

Stadt Klütz

Mitteilungsvorlage	Vorlage-Nr: SV Klütz/18/13008			
Federführend: Bauwesen	Status: öffentlich Datum: 19.12.2018 Verfasser: Ole Jonassen			
Gewässerentwicklungs- und -pflegeplanung (GEPP) für den Klützer Bach hier: Vorstellung über die geplanten Maßnahmen durch den WBV				
Beratungsfolge:				
Gremium	Teilnehmer	Ja	Nein	Enthaltung
Bauausschuss der Stadt Klütz Stadtvertretung Klütz				

Sachverhalt:

In der Sitzung des Bauausschusses der Stadt Klütz vom Do, den 20.09.2018, wurde durch Herrn Dr. Mehl vom Büro biota ausgeführt, in welcher Hinsicht der Klützer **Bach** im Rahmen der Studie zur Gewässerentwicklungs und –pflegeplanung (GEPP) betrachtet worden ist. Er legt zudem Zielstellungen und Umsetzungsergebnisse dar.

Im Anschluss des Vortrages wird gewünscht, dass die zu betrachtenden einzelnen Maßnahmen, wie die Herstellung eines Sandfangs, die Reduzierung einer Sohlgleite usw. erneut im Bauausschuss erläutert und diskutiert werden.

Herr Brüsewitz vom Wasser- und Bodenverband "Wallensteingraben-Küste" wurde zur Sitzung des Bauausschusses am 17.01.2019 geladen und hat den Termin zugesagt.

Anlagen:

Gewässerentwicklung und –pflegeplanung (GEPP) für den Klützer Bach_Vortrag Dr. Mehl
Unterlagen WuBV vom BA 17.01.2019

Gewässerentwicklungs- und -pflegeplanung (GEPP) für den Klützer Bach

im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes „Wallensteingraben-Küste“

Klütz, den 19.09.2018



Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH



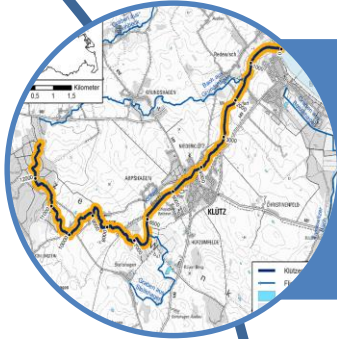
Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gewässerschutz

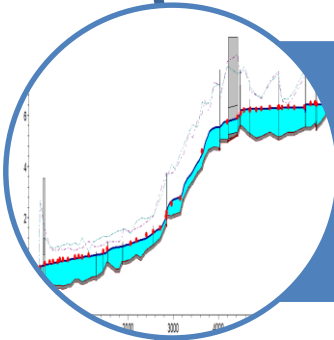
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Naturschutz und Landschaftspflege

Fachliche Bearbeiter/Projektteam:

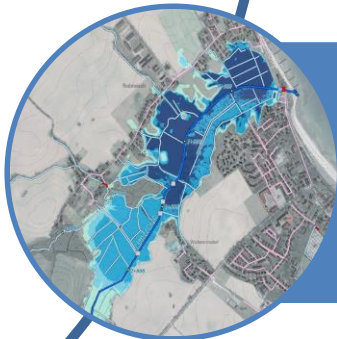
Name, akadem. Grad	Funktion	Gewässer
Inaki Pallo Mendez	Hydrologie, Hydraulik	Klützer Bach
Dipl.-Landschaftsökologe Jörg Eberts	Gewässerentwicklung, Gewässerunterhaltung	Klützer Bach
Dr. rer. nat. Susanne Böx	Gewässerentwicklung, Gewässerunterhaltung	Klützer Bach
M.Sc. Alexander Kost	Hydrologie, Hydraulik	Tarnewitzer Bach
M.Sc. Matthias Knüppel	Hydrologie, Hydraulik	Tarnewitzer Bach
Mathias Rodd (Vermessungstechniker)	Vermessung	Klützer Bach, Tarnewitzer Bach
Dr. rer. nat. Dr. agr. Dietmar Mehl	Projektleitung	Klützer Bach, Tarnewitzer Bach



Aufgaben- und Zielstellung



Methoden, Arbeitsschritte



Ergebnisse („Erkenntnisse“)

1 Aufgaben- und Zielstellung

- Auslotung der Möglichkeiten entwickelnder Unterhaltung (§ 39 WHG) sowie struktureller Verbesserungsmaßnahmen
- FIS-/GEPP-konforme Gewässerunterhaltungsplanung
- Vorab-Gewässer-/Anlagenbegehung mit Vorhabenträger (Aufnahme eingeschränkter Grundparameter wie Landnutzung, signifikante Restriktionen, Angaben zu Drainageeinläufen, Angaben zu Bauwerken, hydrologisch/hydraulische Besonderheiten etc.)
- Vermessungsarbeiten, Fotodokumentation
- Ermittlungen zur Schutzwürdigkeit und Feststellung potenzieller Zielkonflikte angrenzender Nutzungen, Abschätzung möglicher Schadenspotenziale
- Bewertung der hydraulischen Spielräume in Abhängigkeit der Nutzungsrisiken
- Instationäre hydraulische Berechnungen für verschiedene Abflusssituationen auf der Basis sachgerechter hydrologischer Ansätze
- Bestimmung des ordnungsgemäßen Abflusses (OWA)
- Entwickeln konzeptioneller Lösungen für ggf. erforderliche Ausbaumaßnahmen (im Sinne der WRRL bzw. bei fehlendem hydraulischen Spielraum) und Ableitung von Empfehlungen

Hintergrundpapiere („Regelwerk“) des Landes Mecklenburg-Vorpommern, basierend auf mehrjährigen Auftragsbearbeitungen Institut biota für das LUNG M-V (ab 2011)



Leitfaden Gewässerentwicklung und -pflege
 Maßnahmen zur
 Umsetzung

Vorläufige Fassung: Stand 2016

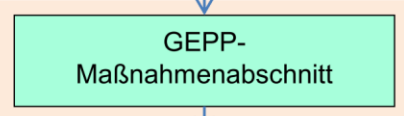
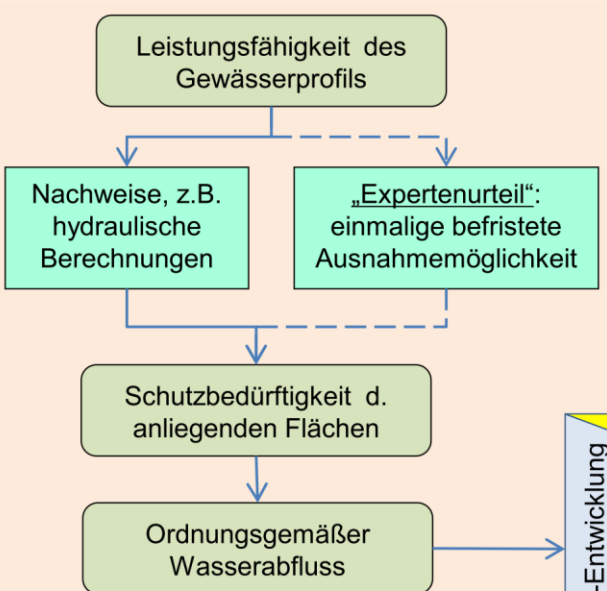
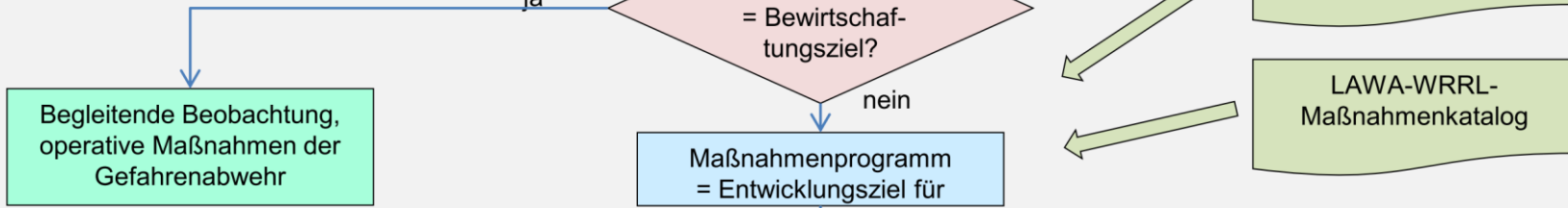
Leitfaden Gewässerentwicklung und -pflege
 Berücksichtigung
 Gewässerentwicklung

Vorläufige Fassung: Stand August 2016

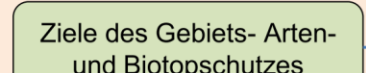
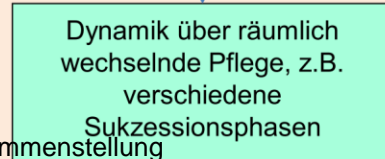
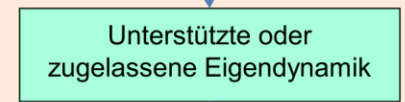
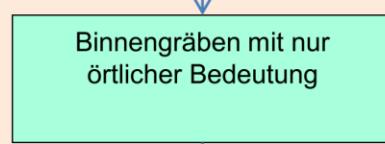
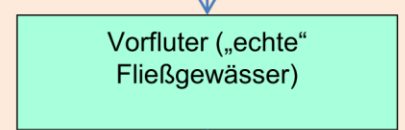
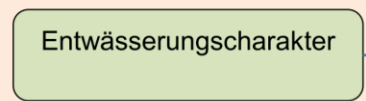
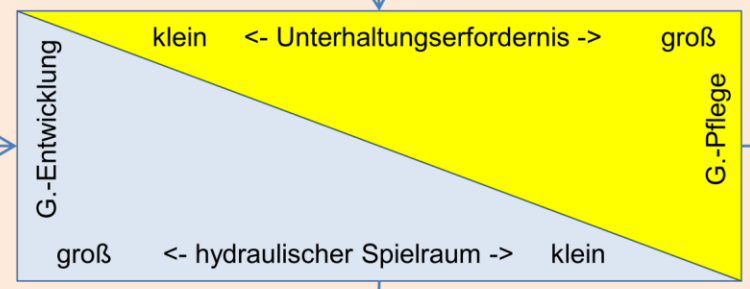
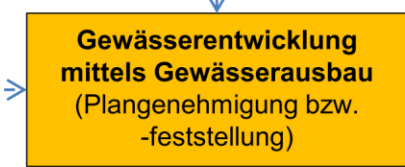
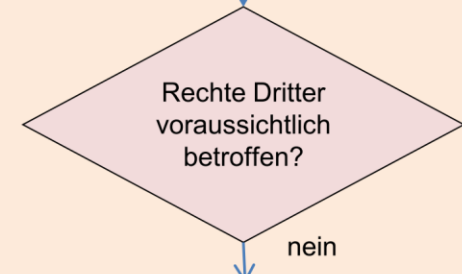
Leitfaden Gewässerentwicklung und -pflege
 Entscheidungswege für die Aufstellung von
 Gewässerentwicklungs- und Pflegeplänen (GEPP)

Vorläufige Fassung: Stand Juli 2016

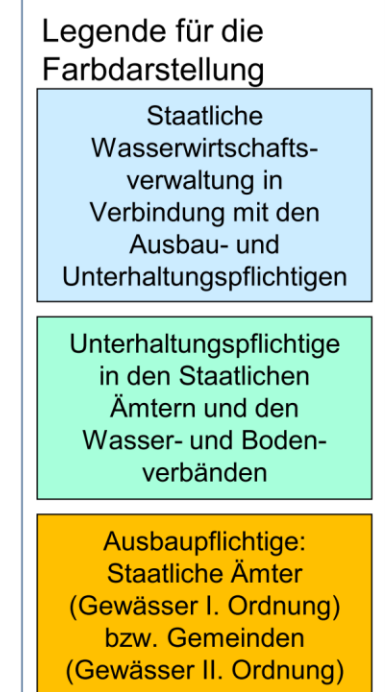
**Mecklenburg
 Vorpommern** 
 Landesamt für Umwelt,
 Naturschutz und Geologie

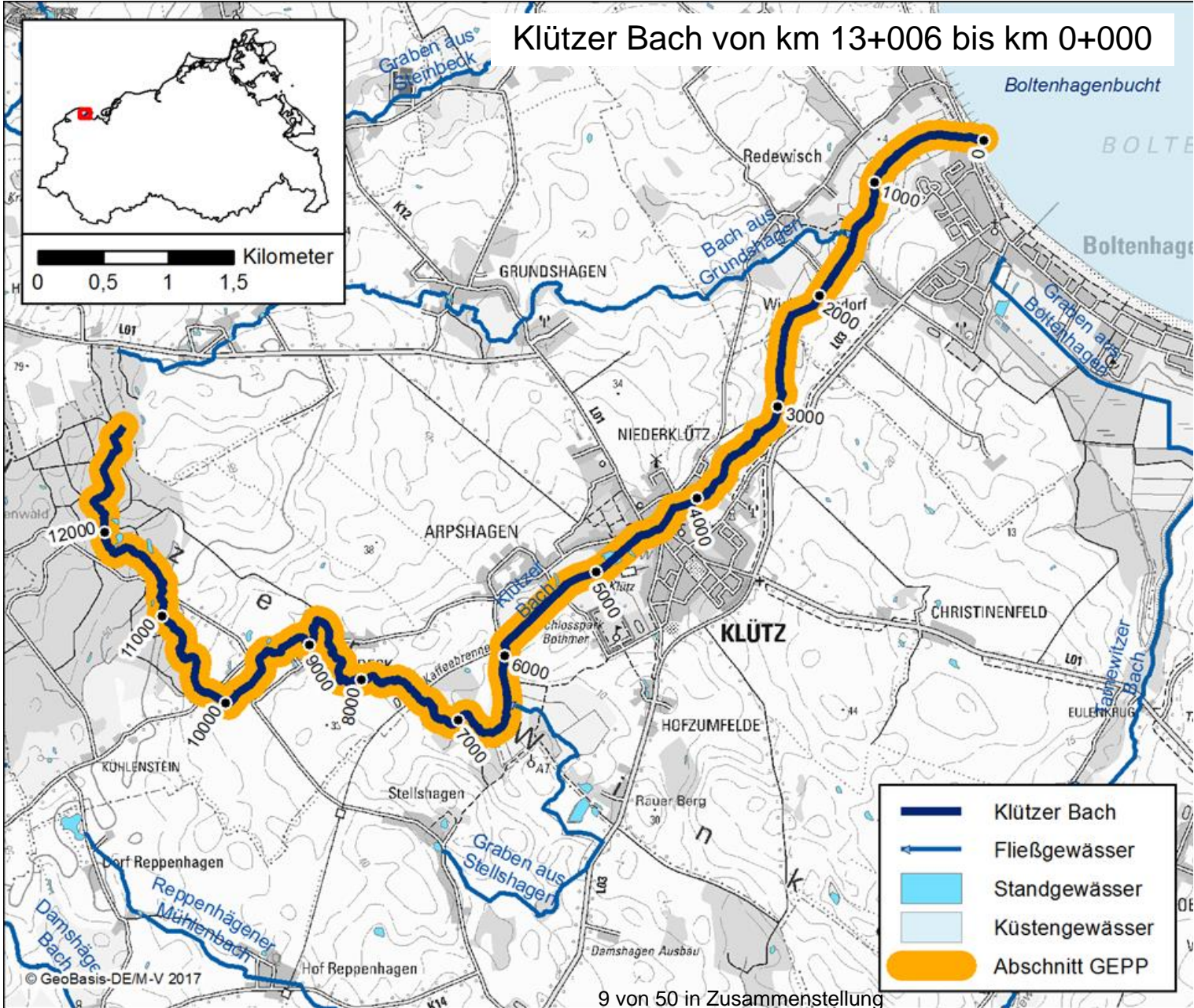


GEP Planung (Wasserkörperabschnitt)



8 von 50 in Zusammenstellung





Ökologisches Potenzial & chemischer Zustand

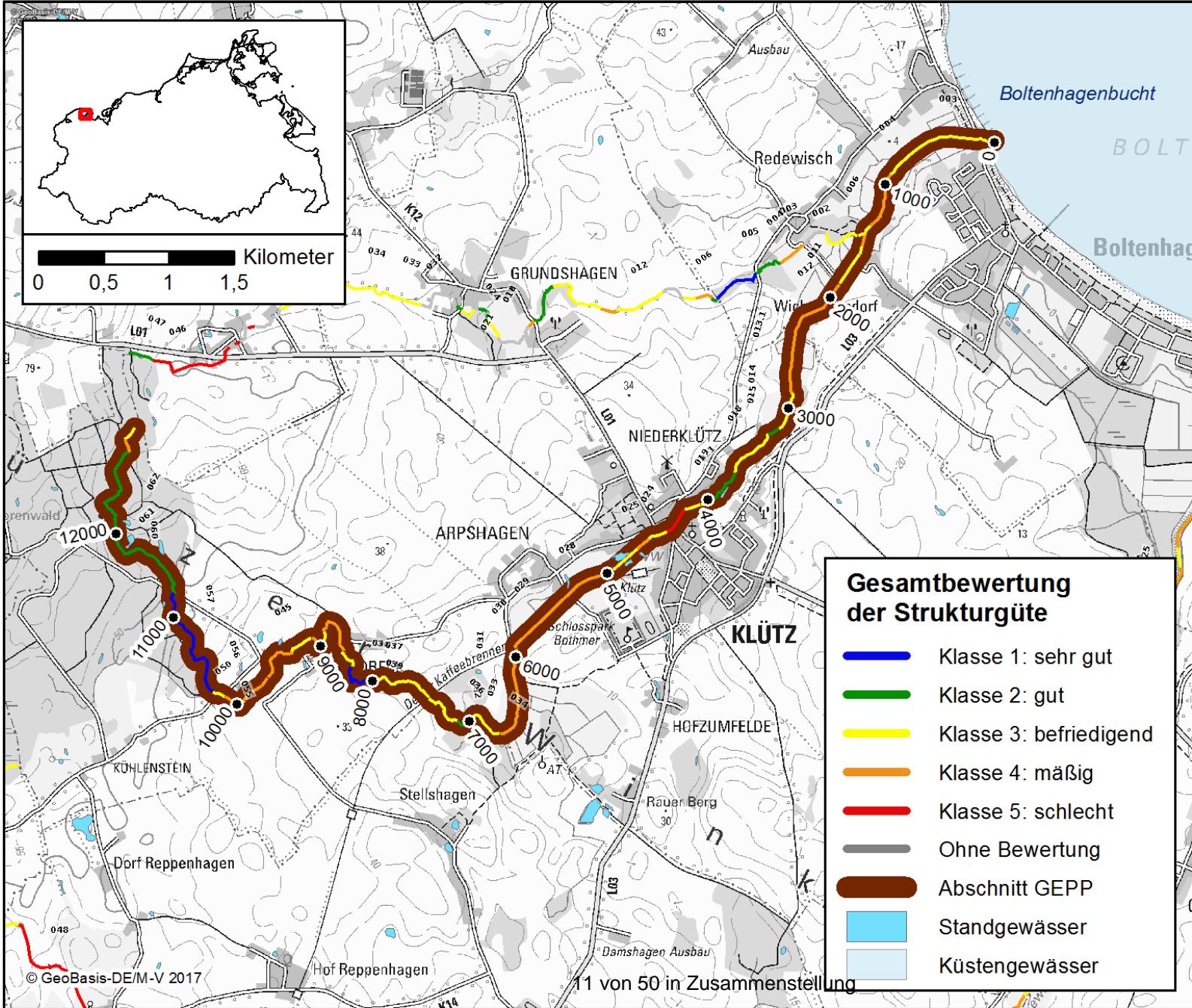
Einstufung des Klützer Baches (WRRL-Wasserkörper KGNW-0400)
als „erheblich verändert“

Belastungen

Signifikante Belastungsquellen	Code
OW Gewässerausbau	p57
OW Landentwässerung	p88
OW aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion, Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung)	p21
OW Staubauwerke	p72
OW andere diffuse Quellen (spezifizieren)	p26

Auswirkungen der Belastungen
Nährstoffanreicherung (Eutrophierungsgefahr)
Habitatveränderung aufgrund hydromorphologischer Beeinträchtigungen
Verunreinigung durch prioritäre Stoffe oder andere spezifische Schadstoffe

Fließgewässerstruktur



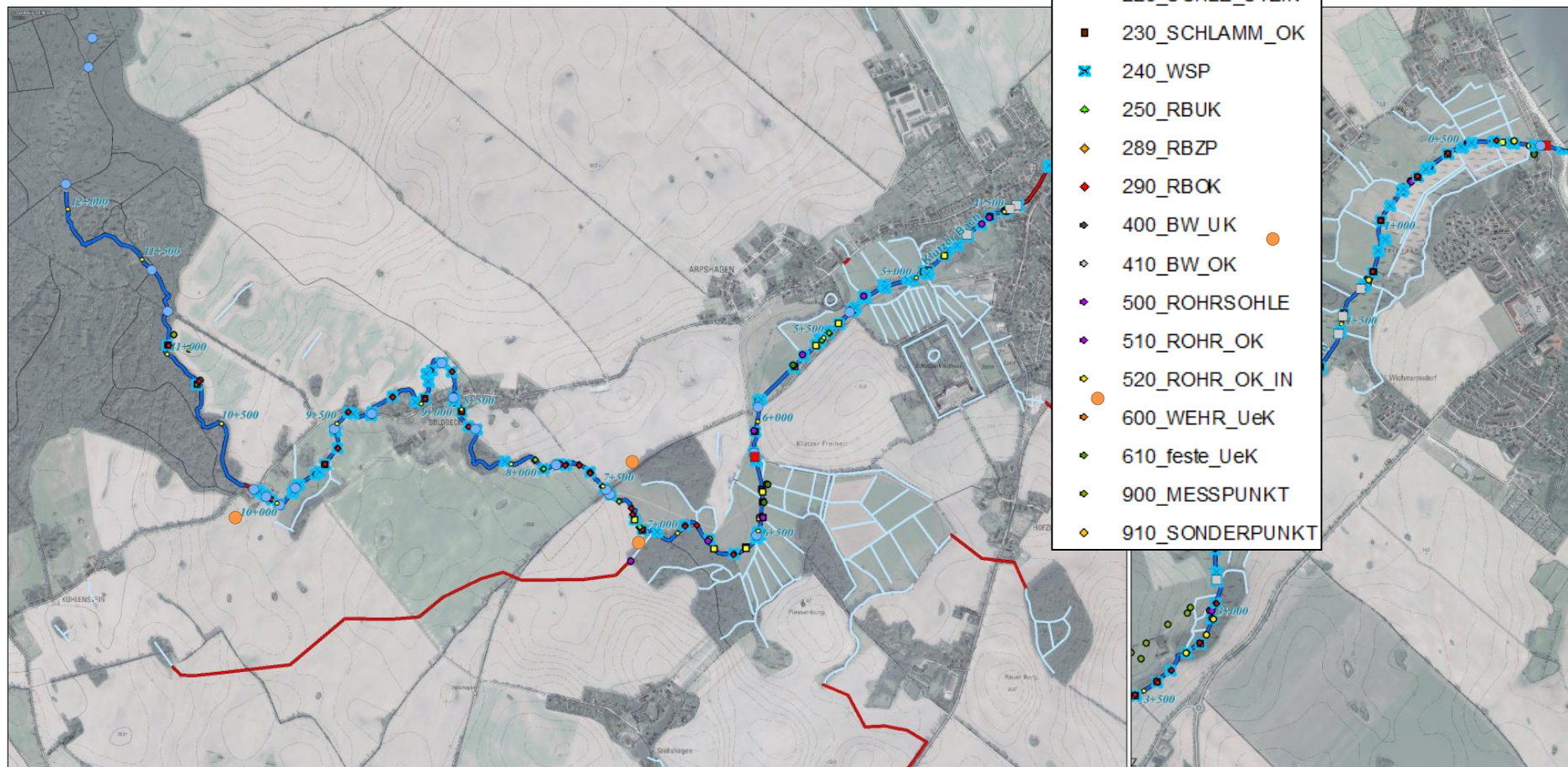
2

Methoden, Arbeitsschritte

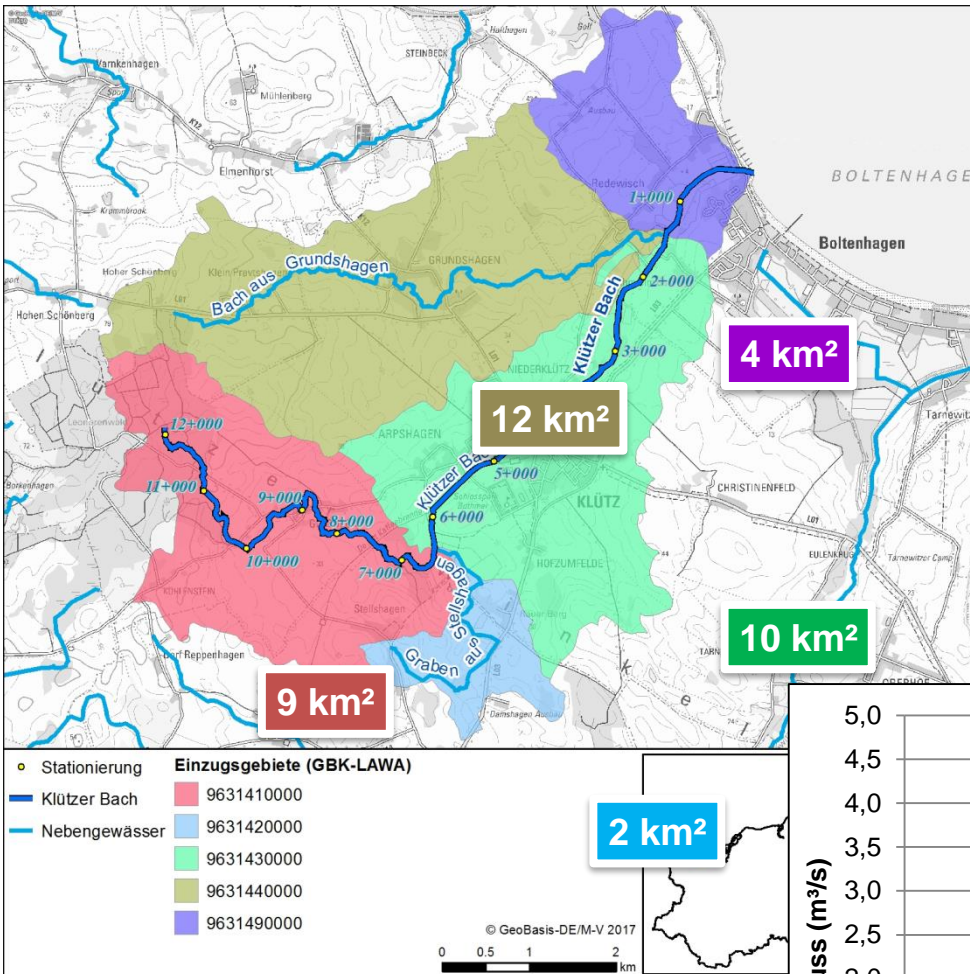
Hydraulik: Übersicht Vermessung

- Vermessung Dezember 2017 und Januar 2018: GPS + Tachymeter
- Gerinne und Uferbereiche
- Bauwerke
- ca. 1.000 Vermessungspunkte
- Nutzung des amtlichen DGM1 (1 m x 1 m) im Gewässerumfeld
- Durchflussmessung am 25.01.2018: Modellkalibrierung

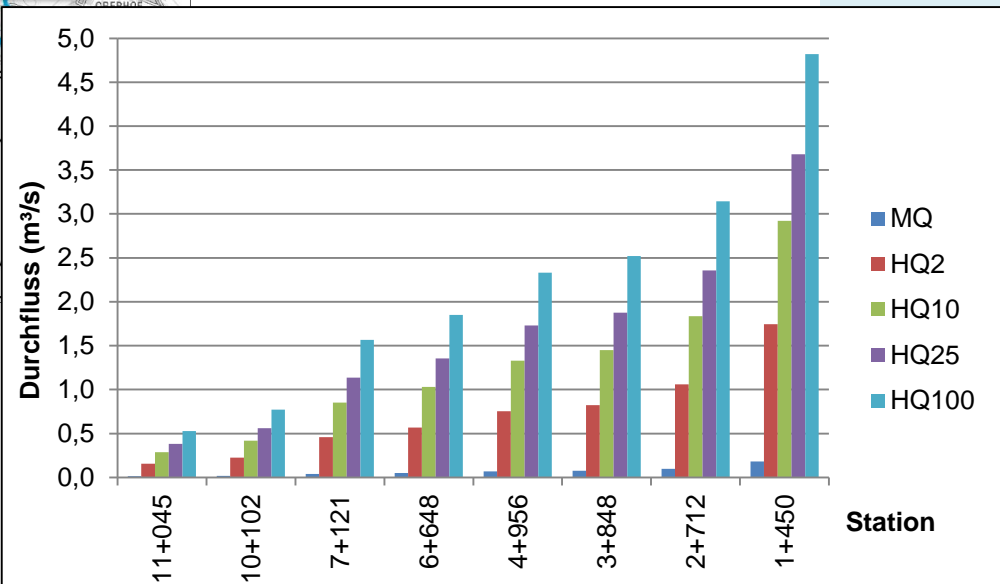
- ◆ 100_GELAENDE
- ◆ 200_LBOK
- ◆ 201_LBZP
- ◆ 210_LBUK
- 220_SOHLE_FEST
- 221_SOHLE_WEICH
- 223_SOHLE_STEIN
- 230_SCHLAMM_OK
- ✕ 240_WSP
- ◆ 250_RBUK
- ◆ 289_RBZP
- ◆ 290_RBOK
- ◆ 400_BW_UK
- ◆ 410_BW_OK
- ◆ 500_ROHRSOHLE
- ◆ 510_ROHR_OK
- ◆ 520_ROHR_OK_IN
- ◆ 600_WEHR_UeK
- ◆ 610_feste_UeK
- ◆ 900_MESSPUNKT
- ◆ 910_SONDERPUNKT

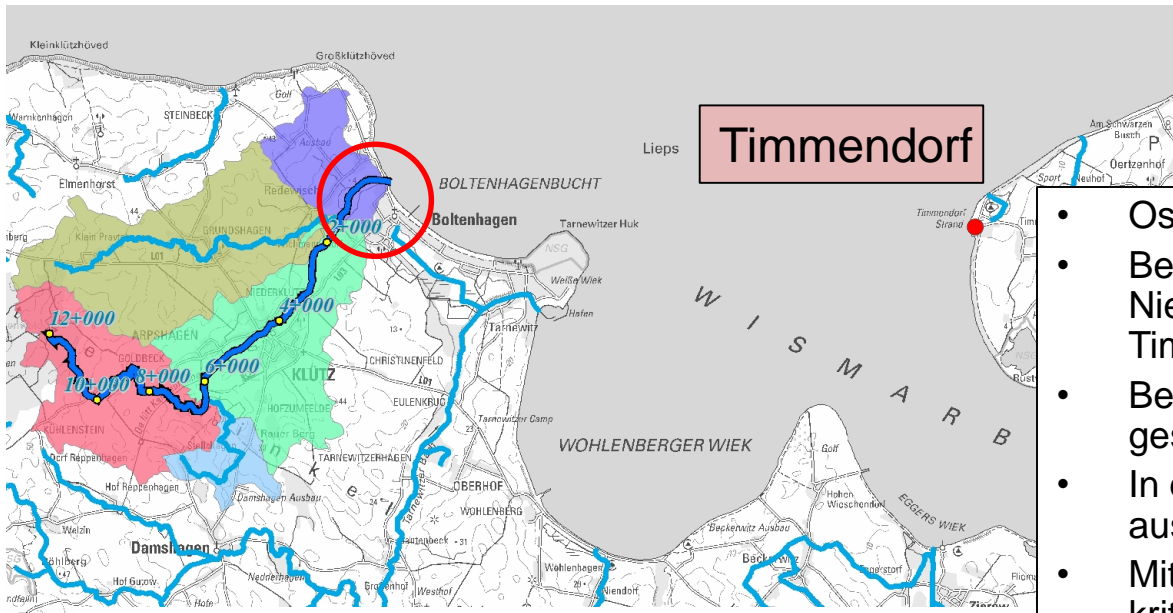


Hydrologie: Durchflüsse

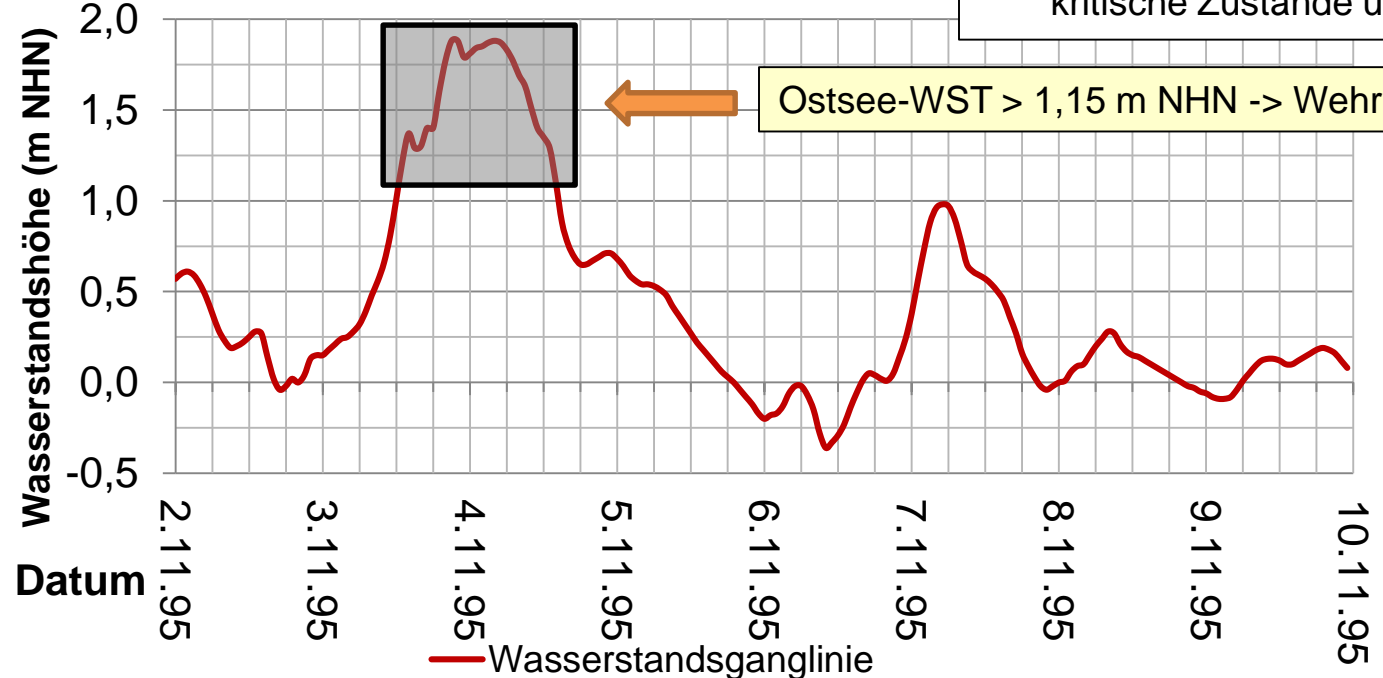


- Gesamteinzugsgebiet ca. 37 km²
- Hydrologisch unbeobachtet (kein Pegel im EZG mit W- oder Q-Aufzeichnung)
- Landesweite, regionalisierte Daten zu:
 - Hochwasserscheiteldurchflüssen HQ(T)
 - mittleren Durchflüssen MQ
 - mittleren Niedrigwasserdurchflüssen MNQ





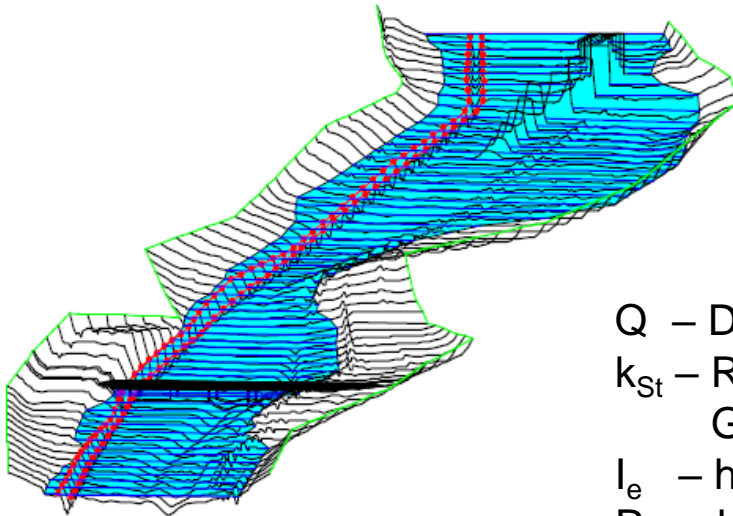
- Ostsee beeinflusst Unterlauf
- Bei HW kommt es zu Rückstau in die Niederung (repräsentative Ganglinie Pegel Timmendorf-Poel)
- Bei $W > 1,15$ m NHN wird das Wehr geschlossen
- In diese Zeit wird die Niederung mit Wasser aus dem Bach gefüllt
- Mit Speicherraummodellierung werden kritische Zustände untersucht





US Army Corps
of Engineers
Hydrologic Engineering Center

HEC-RAS River Analysis System

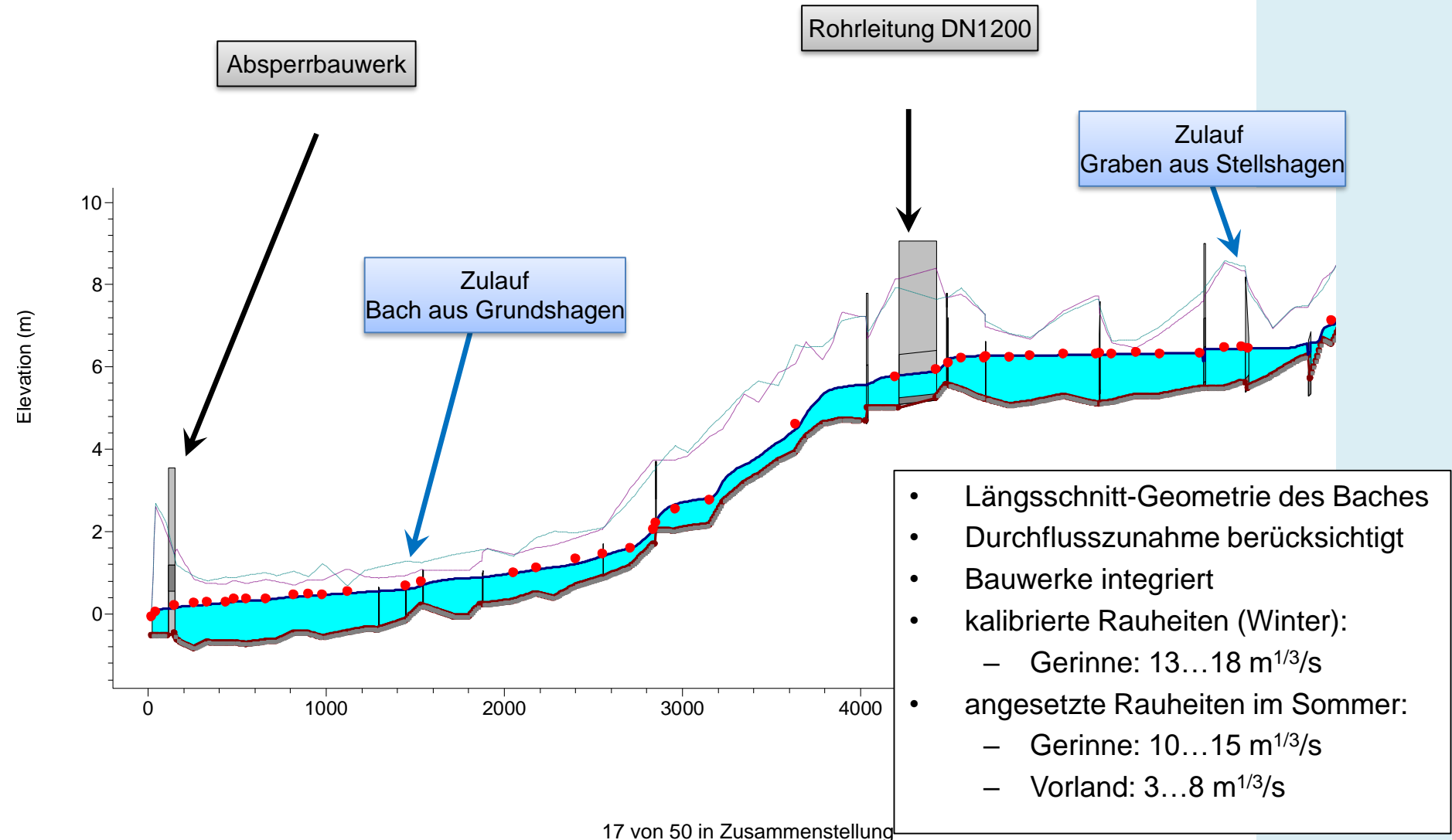


- HEC-RAS 5.0.1
- Numerisches, (in)stationäres 1D/2D-Modell
- Grundlage Fließformel nach Manning-Strickler

$$Q = k_{St} \cdot \sqrt{I_e} \cdot R^{2/3} \cdot A$$

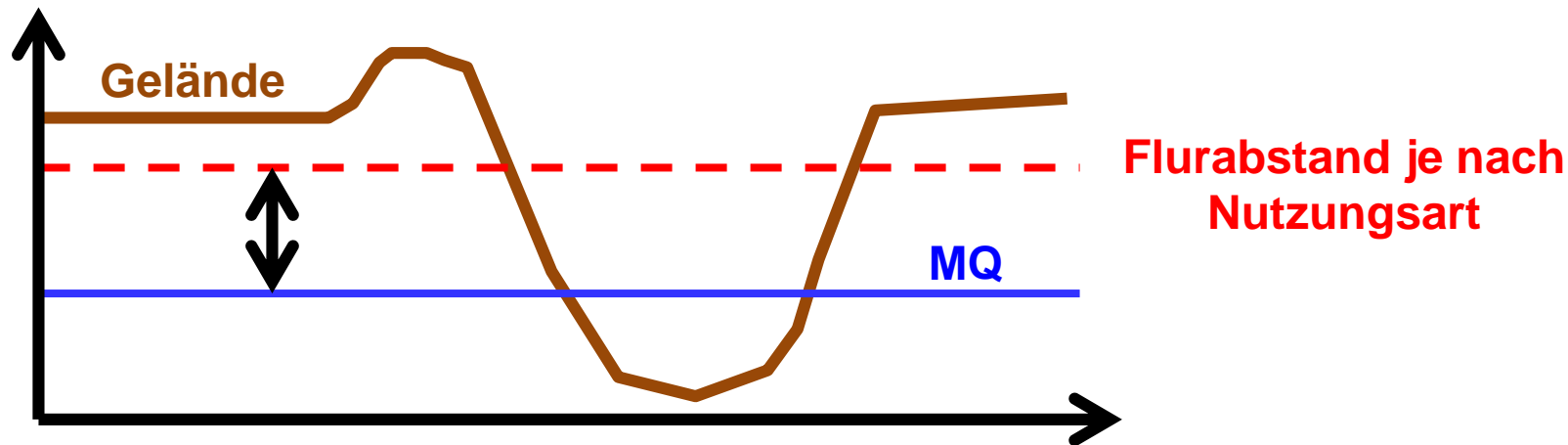
- Q – Durchfluss
 k_{St} – Rauigkeitswert („Strickler“-Wert) für die Gerinnerauheit
 I_e – hydraulisches Gefälle
R – hydraulischer Radius, $R = A/U$
A – durchflossene Querschnittsfläche

Kalibrierter Längsschnitt für den Ist-Zustand



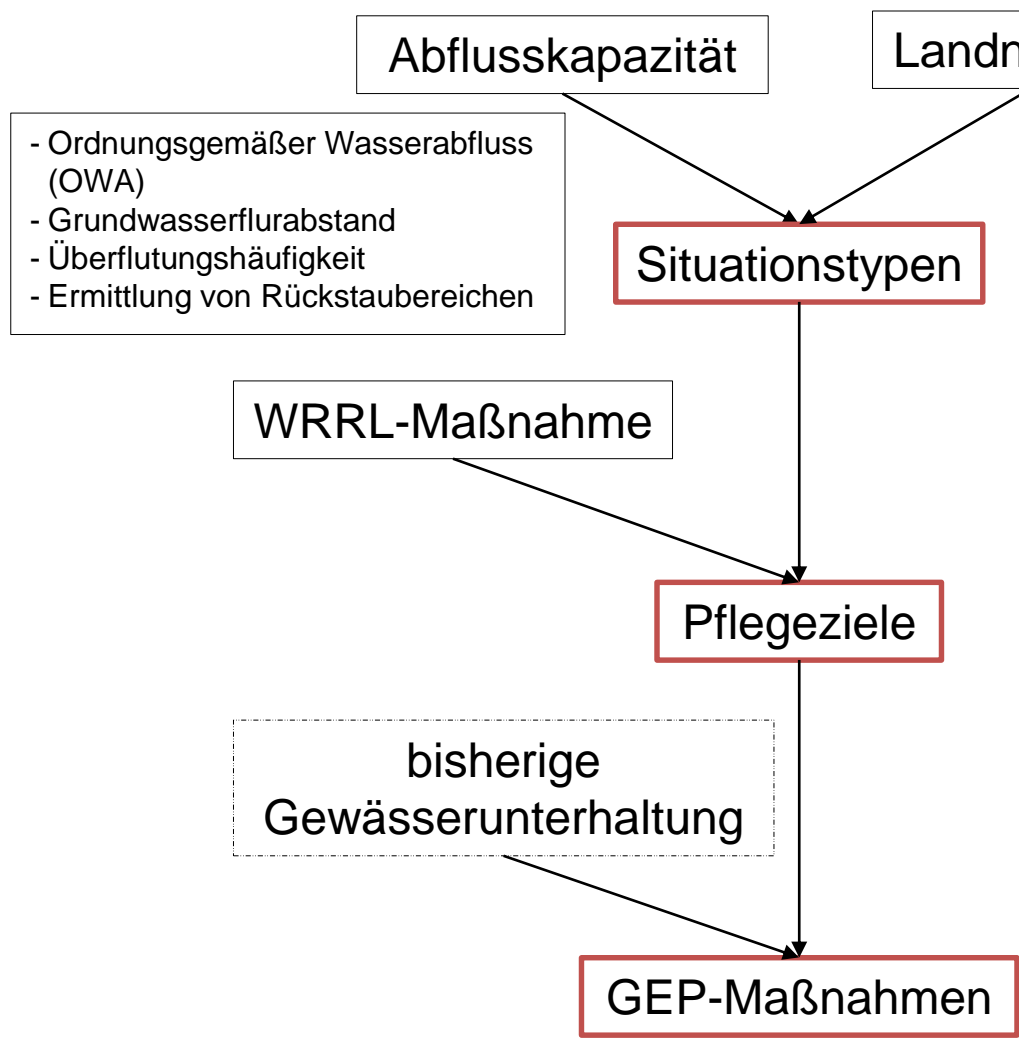
Vorflutanforderungen für die Flächennutzung:

- **Flurabstand** des Vorfluters bei **mittlerem Durchfluss** (LÖFFLER et al. 1978, SUCCOW & JOOSTEN 2001)
 - Grünland (extensiv): $\geq 0,3$ m
 - Grünland (intensiv): $\geq 0,5$ m
 - Acker: $\geq 0,7$ m
- Orientierungswerte für **Ausuferungen** bei **Hochwasser** (NOWAK et al. 1981)
 - Grünland: möglichst seltener als 2 Jahre (HQ₂ bzw. MHQ)
 - Acker: möglichst seltener als 10 Jahre (HQ₁₀)

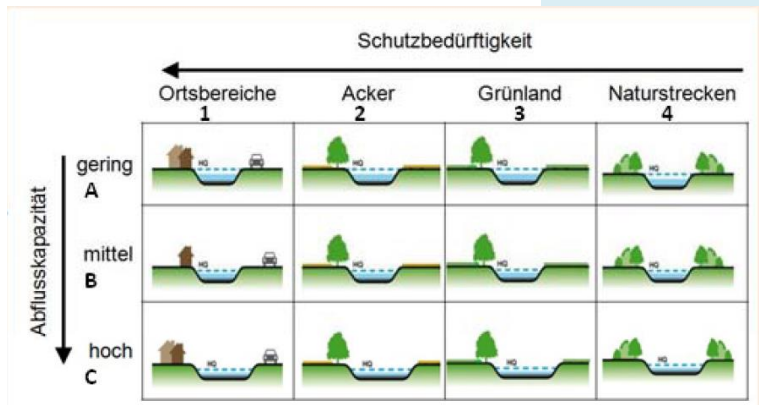


3

Ergebnisse („Erkenntnisse“)

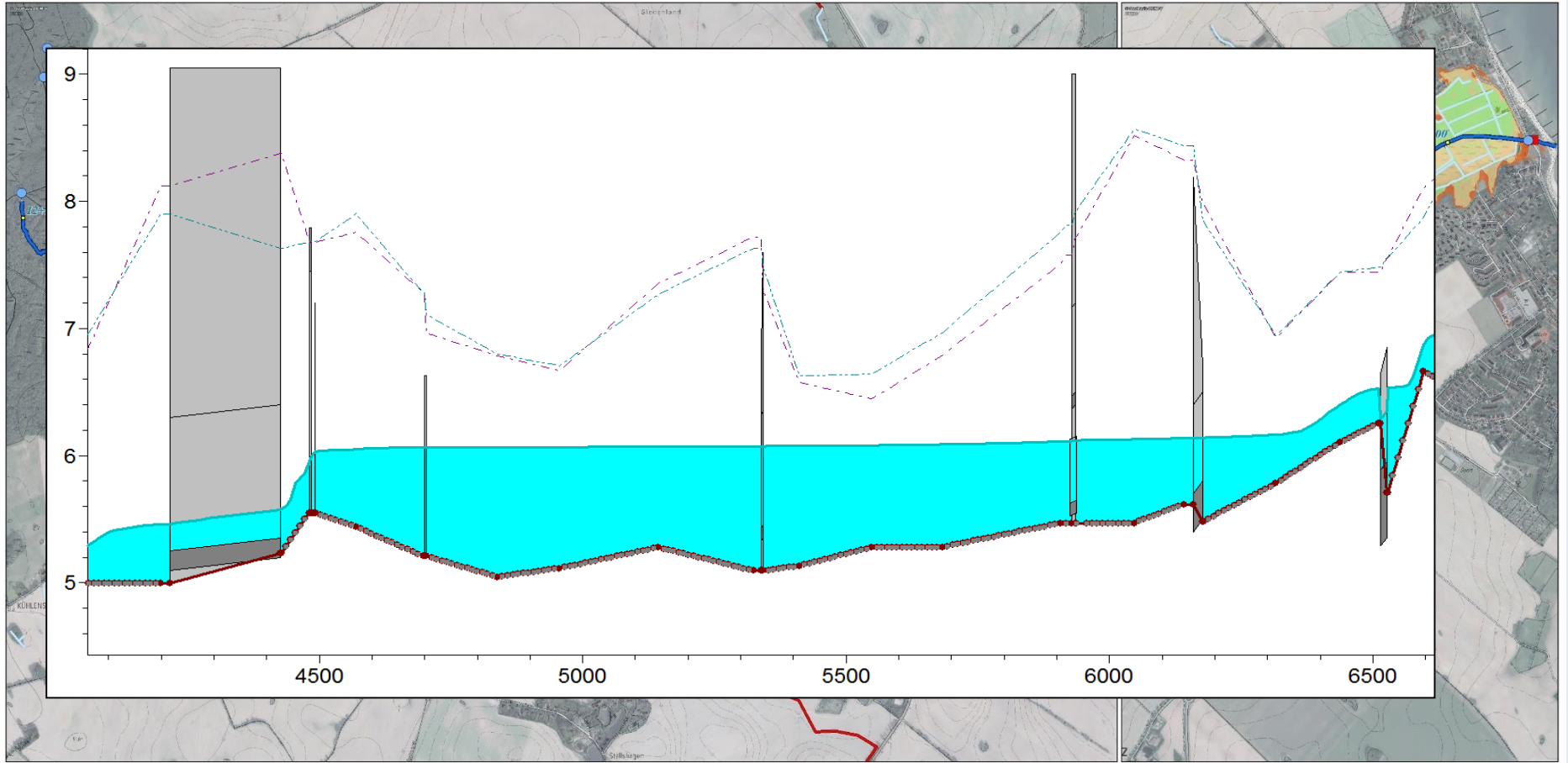


- Ordnungsgemäßer Wasserabfluss (OWA)
- Grundwasserflurabstand
- Überflutungshäufigkeit
- Ermittlung von Rückstaubereichen



LUNG M-V 2016, S. 11

Bewertung der Flurabstände (Wasserspiegellagen) im Hinblick auf den ordnungsgemäßen Abfluss



- Klützer Bach
 - Stationierung
 - Nebengewässer
 - Verrohrung
 - Querbauwerke**
 - Stau, Wehr
 - Durchlass
 - Brücken
- Vorfluterflurabstand bei MQ und MW_{Ostsee} im Ist-Zustand**
- | | |
|--|--|
| 0 (offene Wasserfläche) | 0,5 - 0,7 (frisch) |
| 0 - 0,1 (nass) | 0,7 - 1,2 (mäßig trocken) |
| 0,1 - 0,3 (sehr feucht) | 1,2 - 2 (trocken) |
| 0,3 - 0,5 (feucht) | > 2 (sehr trocken) |

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach
Vorfluterflurabstand bei MQ und MW_{Ostsee} im Ist-Zustand

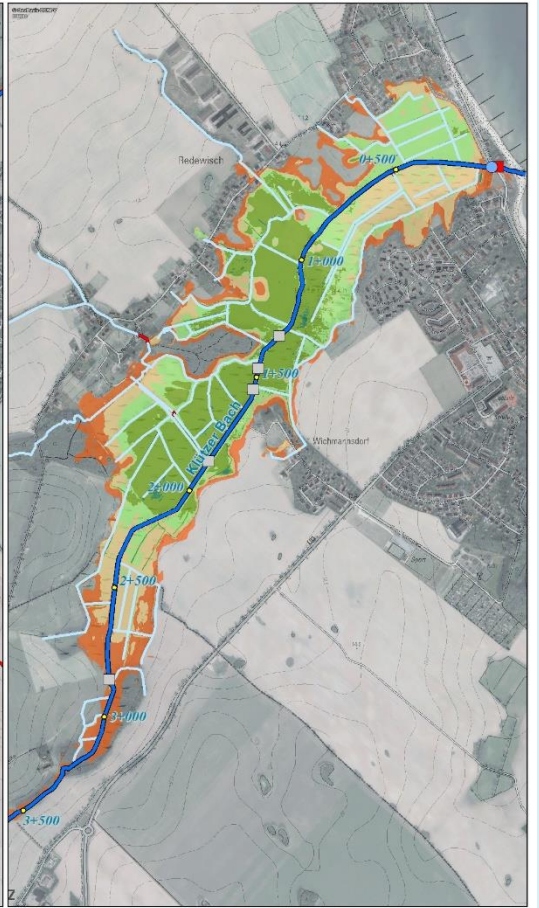
© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: July 2018

Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallensteingraben-Küste"
Am Wehberg 17
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebelung 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

0 250 500 1.000
Meter

Bewertung der Flurabstände (Wasserspiegellagen) im Hinblick auf den ordnungsgemäßen Abfluss



- | | | |
|---------------------|---|---------------------------|
| Klützer Bach | Vorfluterflurabstand bei MQ und MW_{Ostsee} im Ist-Zustand | |
| Stationierung | 0 (offene Wasserfläche) | 0,5 - 0,7 (frisch) |
| Nebengewässer | 0 - 0,1 (nass) | 0,7 - 1,2 (mäßig trocken) |
| Verrohrung | 0,1 - 0,3 (sehr feucht) | 1,2 - 2 (trocken) |
| Querbauwerke | 0,3 - 0,5 (feucht) | > 2 (sehr trocken) |
| Stau, Wehr | | |
| Durchlass | | |
| Brücken | | |

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach
Vorfluterflurabstand bei
MQ und MW_{Ostsee} im Ist-Zustand

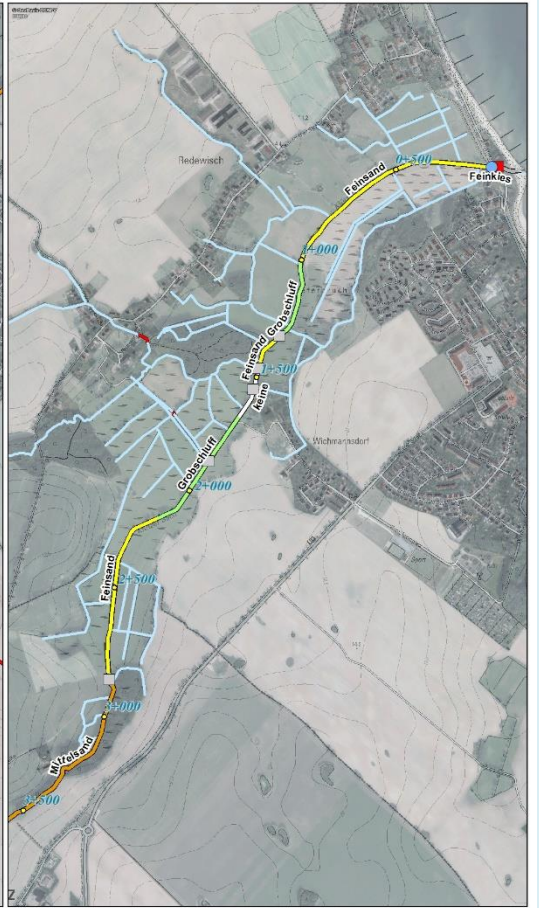
© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: July 2018

Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallensteingraben-Küste"
Am Wehberg 17
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebelung 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

0 250 500 1.000
Meter

Bewertung der Erosion im Gerinne über die berechneten Schleppspannungen



<ul style="list-style-type: none"> ● Stationierung — Nebengewässer — Verrohrung Querbauwerke ■ Stau, Wehr ● Durchlass ■ Brücken 	<p>Erosion im Gerinne nach Korngrößenklasse (HQ₂ + MW_{Ostsee})</p> <ul style="list-style-type: none"> — Steine [und < 131,5 mm] — Grobkies [und < 41,5 mm] — Mittelkies [und < 13,15 mm] — Feinkies [und < 4,15 mm] — Grobsand [und < 1,315 mm] — Mittelsand [und < 0,415 mm] — Feinsand [und < 0,1315 mm] — Grobschluff [und < 0,0415 mm] keine Erosion, nur Transport
---	---

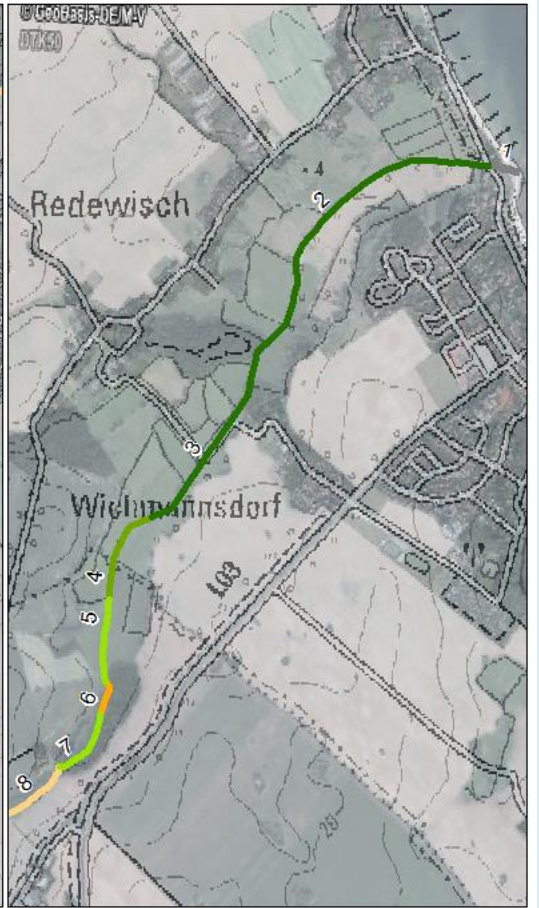
Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach
Erosion im Gerinne bei HQ₂ + MW_{Ostsee}

© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: März 2018

0 250 500 1.000
Meter

<p>Auftraggeber Wasser- und Bodenverband "Wallensteingraben-Küste" Am Wehberg 17 23972 Dorf Mecklenburg Tel.: 03841/327580 Fax: 03841/327581</p>	<p>Bearbeitung biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH Nebelung 15 18246 Bützow Tel.: 038461/9167-0 Fax: 038461/9167-55</p>
---	--

GEPP Situationstypen am Klützer Bach




Situationstypen

- | | | |
|--|---|---|
| 1A: Ortslage mit geringer Abflusskapazität | 1B: Ortslage mit mittlerer Abflusskapazität | 1C: Ortslage mit hoher Abflusskapazität |
| 2A: Acker mit geringer Abflusskapazität | 2B: Acker mit mittlerer Abflusskapazität | 2C: Acker mit hoher Abflusskapazität |
| 3A: Grünland mit geringer Abflusskapazität | 3B: Grünland mit mittlerer Abflusskapazität | 3C: Grünland mit hoher Abflusskapazität |
| 4A: Naturstrecke mit geringer Abflusskapazität | 4B: Naturstrecke mit mittlerer Abflusskapazität | 4C: Naturstrecke mit hoher Abflusskapazität |
| 5: Wasserwirtschaftliche Anlage | 6: kein bis geringer Wasserspiegelspielraum | 7: mittlerer bis hoher Wasserspiegelspielraum |

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach Situationstypen

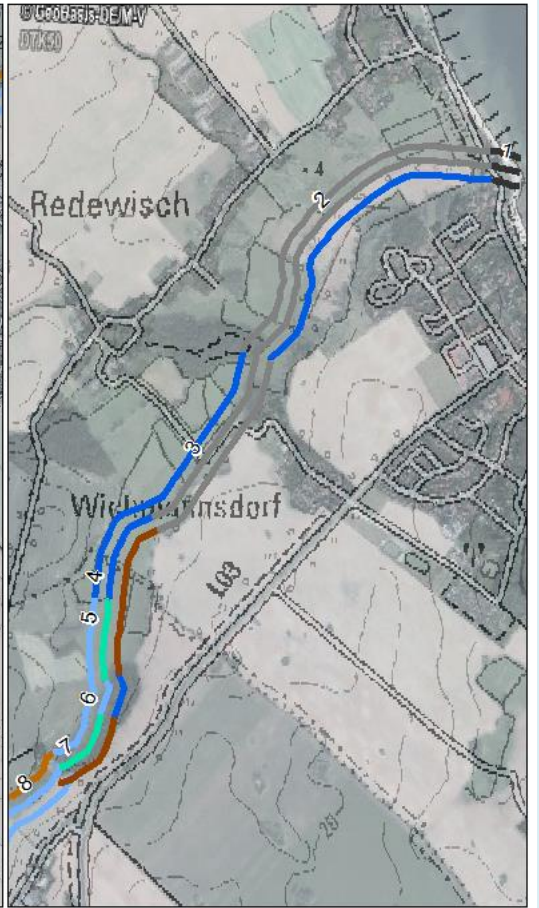
© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: August 2018



Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallers teigaben-Küste"
Am Wehberg 17,
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebelung 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

GEPP Pflegeziele am Klützer Bach



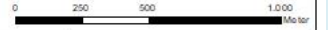
Pflegeziele (Sohle, rechtes Ufer, linkes Ufer)

- B: Beobachten und nur in Ausnahmefällen
- R: Wegen Restriktionen derzeitigen Zustand bis auf weiteres erhalten
- WW: Wasserwechselzone entwickeln
- WWA: Wasserwechselzone abschnittsweise entwickeln
- SEK: Sohlentwicklung durch Krautung
- GE: Geschlossener Uferverbau aus bodenständigen Gehölzen
- GEA: Gruppe bodenständiger Gehölze mit besonnten Offenbereichen
- W: Funktionsfähigkeit der wasserwirtschaftlichen Anlage erhalten

**Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan
(GEPP) Klützer Bach**

Pflegeziele

© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: August 2018

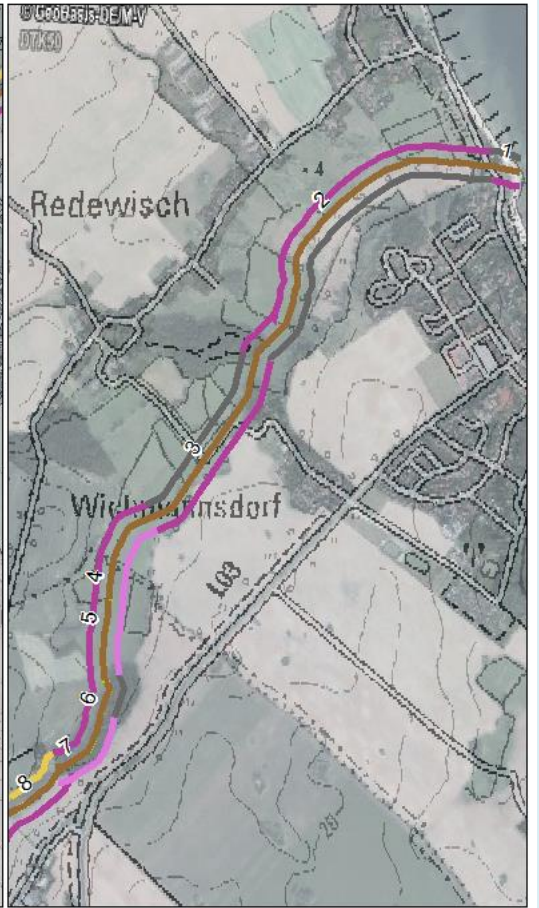
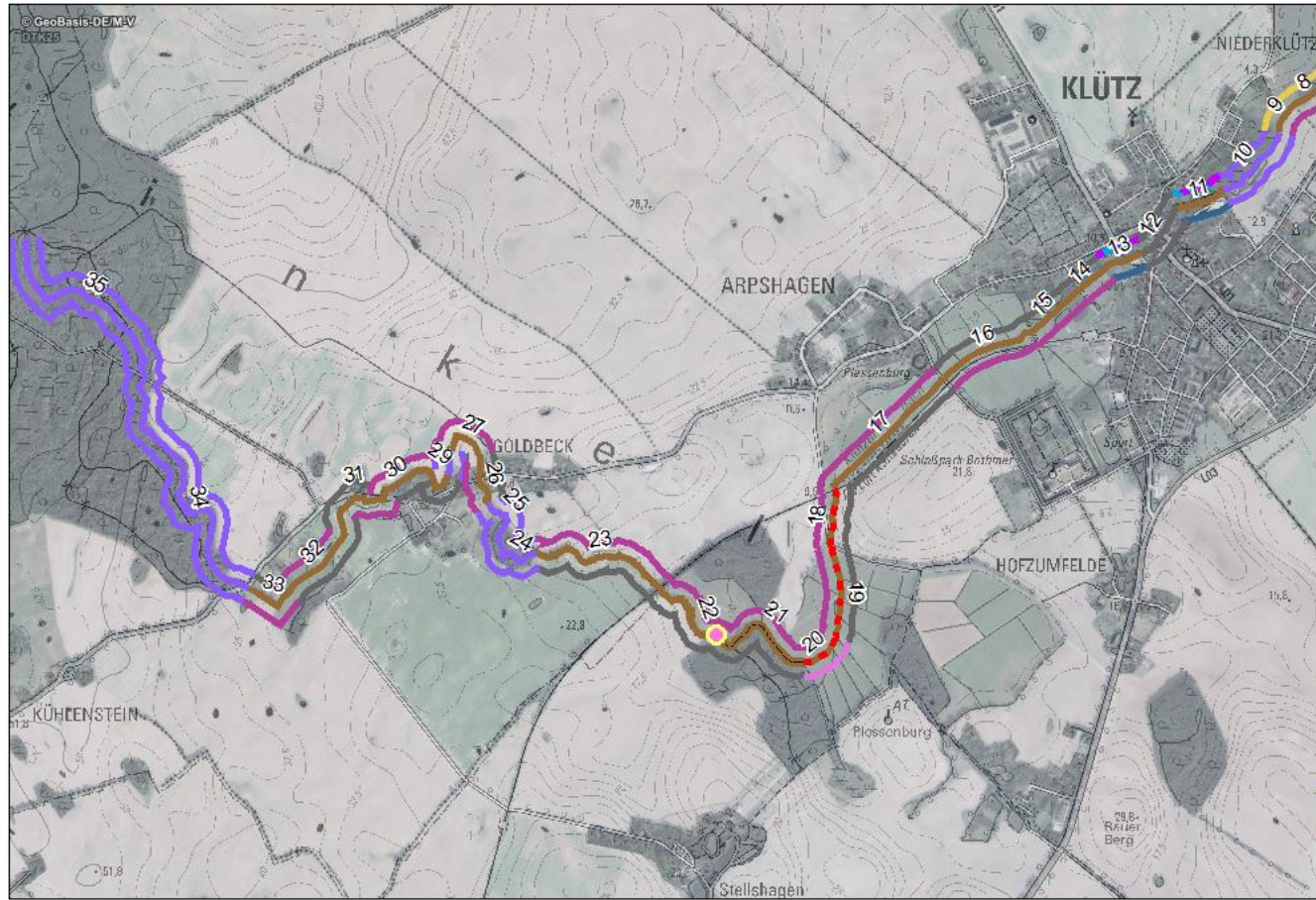


Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallen teigraben-Küste"
Am Wehberg 17,
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebeking 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

GEPP

GEP-Maßnahmen am Klützer Bach



GEP-Maßnahmen (Sohle, rechtes Ufer, linkes Ufer)

- GP-12: a)Anf Sohlkrautung
- GP-12: a)Anf Sohlkrautung, GL-31: Anlegen Sandfang
- GP-31: Grundräumung
- GP-12: a)Anf Sohlkrautung, GP-31: Grundräumung
- GP-22: a)Anf Böschungsmahd
- GL-50: Beräumung von Müll und Unrat
- GP-22: a)Anf Böschungsmahd, GL-50: Beräumung von Müll und Unrat
- GE-65: Pflanzung standorttypischer Gehölze in Gruppen
- GE-66: Durchgehende Pflanzung standorttypischer Gehölze
- GE-70: beobachtende Gewässerunterhaltung (WRRL)
- 0: keine GEP-Maßnahme
- GL-21: Anlegen eines Sandfangs

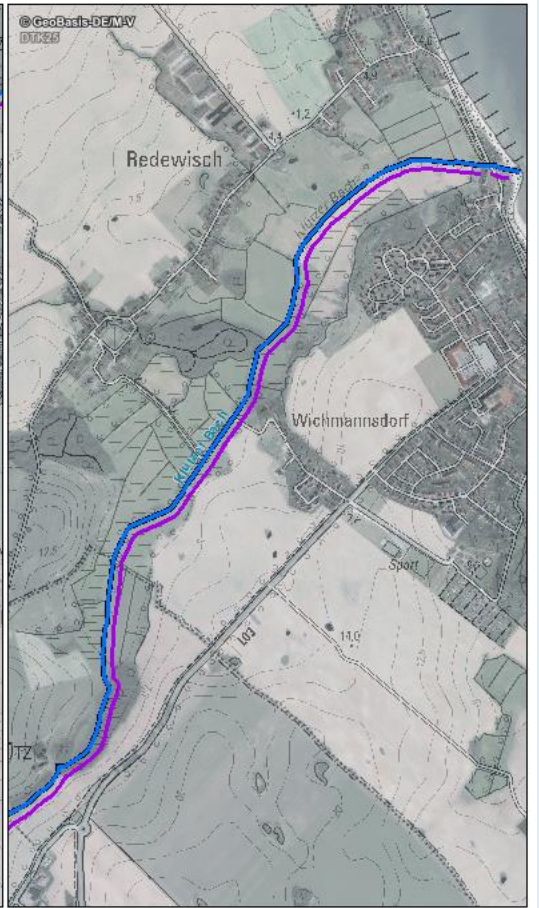
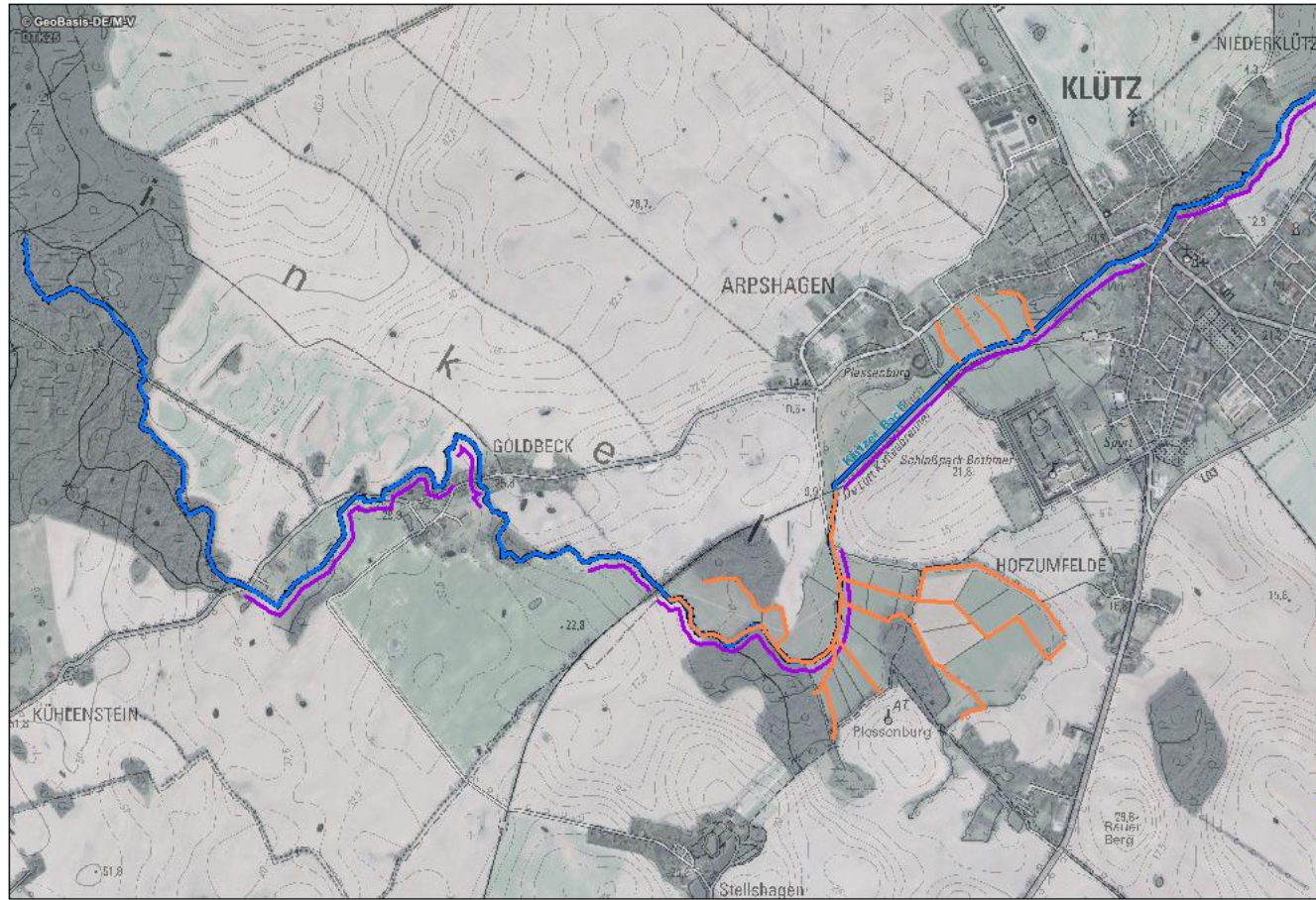
Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach
GEP-Maßnahmen

© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: September 2018

Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallen teigraben-Küste"
Am Wehberg 17,
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebekung 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

GEPP Aktuelle Unterhaltung am Klützer Bach




aktuelle Unterhaltung (2017)

- Krautung
- Grundräumung
- Klützer Bach

**Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan
(GEPP) Klützer Bach
aktuelle Unterhaltung**

© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: August 2018



Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallers teigraben-Küste"
Am Wehberg 17,
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

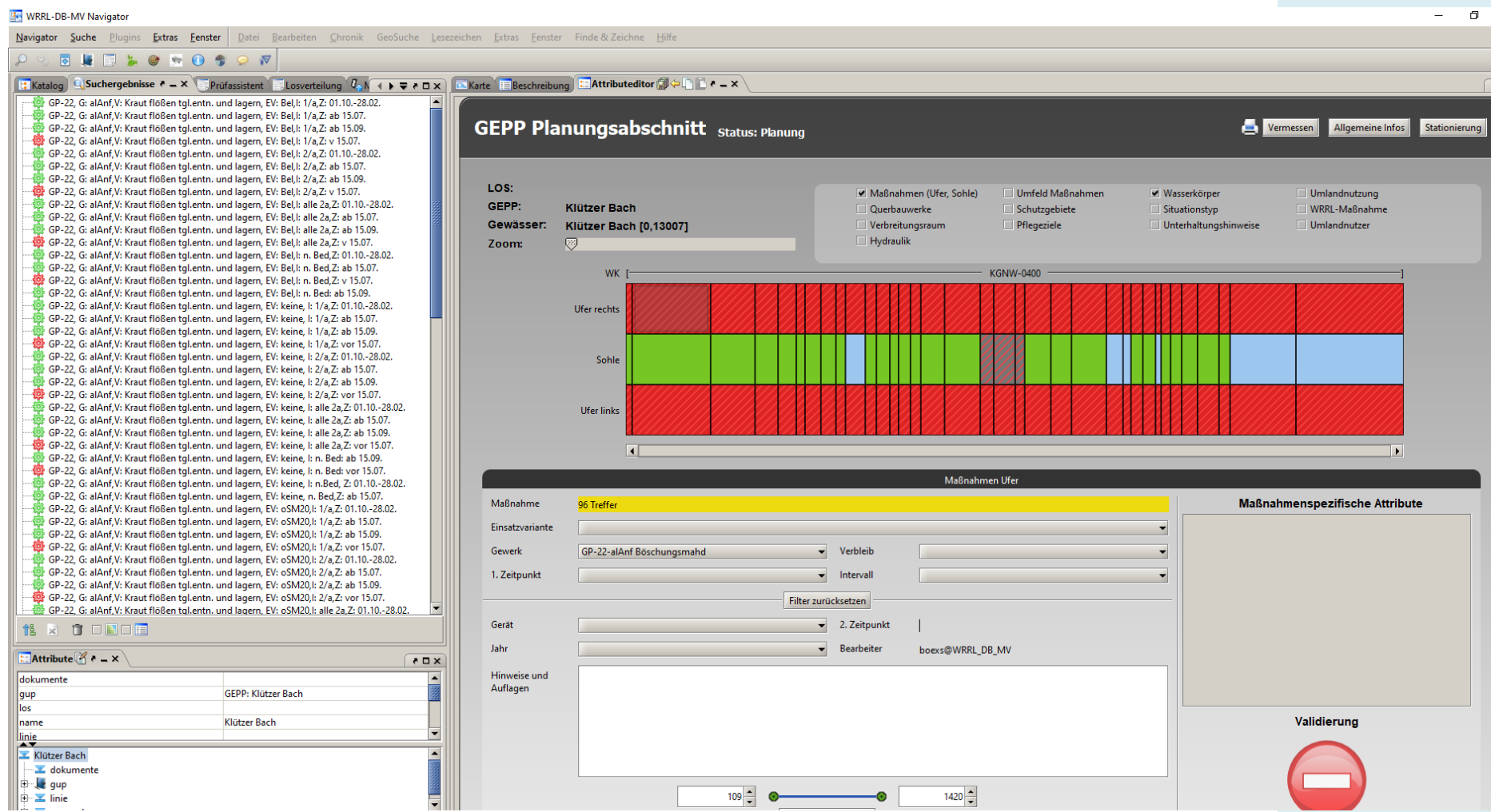
Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebeking 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

GEPP: Gewässerunterhaltung

Integration Artenschutz

- Im Rahmen der GEP-Maßnahmen **können und sollen** naturschutzrechtliche Vorgaben (**Artenschutz**) in 2 Varianten berücksichtigt werden:
 - **alAnf**: allgemeine Anforderungen
- Durch die Einhaltung bestimmter Anforderungen an die Gewässerentwicklung und -pflege lassen sich für eine Vielzahl von Arten erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden
- Allgemeine Anforderungen wurden für die Sohlkrautung, die Böschungsmahd, die Gehölzpflege und den Gewässerunterhaltungstreifen abgeleitet
 - Z.B. Sohlkrautung:
 - Zeitraum: 15. Juli bis 30. November
 - Abstand von der Sohle: ohne Sohlberührung bei möglichst 10 cm Abstand zum Substrat
 - Wasserwechselzone von Krautung aussparen
 - ...
- **bVM**: besondere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen **für besonders und streng geschützte Arten (europäisches Recht, Bundesrecht)**
- Für diejenigen (seltenen) Schutzgüter, für deren Schutz die allgemeinen Anforderungen nicht genügen
- Der GEPP wird mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt: Genehmigungen (einschließlich ggf. erforderliche kompensierende Maßnahmen) für die GEP-Maßnahmen können gebündelt und für mehrere Jahre erteilt werden:
Rechtssicherheit!

GEPP – Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan Eingabe in das FIS-WRRL



The screenshot displays the 'WRRL-DB-MV Navigator' application. The main window is titled 'GEPP Planungsabschnitt Status: Planung'. It features a left sidebar with a list of planning units (GP-22) and a central map area showing a plan view of the 'Klützer Bach' (0,13007). The map is divided into 'Ufer rechts', 'Sohle', and 'Ufer links' sections, with various colored areas representing different measures. A 'Maßnahmen Ufer' panel on the right provides details for a specific measure: '96 Treffer' (96 hits) of the 'GP-22-alAnf Böschungsmahd' (GP-22-alAnf bank mowing) measure. This panel includes fields for 'Einsatzvariante', 'Gerät', 'Jahr', and 'Hinweise und Auflagen'. A 'Validierung' (validation) button is visible at the bottom right of the interface.

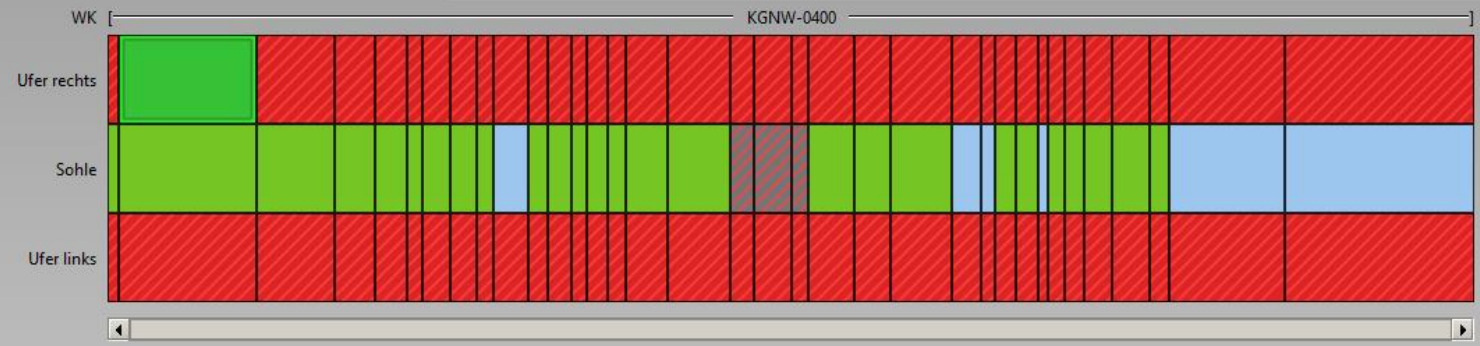
GEPP – Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan Eingabe in das FIS-WRRL

GEPP Planungsabschnitt Status: Planung

Veressen Allgemeine Infos Stationierung

LOS:
GEPP: Klützer Bach
Gewässer: Klützer Bach [0,13007]
Zoom:

- Maßnahmen (Ufer, Sohle)
- Querbauwerke
- Verbreitungsraum
- Hydraulik
- Umfeld Maßnahmen
- Schutzgebiete
- Pflegeziele
- Wasserkörper
- Situationstyp
- Unterhaltungshinweise
- Umlandnutzung
- WRRL-Maßnahme
- Umlandnutzer



Maßnahmen Ufer

Maßnahme: GP-22, G: alAnf,V: Mat 5d bel., entsorgen, EV: oSM20, I: 1/a,Z: ab 15.07.

Einsatzvariante: (oSM20) Mahd ohne Verletzung der Grasnarbe mit 20 cm Bodenabstand

Gewerk: GP-22-alAnf Böschungsmahd

1. Zeitpunkt: ab 15.07.

Verbleib: GP-2 (alAnf): Belassen an Ort und Stelle; ggf. 5 Tage n...

Intervall: 1 mal jährlich

Filter zurücksetzen

Gerät:

Jahr:

2. Zeitpunkt:


Bearbeiter: boexs@WRRL_DB_MV

Maßnahmenspezifische Attribute

Böschungslänge: m

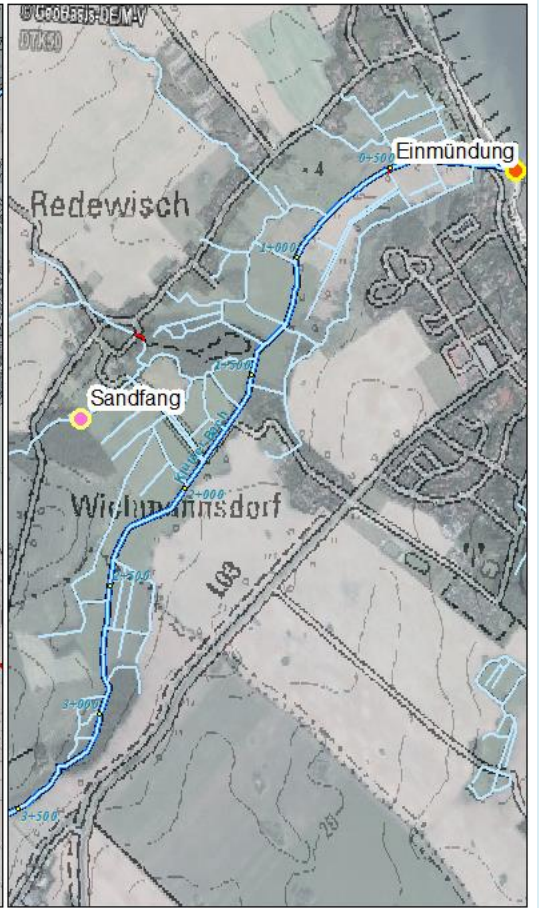
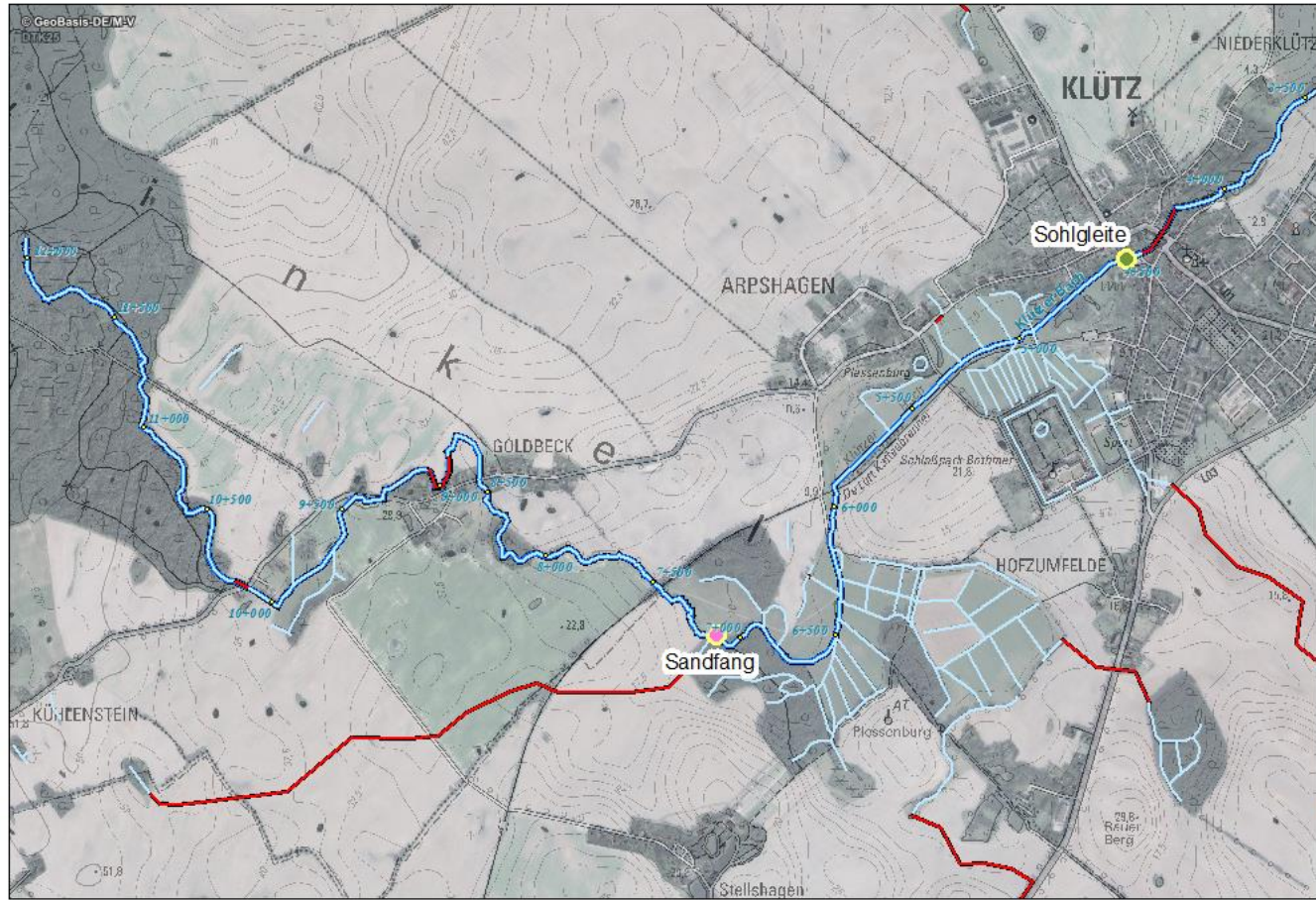
Böschungsneigung: 1/

Validierung



GEPP

Weiterführende Maßnahmen (außerhalb Unterhaltung)



Maßnahmen (außer Unterhaltung)

- Einmündung - Prüfung der Umgestaltung der Einmündung in die Ostsee
- Sandfang - Anlegen eines Sandfangs
- Sohlgleite - Sohlgleite/Schwelle um ca. 50 cm absenken
- Klützer Bach
- Stationierung

Fließgewässer_DLM25W (2017)

- Nebengewässer
- Verrohrung

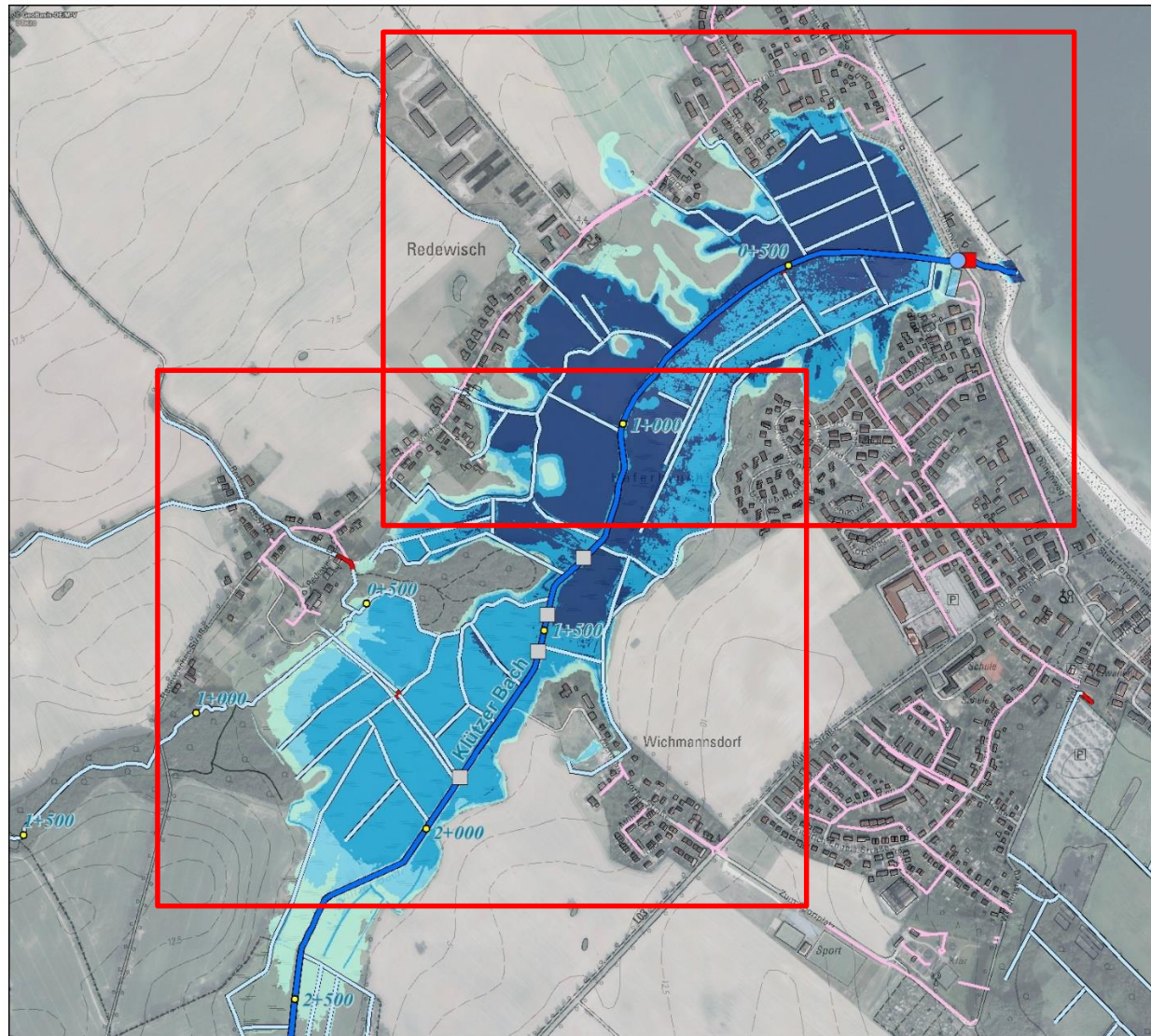
Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach Maßnahmen außer Unterhaltung










© GeoBasis-DEM-V 2018
Stand: August 2018

0 250 500 1.000 Meter

Auftraggeber Wasser- und Bodenverband "Wallens teigraben-Küste" Am Wehberg 17, 23972 Dorf Mecklenburg Tel.: 03841/327580 Fax: 03841/327581	Bearbeitung biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH Nebeking 15 18246 Bützow Tel.: 038461/9167-0 Fax: 038461/9167-55
---	---

Bewertung der Hochwasserverhältnisse: b) Binnenhochwasser + Sturmflut Ostsee



-  Klützer Bach
 -  Stationierung
 -  Gewässer
 -  Verrohrung
 -  Regenentwässerung
 -  Gebäude
- Querbauwerke**
-  Stau, Wehr
 -  Durchlass
 -  Brücken

Ausuferungen bei HQT und Sturmflut

Absperrbauwerk für 48 Stunden geschlossen

-  $HW_{Ostsee}+MQ$
-  $HW_{Ostsee}+HQ_2$
-  $HW_{Ostsee}+HQ_{10}$
-  $HW_{Ostsee}+HQ_{100}$

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) Klützer Bach

Ausuferung bei Sturmflute

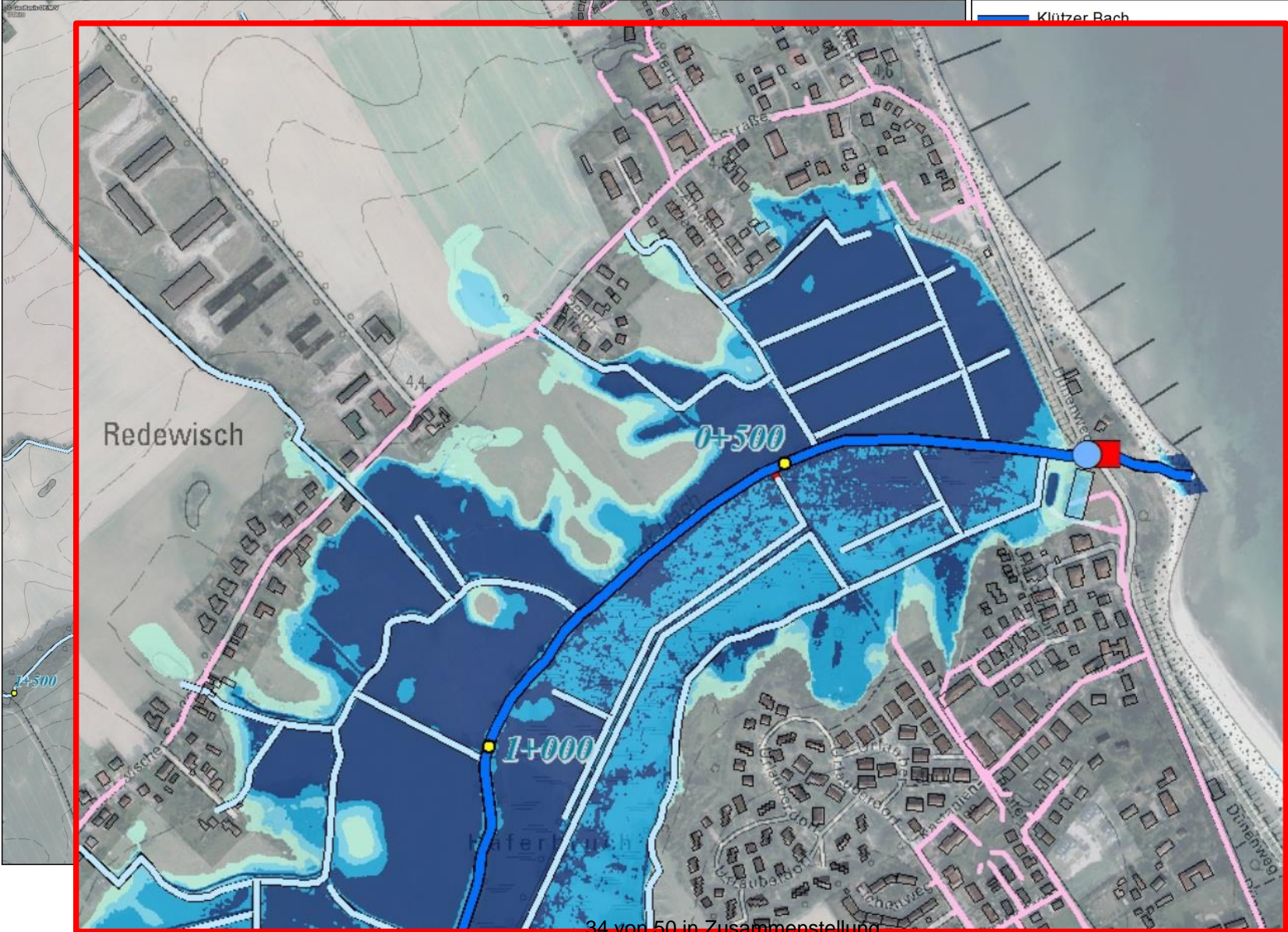
Stand: March 2018
© GeoBasis-DE/M-V 2018

0 125 250 500
Meter

Auftraggeber
Wasser- und Bodenverband
"Wallensteingraben-Küste"
Am Wehberg 17
23972 Dorf Mecklenburg
Tel.: 03841/327580
Fax: 03841/327581

Bearbeitung
biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
Nebelring 15
18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

Bewertung der Hochwasserverhältnisse: b) Binnenhochwasser + Sturmflut Ostsee



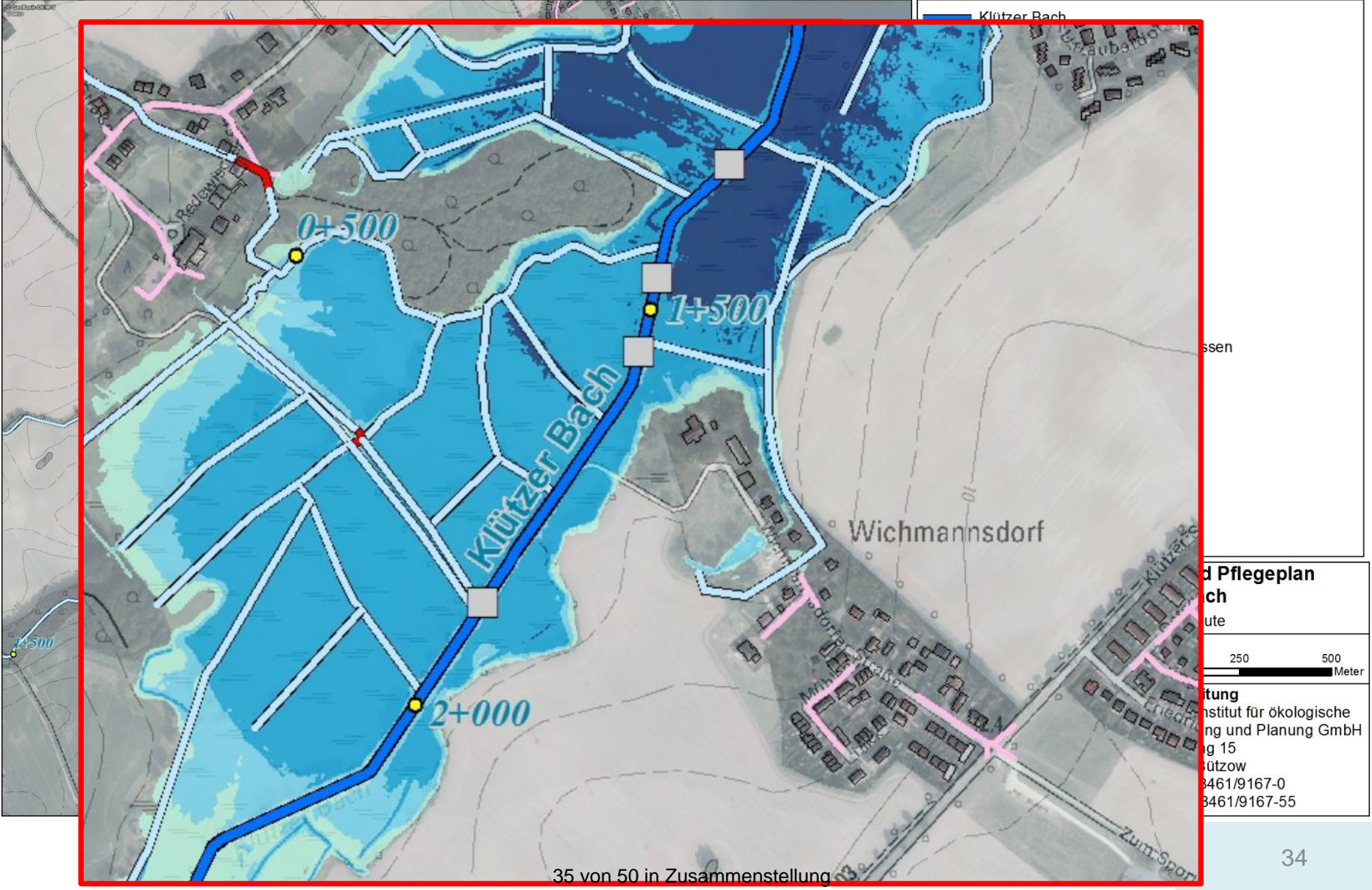
Pflegeplan

h
e

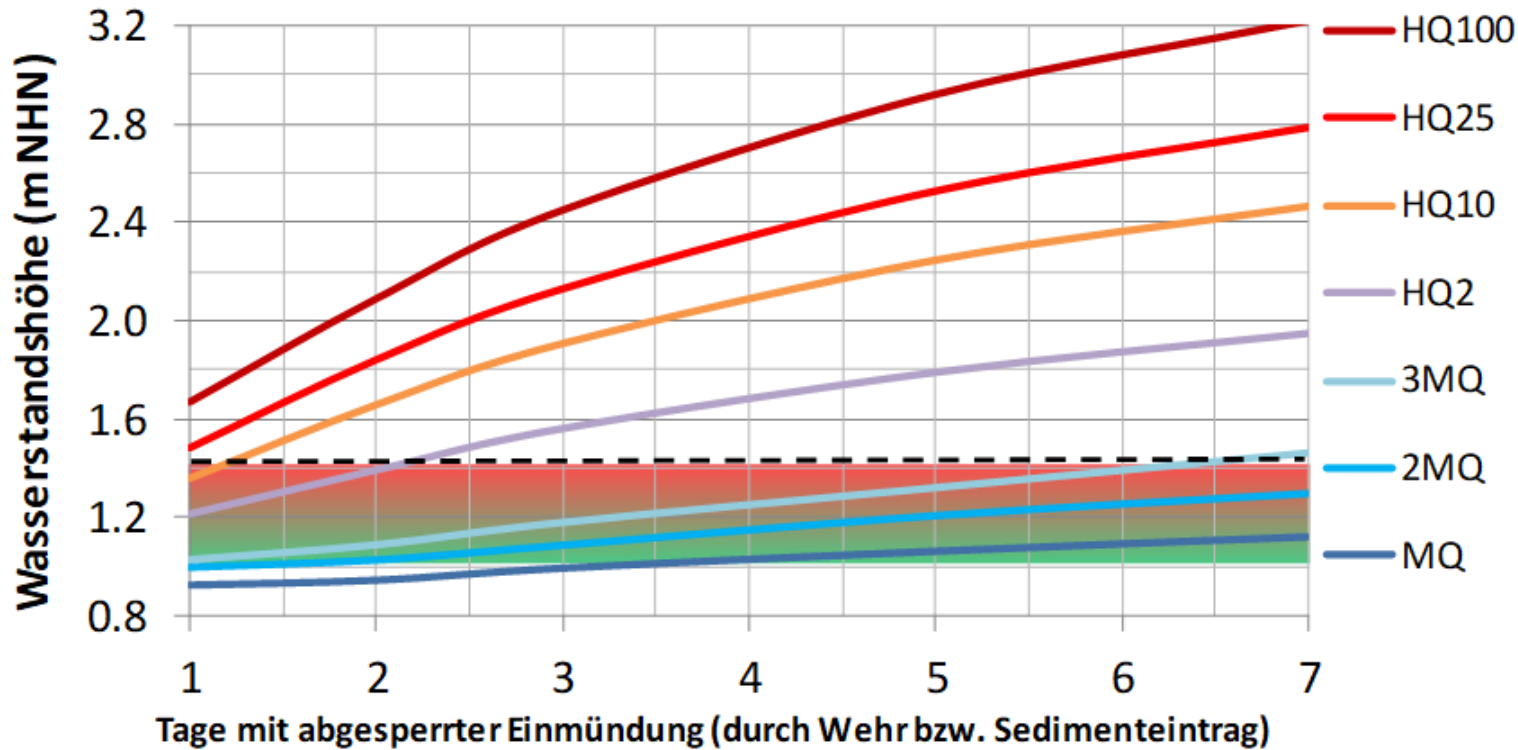
250 500
Meter

ing
titut für ökologische
g und Planung GmbH
15
zow
61/9167-0
61/9167-55

Bewertung der Hochwasserverhältnisse: b) Binnenhochwasser + Sturmflut Ostsee

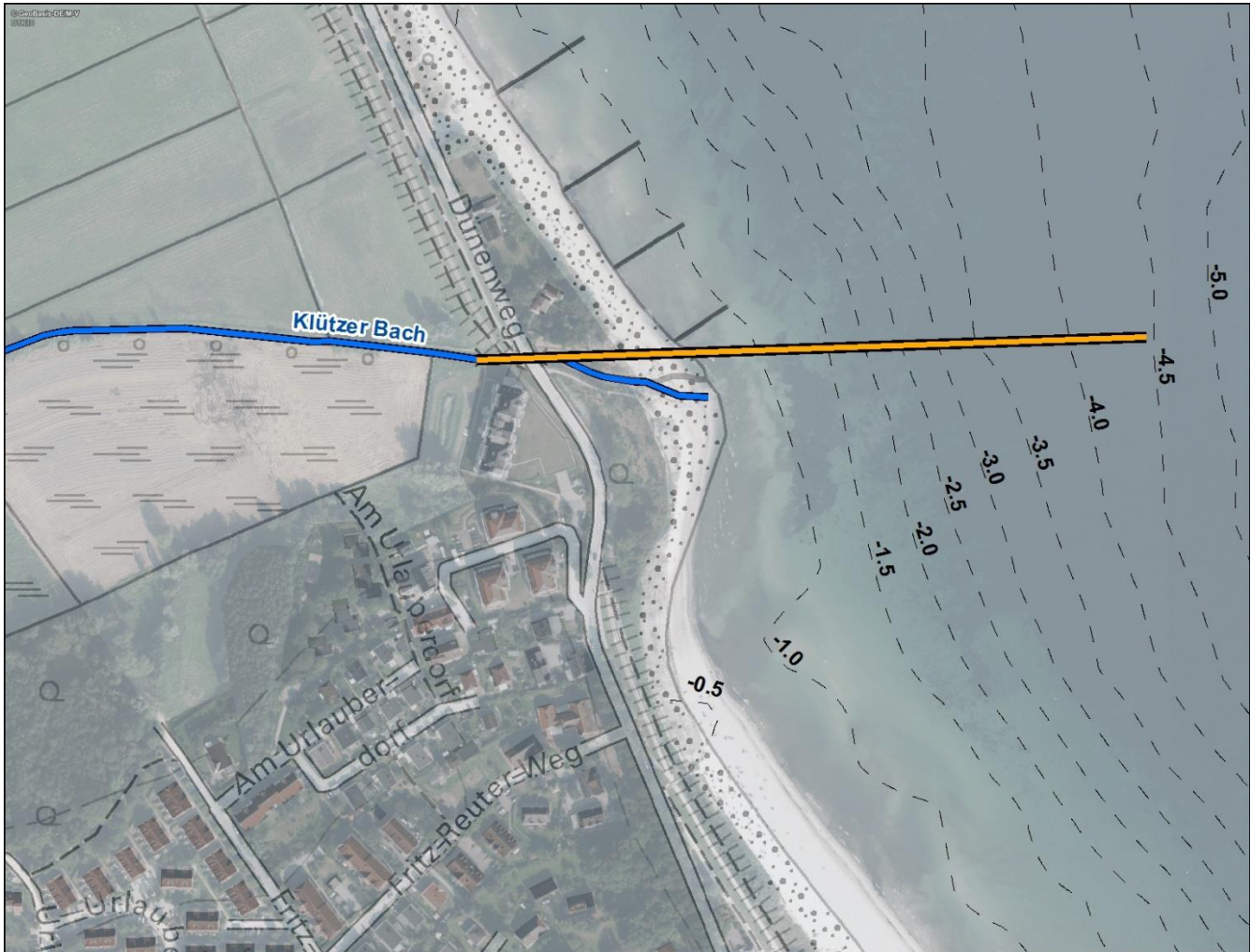


Bewertung der Hochwasserverhältnisse: b) Binnenhochwasser + Sturmflut Ostsee



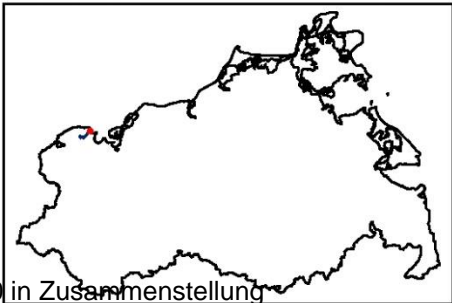
Wasserstandsentwicklung in der Niederung des Klützer Baches
 Höhe Boltenhagen bei verschiedenen Hochwassersituationen

Variantenprüfung: Verrohrung Auslauf in die Ostsee

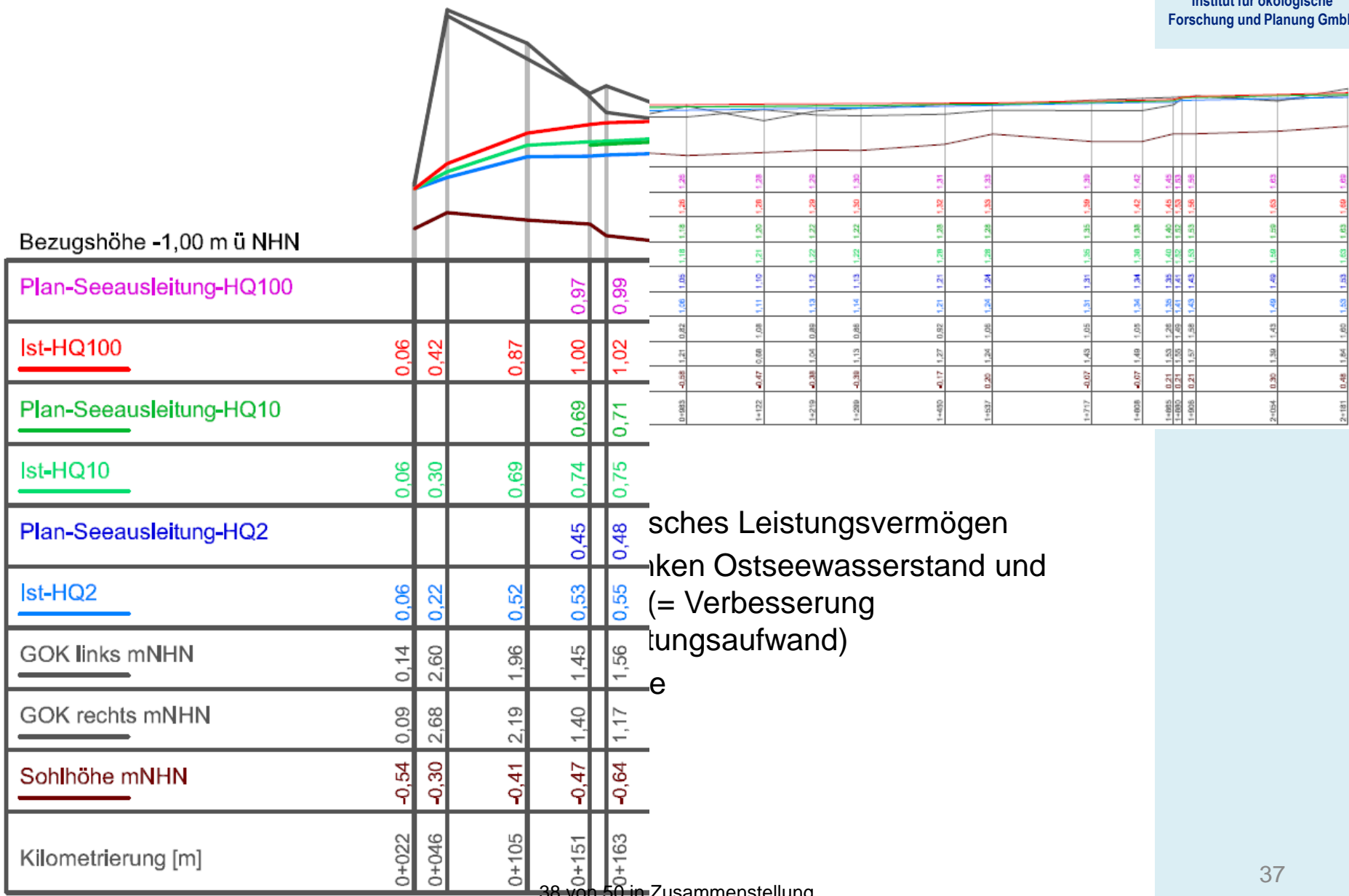


— Klützer Bach
— Ausleitung

- Seeausleitung:
- Länge: 425 m
 - 150 m hinter Küstenlinien
 - 275 im Ostsee
 - Durchmesser: DN 1700
 - Rohrsohle (Einlauf): -0,5 m NHN
 - Rohrsohle (Auslauf): -4,0 m NHN
 - absolute Rauheit: 1,5 mm



Variantenprüfung: Verrohrung Auslauf in die Ostsee



sches Leistungsvermögen
 icken Ostseewasserstand und
 (= Verbesserung
 tungsaufwand)

e

- Potenziale pflegender/entwickelnder Unterhaltung ausgelotet und planerisch zugewiesen; Maßnahmen der Ausrechterhaltung des Abflussprofils geprüft und räumlich zugewiesen; Artenschutzbelange integriert
- Nachweis der Notwendigkeit der Erhaltung von Retentionsräumen oberhalb von Klütz
- Ortslagen Boltenhagen sowie Wichmannsdorf nicht oder nur sehr gering durch Hochwasser bis HQ_{100} (inkl. Sturmflut) gefährdet
- Varianten hydraulisch geprüft, den Ostseeeinlauf technisch zu verändern: Vorteile für Hochwasserschutz und für Badegewässerqualität



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit...

- AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. – Stuttgart (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung), 5. Auflage, 438 S.
- 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 (2016): HQ(T) M-V - Überarbeitung und Aktualisierung der Regionalisierung der Hochwasserkennwerte für Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- LÖFFLER, K. et al. (1978): Taschenbuch der Melioration. Projektierung. – Berlin (VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag), 541 S.
- LUNG M-V (2010): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Materialien zur Umwelt 2010, Heft 2. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Güstrow.
- NOWAK et al. (1981): Baukonstruktionen für Meliorationstechniker. – Berlin (VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag).
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. [Hrsg.] (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller) (Stuttgart), 2. völlig neu bearb. Aufl., 622 S.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern



Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt
Mecklenburg-Vorpommern, 19048 Schwerin

An die
Amtsvorsteherinnen und Amtsvorsteher

bearbeitet von: Frau Schütte,
Herrn Seefeldt

Telefon: 0385 / 588-6411/6400

E-Mail:

B.Schuette@lm.mv-regierung.de

O.Seefeldt@lm.mv-regierung.de

Aktenzeichen:

525-11656-2014/002-007

(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Schwerin, den 09. Mai 2017

Durchführungen von Gewässerentwicklungsvorhaben

Sehr geehrte Frau .../ Herr ...,

in beiliegenden Schreiben bitte ich die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister in Ihrem Amtsgebiet, sich als Ausbaupflichtige an Gewässern zweiter Ordnung aktiv für die Durchführung der in Ihrem Gemeindegebiet geplanten Gewässerentwicklungsvorhaben einzusetzen.

Wie Sie sicher wissen, konnte das angestrebte Ziel des guten ökologischen Zustands der Gewässer trotz gemeinsamer großer Anstrengungen im ersten Bewirtschaftungszeitraum noch nicht erreicht werden.

Für die Erfüllung der Umweltziele sind wir nunmehr gemeinsam im zweiten Bewirtschaftungszeitraum gefordert, die im Programm festgelegten Maßnahmen durchzuführen. In der Anlage zu den Anschreiben an die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister sind diese Maßnahmen im Einzelnen aufgeführt.

Im Anschreiben bitte ich die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister um ihr Mittun, weise auf ihre Verantwortung hin und biete Unterstützung durch die Wasserwirtschaftsverwaltung an. Selbstverständlich stehen die für den Gewässerschutz und die Gewässerentwicklung zuständigen Kolleginnen und Kollegen aus dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, dem Landesamt für Umwelt und Geologie (LUNG) und den Staatlichen Ämtern für Landwirtschaft und Umwelt (StÄLU) für weitere Gespräche und Nachfragen zur Verfügung.

Ich bitte Sie, die beiliegenden Schreiben an die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister ihres Amtes weiterzureichen und sie auf die Gesprächs- und Hilfsangebote aufmerksam zu machen. Ich bedanke mich für ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Ute Hennings

Hausanschrift:

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt M-V
Paulshöher Weg 1, 19061 Schwerin

Telefon: 0385 588-0

Telefax: 0385 588 6024

Erläuterungen zu den Maßnahmen des Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP) am Klützer Bach

Bauausschuss, Stadt Klütz, 17.01.2019

EU WRRL- EU Parlament 22.12.2000

- umfassender Gewässerschutz in Europa
- Richtlinie ordnet, vereinheitlicht und vernetzt den Schutz aller Gewässer
- Ziele Oberflächengewässer guter ökologischer und chemischer Zustand (gutes Potential=>geminderte Anforderungen gegenüber dem guten Zustand)
- 2004 Bestandserfassung 2015 / 2021 /2027 Prüfung auf Zielerreichung
- Bestandserfassung nach biologische, physikalisch-chemische und hydromorphologische Qualitätskomponenten
- Bewertung nach Leitbild

- Klützer Bach ist ein überwiegend sand- und lehmgeprägter Tieflandbach

Aggregierter LAWA-Typ: 14 – sand- und lehmgeprägter Tieflandbach

Station von (km)	Station bis (km)	LAWA-Details
0+000	3+081	11 – organisch geprägte Bäche
3+081	4+432	14 – sand- und lehmgeprägte Tieflandbäche
4+432	5+720	11 – organisch geprägte Bäche
5+720	6+983	14 – sand- und lehmgeprägte Tieflandbäche
6+983	9+568	16 – kiesgeprägte Bäche
9+568	10+021	11 – organisch geprägte Bäche
10+02 1	13+006	16 – kiesgeprägte Bäche

- Klützer Bach insgesamt => erheblich verändert => Ziel vom mäßigen zum guten ökologischen Potential, besser geht es nicht wegen Verrohrung DN 1200 ca. 200 m in Klütz.

Das Konzept "Erstellung einer Studie hinsichtlich der Machbarkeit einer Gewässerentwicklung durch Gewässerunterhaltung (WRRL-Maßnahme-ID: KGNW-0400_M_18) beinhaltet die folgenden Arbeitspakete AP 1 Erstellung von Gewässerentwicklungs- und Pflegeplänen GEPP, AP 7 Ermittlung des ordnungsgemäßen Wasserabflusses OWA und AP 8 Hydraulische Berechnungen incl. Vermessungsleistung.

In den Arbeitspaketen werden eine Reihe von Maßnahmen benannt die sowohl der Gewässerunterhaltung als auch dem Gewässerausbau zugeordnet sind.

Gewässerausbau

Aufgabe der Gemeinde nach § 68 LWaG M-V => Gewässerausbaupflicht mit

Gewässerentwicklung (wie auch im Schreiben des LU vom 09. Mai 2017, Leitfaden zur Gewässerentwicklung und -pflege und im Flyer erwähnt)

Der Ausbau beinhaltet nach § 67 des WHG eine wesentlich Umgestaltung des Gewässers oder seiner Ufer.

Gewässerunterhaltung

-Aufgabe des WBV nach § 63 LWaG M-V

-Gewässerunterhaltung nach Erläuterung der WRRL=> Erhaltung des wasserwirtschaftlich und landespflegerische ordnungsgemäßen Zustandes einschl. Gewässerbett für Abfluss)

-Gewässerunterhaltung nach § 39 des WHG =>

1) Die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers umfasst seine Pflege und Entwicklung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung (Unterhaltungslast). Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere:

1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
2. die Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,
3. die Erhaltung der Schiffbarkeit von schiffbaren Gewässern mit Ausnahme der besonderen Zufahrten zu Häfen und Schiffsanlegestellen,
4. die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,
5. die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht.

(2) Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Sie muss den Anforderungen entsprechen, die im Maßnahmenprogramm nach § 82 an die Gewässerunterhaltung gestellt sind. Bei der Unterhaltung ist der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen.

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für die Unterhaltung ausgebauter Gewässer, soweit nicht in einem Planfeststellungsbeschluss oder einer Plangenehmigung nach § 68 WHG etwas anderes bestimmt ist.

ABER rechtlicher Widerspruch zum § 3 des GUVG M-V

...Beitragspflicht für die Gewässerunterhaltung bestimmt sich nach dem Verhältnis, in dem die Mitglieder Vorteile durch die Verbandstätigkeit haben,...

Für rein ökologische Aufwendungen die der Verband auf sich nehmen muss, fehlt die Rechtsgrundlage zur Refinanzierung. Es fehlt die Gruppennützigkeit. Der WBV Stralsund fordert im Widerspruchsverfahren eine Entscheidung beim Bundesverwaltungsgericht hierzu ein.

Die Unterhaltungsmaßnahmen laut GEPP:

Bei der Erarbeitung der Unterhaltungsmaßnahmen wurden eine Reihe von Randbedingungen berücksichtigt: - ordnungsgemäße Wasserabfluss bei verschiedenen Abflussmengen (Hq2 -Hq 100) einschließlich Retentionswirkungen (Rückstau) an Durchlässen,
- hydraulische Spielräume=> Unterhaltungsintensität
- Vorflutflurabstände (VFA) > 0,3 - 0,5 m Gelände Grünland
 > 0,5-0,7 m Wiesen, bedingt Acker
 >0,7-1,2 m Acker, Wiesen
- Erosionsverhalten der Sohlsedimente (Korngröße)
- geschützte Arten und Schutzgebiete werden automatisch im FIS-Wasser-
Unterhaltungsmodul berücksichtigt.

Maßnahmen aus dem WRRL-Programm

1. Aufbringen von kleinen Feldsteinen und Kiesen auf Betonsohle unter landwirtschaftliche Brücke nordöstlich Niederklütz, Station 2+830
2. Sohlgleite oberhalb landwirtschaftlicher Brücke nordöstlich Redewisch durch Verlängern in den Unterlauf optimieren, Station 2+850
3. Sohlgleite nordöstlich Niederklütz durch Verlängerung in den Unterlauf optimieren, Station 3+050
4. Durchgängigkeit am Stau herstellen, Station 6+135 (Funktionsicherheit) (WBV/GWU)

Entwicklungsmaßnahmen aus dem GEPP

5. GE 66, durchgehende Bepflanzung rechts, Station 2+170 - 2+862
6. GE 65, Gehölzpflanzungen in Gruppen links, Station 3+270 - 3+680
7. GP 31, Grundräumung bedarfsabhängig, Station 5+929 - 7+116 (WBV/GWU)
8. GE 66, durchgehende Bepflanzung rechts, Station 6+510 - 6+669
9. GL 21, Anlegen eines Sandfanges, ca. Station 7+100
10. Sohlgleite/-schwelle ca. 0,50 m absenken, Station 4+500 (WBV/GWU)

Gewässerpfllegemaßnahmen aus dem GEPP

nicht dargestellte Pflegemaßnahmen: GP 70 beobachtende Gewässerunterhaltung
GL 50 Beräumung von Müll

11. GP 12, alAnf Sohlkrautung, Station wie unter 12.
12. GP 22, alAnf Böschungsmahd, Stationen
0044 - 0114 rechts
0114 - 1425 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle (Wald)
1425 - 2170 rechts
2170 - 2550 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle
2550 - 2862 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle/
Abschnittsweise
2862 - 3000 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u.
Sohle/Abschnittsweise
3000 - 3519 rechts, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u.
Sohle/Abschnittsweise
3519 - 3680 rechts, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u.
Sohle/Abschnittsweise

4004 - 4199 links

4422 - 4572 links

4572 - 4760 rechts

4760 - 5330 rechts, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle

5330 - 5929 links, Wasserwechselbereich beidseitig entwickeln

5929 - 6155 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß

6155 - 6510 links

6510 - 6669 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß

6669 - 8036 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle

8450 - 8654 rechts

8654 - 8866 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle

8950 - 9110 links

9110 - 9303 links, Wasserwechselbereich entwickeln, Böschungsfuß u. Sohle

9303 - 9561 rechts

9561 - 9922 links

9922 - 10107 rechts

Allgemeine Anforderungen des besonderen Artenschutzes und des Netzes Natura 2000 bei der Gewässerunterhaltung laut Leitfaden "Maßnahmen als Beitrag zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie"

(alAnf): Sohlkrautung

- Zeitraum: 15. Juli – 30. November (bei einmaliger Krautung)
- Abstand von der Sohle: ohne Sohlberührung bei möglichst 10 cm Abstand zum Substrat (bei größeren Gewässern Abstand zur Sohle möglichst vergrößern - abschnittsscharfe Festlegung im GEPP), Vermeidung einer Beeinträchtigung von Lage, Verdichtung und Zusammensetzung des Sediments
- Wasserwechselzone von Krautung aussparen (s. Böschungsmahd)
- Umgang mit Mähgut: Material auf dem Unterhaltungstreifen belassen; ggf. 5 Tage nach der Krautung vorzugsweise Häckseln und Verteilen auf der angrenzenden Fläche oder Abfahren und Verwerten / Entsorgen

Darüber hinaus bei der Aufstellung eines GEPP zu beachten:

- Minderungs- und Optimierungsmaßnahmen können beitragen, eine schonende und entwicklungsgerichtete Unterhaltung zu etablieren, u. a.:
 - Aussparung der Krautung in geeigneten Bereichen
 - Krautung gegen die Fließrichtung (Gewährleistung der Sichtfreiheit für den Geräteführer)
 - Unterstützung morphologischer Entwicklungstendenzen durch räumlich angepasstes Krauten: z. B. „Stromstrichmahd“ (Es ist zu beachten, dass eine Stromstrichmahd nur an natürlichen Gewässern mit ausreichender Wasserführung und einem Gefälle von mindestens 1 ‰ erfolgreich angewendet werden kann.)

- bei Mähkorbeinsatz möglichst kleine Mähkorbbreiten verwenden
- Einsatz von Geräten mit automatischer Mähkorbführung zur Verhinderung von Sohlein-griffen
- Entnahme des Krauts -Ablegen nicht innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG
- Mähen einer gegenüberliegenden Böschung und der Sohle in getrennten Arbeitsgängen
- Vermeidung von Sedimentabtrieb bei der Krautung
- „beobachtende Gewässerpflege“ bei wesentlichen Anpassungen der Krautungsmaßnahmen

(alAnf): Böschungsmahd

- Zeitraum: Mitte Juli - Ende November (bei einmaliger Mahd)
- Mahd ohne Bodenberührung - möglichst mit mindestens 10 cm Abstand
- Ufersaum auf der Böschung an der Wasserlinie belassen, 10 - 30 %, Mindestbreite jedoch 30 cm Wasserwechselzone - abschnittsscharfe Festlegung im GEPP (Falls aus besonderen Gründen ein Schnitt der Wasserwechselzone erforderlich ist, darf eine Mahd dieser Bereiche erst im Winterhalbjahr erfolgen.)
- Einsatz schneidender Messerbalkenmäherwerke, ggf. Handmahd; kein Einsatz von Schlegel-, Kreisel- und Rotationsmäherwerken sowie Absaugeinrichtungen
- Umgang mit Mähgut: Belassen an Ort und Stelle; 5 Tage nach der Mahd Abharken, vorzugsweise Häckseln und Verteilen auf der angrenzenden Fläche oder Abfahren und Verwerten / Entsorgen

Darüber hinaus bei der Aufstellung eines GEPP zu beachten:

- Minderungs- und Optimierungsmaßnahmen können beitragen, eine schonende und entwicklungsgerichtete Unterhaltung zu etablieren, u. a.:
 - Ausparung der Mahd in geeigneten Bereichen, Beachtung des Bestandsschutzes vom Flussampfer (*Rumex hydrolapathum*)
 - Zulassen von Gehölzentwicklung (mindestens einseitig) und dadurch perspektivische Lichtlimitation für submerse Vegetation (künftige Beschattung von Wasserpflanzen)
 - Mahd nur einer Uferseite, ggf. mit Etablierung einseitigen Gehölzaufwuchses (Südseite der Gewässer)
 - extensive Mahd mit Mähgutentsorgung nach 5 Tagen kann artenreiche Pflanzenbestände generieren, die für Insekten, Vögel und Kleinsäuger einen Lebensraum darstellen
 - „beobachtende Gewässerpflege“ bei wesentlichen Anpassungen der Böschungsmahd

(alAnf): Grundräumung

- artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren notwendig (vorzugsweis über einen GEPP)
als Auflagen sind folgende Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten:
 - Voruntersuchungen und ökologische Begleitung der Maßnahmenausführung, i. d. R. durch einen Spezialisten
 - Teilräumung - Belassen von Sediment-Refugialbereichen (Rückzugsgebiete)
 - Räumen des Sediments / Schlamm ohne Vertiefung der Gewässersohle
 - Bergen und Rück- / Umsetzen von Tieren bei der Räumung und ggf. davor
 - Räumgut auf angrenzenden Nutzflächen einebnen oder Abtransport - z. B. bei Arbeiten in urbanen Bereichen
 - keine Räumung mit Graben-, Scheibenrad-, Trommelfräse oder Lotmaschine

Darüber hinaus bei der Aufstellung eines GEPP zu beachten:

- Erhalt eines Teils der Sohlstrukturen durch zeitversetztes Räumen von Teilstrecken
- Erhalt verschiedener Entwicklungsstadien von Sohlbereichen im Unterhaltungsabschnitt
- Erhalt von Flucht- und Rückzugsräumen für mobile Arten

Minderung von Sedimenteinträgen, Anlegen von Uferrandstreifen, Beseitigung von Rückstaubereichen

- ☒ Sohle stromaufwärts räumen, um abgedriftete Organismen nicht mehrmals zu erfassen
- ☒ Beseitigung von Substraten mit Faulschlammgehalten nur auf besonders kurzen Räumstrecken (Gefahr einer starken Sauerstoffzehrung im Gewässer) und zu Zeiten niedriger Wassertemperaturen
- ☒ Kolke, Böschungfußbereiche und Sohlaufweitungen von der Räumung ausklammern, ebenso möglichst auch Kies- und Sandbänke
- ☒ Restrukturierung von geräumten Fließgewässern - z. B. durch Totholzeinbau

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP)
Klützer Bach, Gew.Nr. 11:1:21
Oberlauf

10. Sohlschwelle 0,50 m absenken

12. einseitige Böschungsmahd mit
11. Sohlkrautung

4. Stau, Durchgängigkeit

7. Grundräumung bei Bedarf

An allen weiteren Gewässerabschnitten sind keine
Unterhaltungsmaßnahmen lt. GEPP geplant.
In den Abschnitten ist der bestehende Zustand zu
erhalten und zu beobachten.

9. Sandfang anlegen

8. Gehölzpflanzung, durchgehend

Wasser- und Bodenverband
"Wallensteingraben-Küste"
17.01.2019/Brüsewitz

Gewässerentwicklungs- und Pflegeplan (GEPP)
Klützer Bach, Gew.Nr. 11:1:21
Unterlauf

12. einseitige Böschungsmahd mit
11. Sohlkrautung

5. Gehölzpflanzung, durchgehend

1. Brückensohle optimieren

3. Sohlgleite optimieren

2. Sohlgleite optimieren

6. Gehölzpflanzung, Gruppen

Wasser- und Bodenverband
"Wallensteingraben-Küste"
17.01.2019/Brüsewitz