeitsuntersuchung,
- e) für Vorhaben des Hochwasser- und Küstenschutzes nach den Nummern 2.3 und 2.4 eine Kosten-Nutzen-Betrachtung.

7.1.2 Im Ergebnis des Auswahlverfahrens werden jährlich durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz landesweite Listen erstellt. In diese werden die Vorhaben aufgenommen, die die Zuwendungsvoraussetzungen und Projektauswahlkriterien erfüllen und für die voraussichtlich Zuwendungen bewilligt werden können.

Die prioritären Antragsteller werden durch die Bewilligungsbehörden über die Aufnahme ihres Vorhabens in die Listen unterrichtet und dabei gleichzeitig aufgefordert, den Antrag auf Zuwendung entsprechend Nummer 7.2 zu vervollständigen.

7.1.3 Zur gezielten Förderung bestimmter Vorhaben oder Gebiete können Sonderprogramme aufgelegt werden, die ebenfalls nach diesem Verfahren abgewickelt werden.

7.2 Antragsverfahren für Vorhaben nach den Nummern 2.1 bis 2.8

7.2.1 Der Antrag für investive Vorhaben ist auf Vordruck einschließlich der zugehörigen Anlagen in zweifacher Ausfertigung bis zum 31. März des Programmjahres bei der Bewilligungsbehörde einzureichen.

7.2.2 Es sind erforderlich

- a) der vollständig ausgefüllte Antragsvordruck,
- b) die Erläuterung des Vorhabens mit einer Kostenermittlung, die nach Kostengruppen gegliedert ist; die nicht zuwendungsfähigen Beträge und die Umsatzsteuer sind getrennt anzugeben,
- c) ein Lageplan, auf dem das Vorhaben deutlich dargestellt ist; wird die Zuwendung nur für Teilabschnitte beantragt, sind die bereits fertiggestellten Teile des Gesamtvorhabens **schwarz**, die zur Förderung beantragten Teile **rot** und die später geplanten Teile **grün** zu kennzeichnen; nicht zuwendungsfähige bestehende oder geplante Teile sind farblich nicht hervorzuheben; als Maßstab ist je nach Art und Umfang des Vorhabens 1 : 5 000 bis 1 : 50 000 zu wählen,
- d) der Nachweis des Eigenanteils,
- e) Angaben zu den Indikatoren auf Vordruck,

- f) die benötigten Eigentumsnachweise (zum Beispiel Grundbuchauszug oder Kaufvertrag), Einverständniserklärungen der Nutzungsberechtigten oder Eigentümer oder Erklärungen zur künftigen Verfügbarkeit der Flächen für das Vorhabengebiet und
- g) die benötigten Vorhabenzulassungen.

7.3 Antragsverfahren für Vorhaben nach Nummer 2.9

Die Anträge können zum 28. Februar und zum 31. August des Programmjahres bei den Bewilligungsbehörden eingereicht werden.

Anträge sind auf Vordruck zu stellen und müssen mindestens eine Projektbeschreibung, die Kosten und den Durchführungszeitraum enthalten sowie die Vorhaben bezeichnen, für welche sie angefertigt werden sollen. Sofern sie nicht mit einem bestimmten Vorhaben verbunden sind, muss dargestellt sein, dass die spezifischen Ziele und Vorgaben des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommern 2014 bis 2020 eingehalten werden.

7.4 Abweichend von den Fristen nach den Nummern 7.1.1, 7.2.1 und 7.3 kann das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz andere Auswahl- und Antragsfristen festlegen.

7.5 Bewilligungsverfahren

Unter Berücksichtigung der Projektauswahlkriterien entscheidet das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz über die zur Bewilligung vorgesehenen Projekte.

Bewilligungsbehörden sind die Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt. Die Zuständigkeit der Bewilligungsbehörde richtet sich nach der örtlichen Lage des Vorhabens. Die Zuwendungen für das Vorhaben werden dem Zuwendungsempfänger mittels Zuwendungsbescheid schriftlich bewilligt. Mündliche Äußerungen sind nicht verbindlich.

7.6 Auszahlungsverfahren

Die Zuwendung ist mit dem Vordruck Zahlungsantrag bei der Bewilligungsbehörde anzufordern. Abweichend von Nummer 1.4 der Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P) darf die Zuwendung nur soweit und nicht eher angefordert werden, als die förderfähigen Leistungen bereits erbracht und die zuwendungsfähigen Ausgaben bereits geleistet sind. Mit dem Zahlungsantrag sind eine Aufstellung der bezahlten Rechnungen und die Originalbelege einschließlich des Nachweises der Bezahlung einzureichen. Die Auszahlung erfolgt nur auf der Grundlage bereits bezahlter Rechnungen.

Die Auszahlung von Teilbeträgen ist möglich. Abweichende Auszahlungsbedingungen werden im Zuwendungsbescheid festgelegt.

7.7 Verwendungsnachweisverfahren

Mit dem letzten Zahlungsantrag ist ein Sachbericht gemäß Nummer 6.3 der ANBest-P mit dem Vordruck Indikatoren zu den erzielten Ist-Werten vorzulegen. Damit gilt der Nachweis der Verwendung nach Nummer 6 der ANBest-P als erbracht.

- 7.8 Vordrucke für die Verfahren nach den Nummern 7.1 bis 7.3, 7.5 und 7.6 sind bei den Bewilligungsbehörden erhältlich oder in digitaler Form unter dem Link www.service.m-v.de abrufbar.
- 7.9 Rückforderungen, Verwaltungssanktionen
- 7.9.1 Auszahlungsanträge nach Nummer 7.6 dürfen nur zuwendungsfähige Ausgaben enthalten. Übersteigt der zur Auszahlung beantragte Betrag den durch die Bewilligungsbehörde festgestellten Auszahlungsbetrag um mehr als 10 Prozent, wird die Zuwendung zusätzlich um die Differenz zwischen diesen Beträgen gekürzt. Eine Kürzung unterbleibt, wenn der Zuwendungsempfänger nachweisen kann, dass die Einbeziehung nicht zuwendungsfähiger Ausgaben nicht auf seinem Verschulden beruht oder die Behörde sich anderweitig überzeugt hat, dass der Fehler nicht bei dem Zuwendungsempfänger liegt.
- 7.9.2 Die Förderung wird ganz oder teilweise zurückgenommen, wenn förderrechtliche Verpflichtungen oder Auflagen nicht eingehalten werden. Bei der Entscheidung über die Rücknahme werden Schwere, Ausmaß, Dauer und Häufigkeit im Sinne von Artikel 35 der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 640/2014 berücksichtigt. Die von der Rücknahme betroffenen Beträge werden gemäß Artikel 63 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 1306/2013 einschließlich Sanktionen und Zinsen zurückgefordert. Wenn der Zuwendungsempfänger die Förder Voraussetzungen oder Auflagen aufgrund höherer Gewalt oder außergewöhnlicher Umstände im Sinne von Artikel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1306/2013 nicht erfüllt, wird gemäß Artikel 4 Absatz 1 der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 640/2014 ganz oder teilweise auf die Rückzahlung der Fördermittel verzichtet.
- 7.10 Prüfrechte
- 7.10.1 Die Europäische Kommission, der Europäische sowie der Bundes- und der Landesrechnungshof, das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, das Finanzministerium und die Bewilligungsbehörden haben das Recht, die Einhaltung der Bestimmungen durch Besichtigung an Ort und Stelle und durch Einsichtnahme in die Bücher, Belege und sonstigen Unterlagen zu prüfen oder durch Beauftragte prüfen zu lassen und Auskünfte einzuholen.
- 7.10.2 Die Bewilligungsbehörde prüft vor Ort jährlich bei ausgewählten Zuwendungsempfängern die Einhaltung der Verpflichtungen. Über die Kontrolle wird ein Protokoll angefertigt. Der Zuwendungsempfänger oder dessen Vertreter können an der Kontrolle teilnehmen und das Protokoll mitzeichnen sowie Bemerkungen zu der durchgeführten Kontrolle zu Protokoll geben. Anträge auf Fördermittel, Zahlungsanträge und sonstige Erklärungen werden abgelehnt, wenn der Zuwendungsempfänger die Durchführung einer Vor-Ort-Kontrolle (nachfolgend VOK genannt) verhindert, ausgenommen im Falle höherer Gewalt oder bei Vorliegen außergewöhnlicher Umstände. Gegenstand der VOK sind alle vorhabenbezogenen Informationen und Unterlagen, die beim Zuwendungsempfänger nachprüfbar sind, sowie die Einhaltung von Auflagen, Bedingungen und der Zweckbindung. VOK umfassen ne-

ben der Dokumentenprüfung auch eine Besichtigung des Vorhabens oder bei immateriellen Vorhaben einen Besuch des Projektträgers.

7.11 Zu beachtende Vorschriften

Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die gegebenenfalls erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheids und die Rückforderung der gewährten Zuwendung oder die Kündigung des Zuwendungsvertrages gelten die Verwaltungsvorschriften zu § 44 der Landeshaushaltsordnung Mecklenburg-Vorpommern, soweit nicht in dieser Verwaltungsvorschrift Abweichungen zugelassen sind, und das Landesverwaltungsverfahrensgesetz.

8 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

- 8.1 Diese Verwaltungsvorschrift tritt am Tag nach der Veröffentlichung in Kraft und mit Ausnahme von Nummer 2.8 am 31. Dezember 2023 außer Kraft. Nummer 2.8 tritt am 31. Dezember 2016 außer Kraft.
- 8.2 Mit dem Inkrafttreten dieser Verwaltungsvorschrift treten die Nummern 2.1, 2.2, 2.5 und 2.6 der Richtlinie zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung von Gewässern und Feuchtlebensräumen vom 7. Februar 2008 (AmtsBl. M-V S. 116), die durch Verwaltungsvorschrift vom 6. Juni 2011 (AmtsBl. M-V S. 322) geändert worden ist, außer Kraft.

Schwerin, den _____

Der Minister für Landwirtschaft,
Umwelt und Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern

Dr. Till Backhaus