

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Großer Havelländischer Hauptkanal und Erster Flügelgraben

im Auftrag des
Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg



2. Projektbegleitende Arbeitsgruppensitzung (PAG) am 09.11.2015

Thema: Maßnahmenvorschläge,
Priorisierung & Zielerreichung

Auftragnehmer:

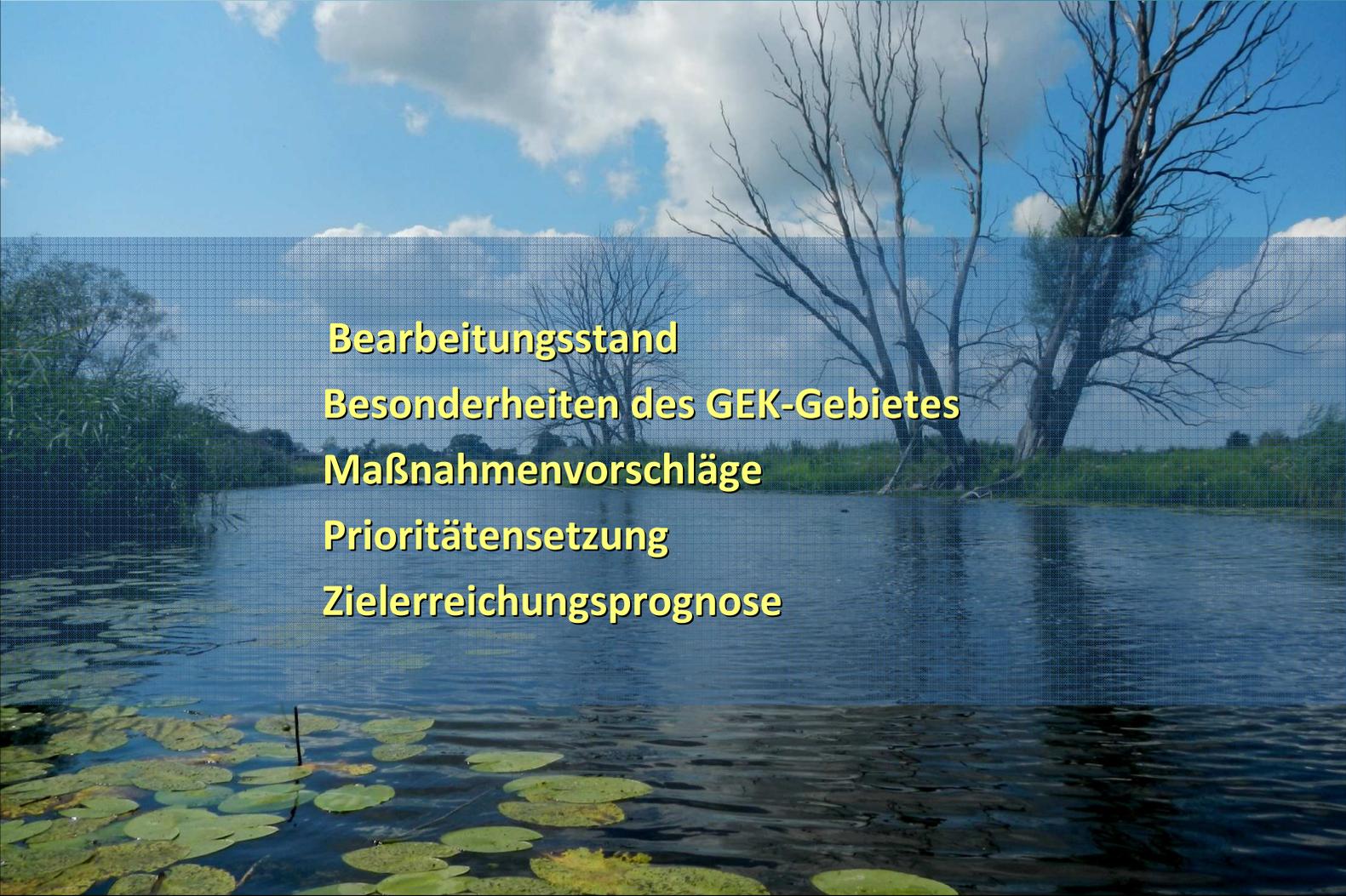


biota - Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH
18246 Bützow , Nebelring 15



IHU - Geologie und Analytik GmbH
39576 Stendal, Dr. Kurt-Schumacher Str. 23

Inhalt:



Bearbeitungsstand
Besonderheiten des GEK-Gebietes
Maßnahmenvorschläge
Prioritätensetzung
Zielerreichungsprognose

Bearbeitungsstand:



- Gewässerstrukturkartierung, Gewässerbegehung, Messung der Fließgeschwindigkeiten und Durchflüsse, Fotodokumentation (Juli, August 2014)
- Datenrecherchen
- Auswertung Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Monitoringdaten
- Festlegung Planungsabschnitte
- Überprüfung LAWA-Typ

Anlaufberatung
18.09.2014

Ableitung der Defizite

1. PAG 12.12.2014

Gewässerleitbild und Ableitung von Entwicklungszielen unter Beachtung vorhandener Einschränkungen

Abgabe der Maßnahmenvorschläge (Juni 2015)

Diskussion der Maßnahmenvorschläge mit AG und WBVs (Juli 2015)

Maßnahmenfestsetzung, Priorisierung

2. PAG 09.11.2015

Einschätzung der Zielerreichung

Vorstellung in Öffentlichkeitsveranstaltung

Maßnahmenplanung – zu beachtende Grundsätze



Maßnahmenprogramm Flussgebietsgemeinschaft Elbe

- Maßnahmen hinsichtlich der Gewässerunterhaltung

Ausgewiesene hydromorphologische Defizite und Defizite zur Biologie sowie der physikalisch-chemischen Komponente

- Biologische Kartierungen (Diatomeen und Makrozoobenthos) in GHHK und Königsgraben-Russengraben → stark defizitär
- Chemische Güte im GHHK unbefriedigend bis schlecht
- Hydromorphologische Defizite

Leitbild- und Referenzvorgaben vorhandener Gewässertypen

- Natürlich ausgewiesene Gewässer → organisch geprägte Gewässer

Berücksichtigung planerischer Einschränkungen (kulturlandschaftliche Nutzungen, Denkmalschutz, Naturschutzfachliche Belange, Hochwasserschutz ...)

- Angrenzende Siedlungsbereiche: Paulinenaue, Falkensee...

Weitere zu beachtende Besonderheiten

- Böschungsrutschungen im Gebiet, besondere wasserhaushaltliche Verhältnisse

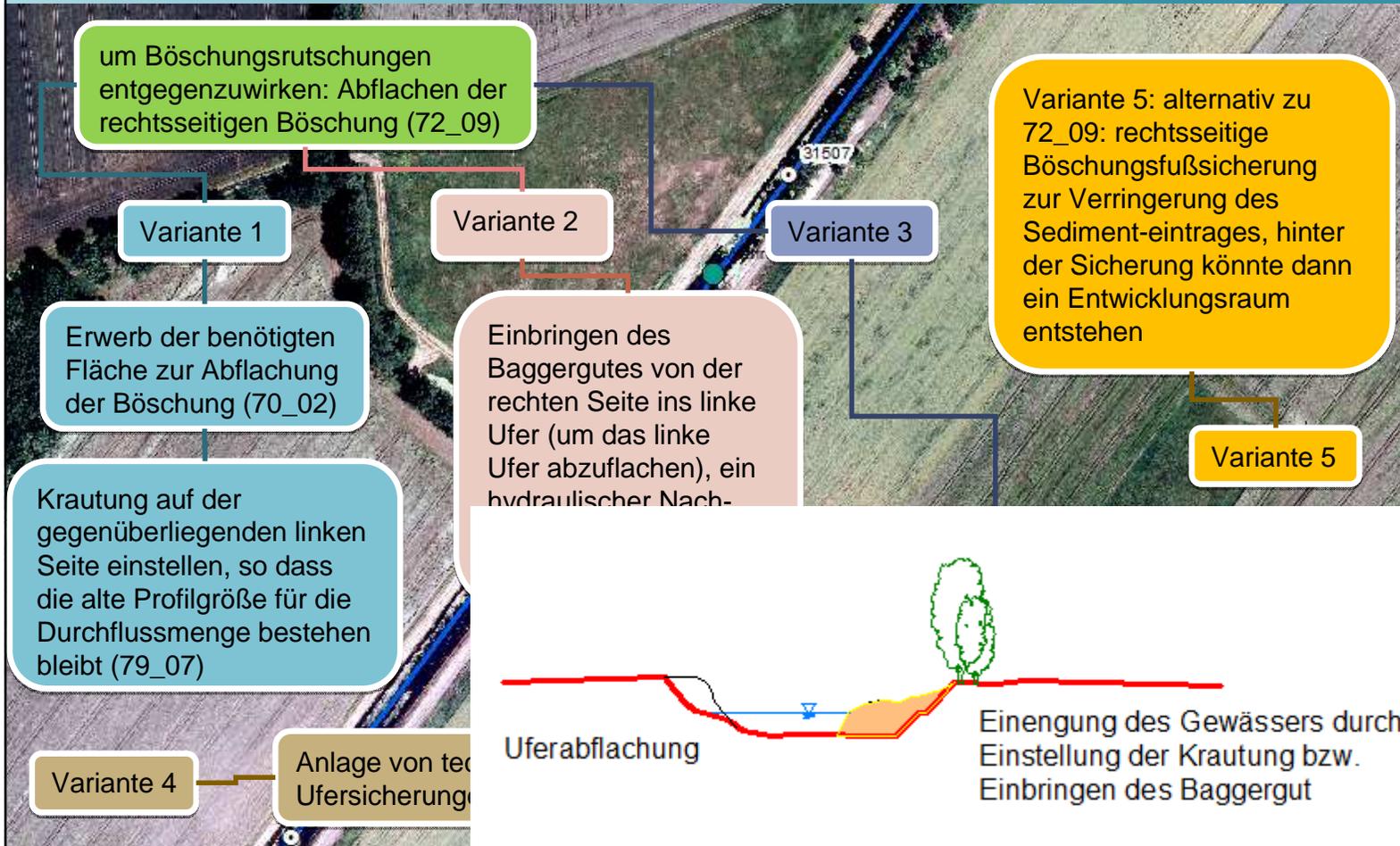


Hauptschwerpunkt der Maßnahmen:
Böschungsrutschungen
Mindestabfluss
Gewässerunterhaltung

Böschungsrutschungen/-unterspülungen



Vorgeschlagene Maßnahmen zu Böschungsrutschungen



Mindestwasserführung



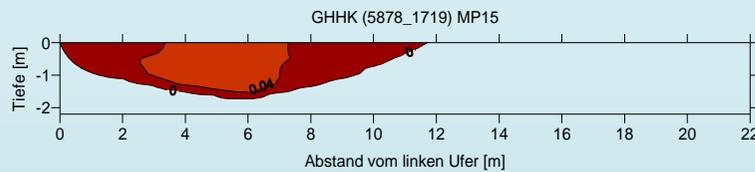
Zielwertanalyse

Zielwert	Bezugssystem	Grenzwert	Quelle
Mindestfließgeschwindigkeit: (Fließgeschwindigkeits- zustandsklasse)	Gegenwärtiger Ausbauzustand	16 cm/s (3. Quartil)	Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse
Gute Abflusszustandsklasse	Gegenwärtiges Abflussregime	21-40 d Unterschreitung MQ/3	Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse
Vermeidung von Rückstaubereichen	Gegenwärtiger Ausbauzustand	8 cm/s (1. Quartil)	Ermittlung der hydrologischen Zustandsklasse
Mindestabfluss für Fischaufstieg: Q_{oek} FAA (Q_{30})	Gegenwärtiger Ausbauzustand	0,5 m³/s (Wels)	BIOTA (2013)
Mindestabfluss: Unterschreitung Q_{30}	Naturnahe Gewässerstrukturen	0,25 – 0,8 m³/s	8,33 % des Q-Mittelwertes des abflussschwächsten Monats (ArcEGMO)
Mindest- wasseraustauschrate	Gegenwärtiger Ausbauzustand	7 d / Abschnitt	MISCHKE et. al. (2011)
Mindestwasserstand	Gegenwärtiger Ausbauzustand	20 cm uh. 80 % der Mooroberflächenhöhen	SUCCOW & JOOSTEN (2001)

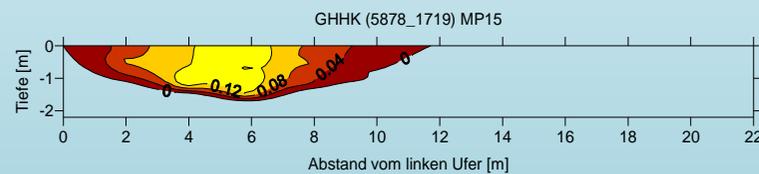
Mindestwasserführung



Übersetzung der Zielgrößen in Mindestdurchflüsse



Gemessener Durchfluss
 MQ_{August}
 $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$



Notwendiger Durchfluss
 $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$

Mindestwasserführung

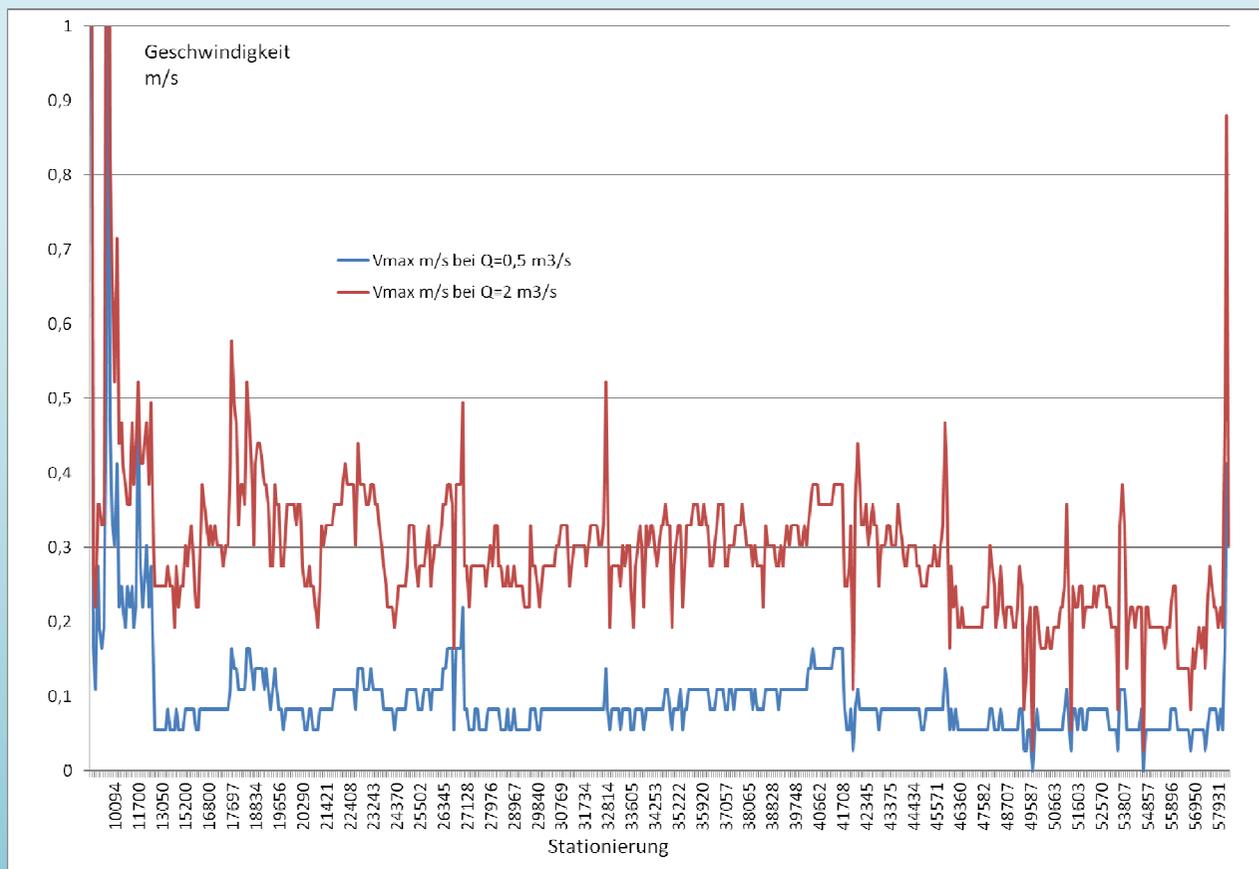


Übersetzung der Zielgrößen in Mindestdurchflüsse

Wasseraustauschzeiten des WK 5878_1719

Abschnitt	Wasseraustauschzeit	
	Q=0,5m ³ /s	Q=2m ³ /s
A3	0,53 d	0,32 d
A4	1,59 d	0,42 d
A5	1,12 d	0,31 d
A6	2,56 d	0,79 d
A7	1,92 d	0,51 d
A8	3,55 d	1,08 d
A9	1,56 d	0,41 d
A10	3,38 d	0,98 d
A11	4,22 d	1,33 d
Summe A3-A11	20,43 d	6,16 d

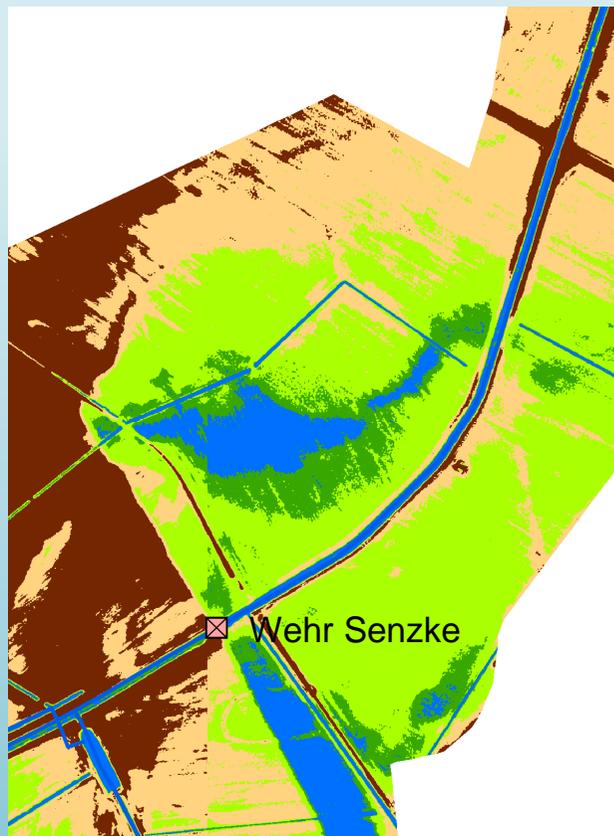
Mindestwasserführung



Mindestwasserführung



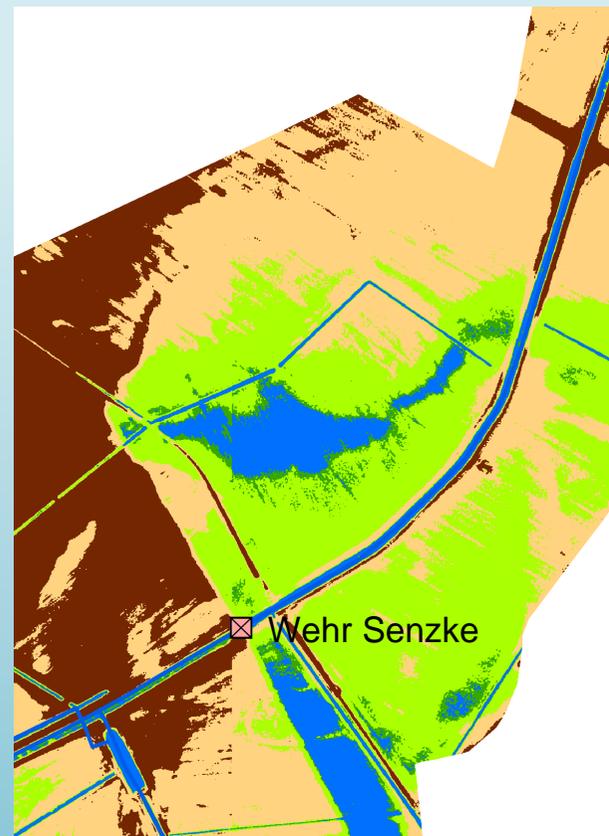
Gegenwärtiges Stauziel



GFA

- < 0 dm
- 0-2 dm
- 2-7 dm
- 7-10 dm
- > 10 dm

Gegenwärtiges Stauziel – 1 dm



Maßnahmen des Wassermanagements



Mn_Nr	Beschreibung
M01	Stauziel am Wehr Senzke unter Abstimmung festlegen

Beispiel: Wirkung der Stauzielabsenkung um 1 dm bezüglich trockenfallen von Moor- und Grünlandflächen

Grundwasserflurabstand	Fläche	Prozent
Moorfläche GFA < 2 dm	150 ha	3,6 %
Moorfläche GFA 1-2 dm	64 ha	1,5 %
Moorfläche GFA 2-7 dm	1887 ha	45,4 %
Moorfläche GFA 6-7 dm	404 ha	9,7 %
Gesamtmoorfläche*	4156 ha	100 %

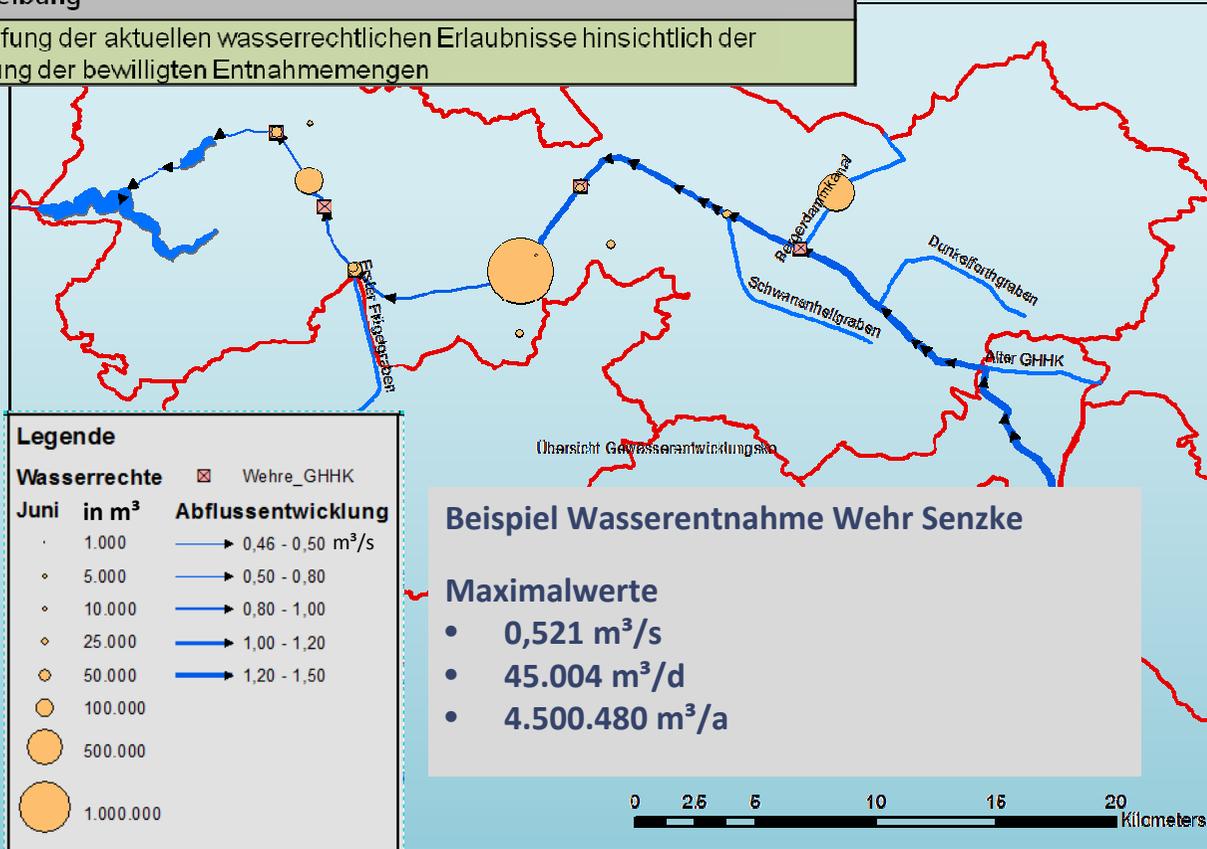
* Moorfläche im 1 km Puffer nach „Moorkarte Brandenburg“

Verkürzung der Wasseraufenthaltszeit um ca. 5%

Wasserentnahmen



Mn_Nr	Beschreibung
M10	Überprüfung der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnisse hinsichtlich der Einhaltung der bewilligten Entnahmemengen



Abflussentwicklung bei Überleitung von 1,5 m³/s und Entnahmen in voller Höhe



Wirkung der Krautungshäufigkeit

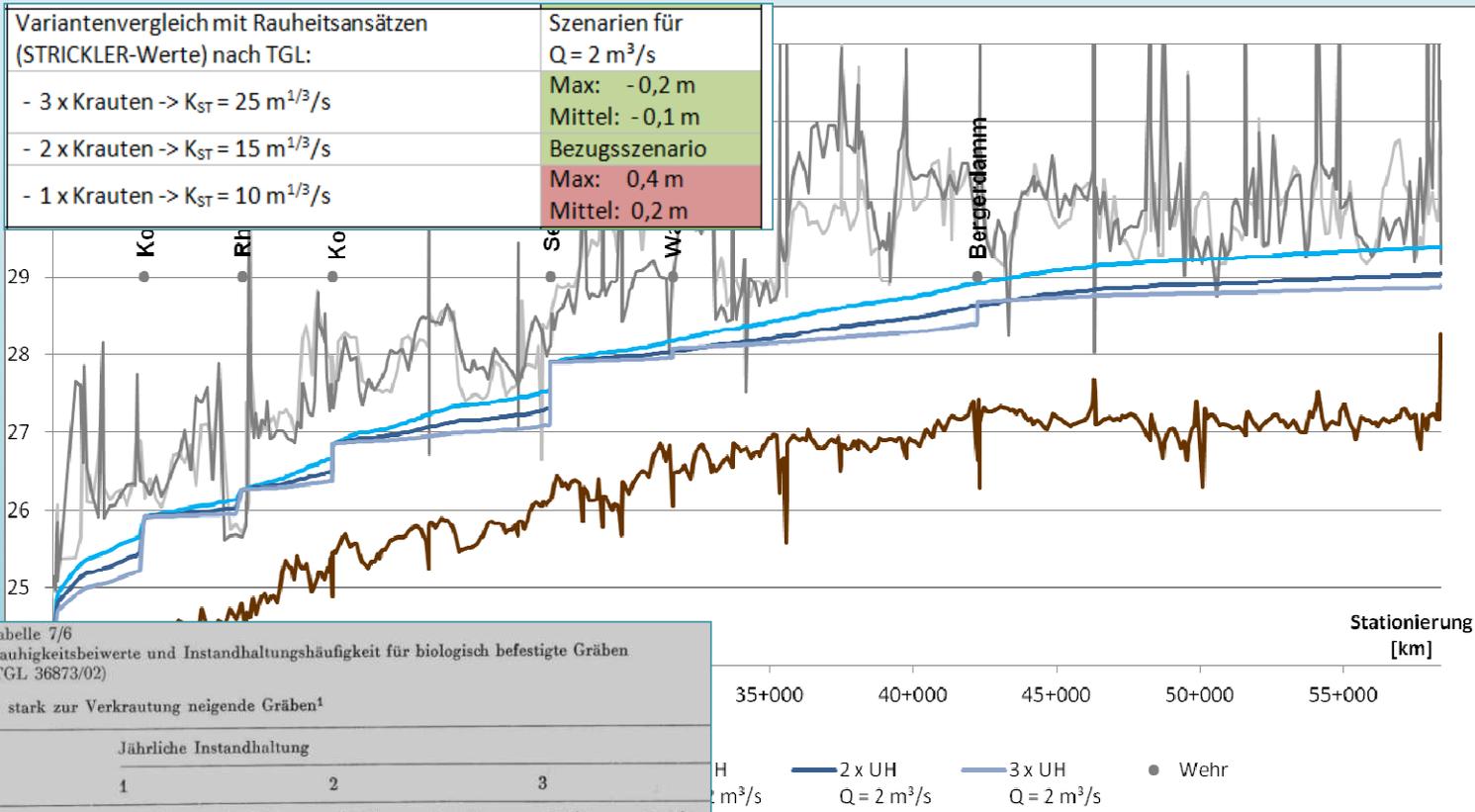


Tabelle 7/6
Rauigkeitsbeiwerte und Instandhaltungshäufigkeit für biologisch befestigte Gräben (TGL 36873/02)

1. stark zur Verkrautung neigende Gräben¹

	Jährliche Instandhaltung					
	1		2		3	
I	< 3 ‰	> 3 ‰	< 3 ‰	> 3 ‰	< 3 ‰	> 3 ‰
MQ	10	15	15	25	25	30
HQ _n	25 bis 30					



79_07
keine Krautung

Krauten mit Mähkorb oder Mähboot

- Krautung möglichst nur einmal zwischen Juli und Oktober (wenn hydraulisch vertretbar)
- keine Krautung

Variantenvergleich mit Rauheitsansätzen (STRICKLER-Werte für MQ-Abflüsse) nach TGL:

1 x Krauten -> $KST = 10 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Keine Krautung -> $KST = 5 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

(Messungen Schneider (2011)) (rechnerisch hier nur einmal Krautung untersucht, da keine Krautung unrealistisch)



Wasserspiegelaufhöhung im GHHK bei 1 x Krautung gegenüber 2 x Krautung bei $Q = 2 \text{ m}^3/\text{s}$
Max: 0,4 m
Mittel: 0,2 m

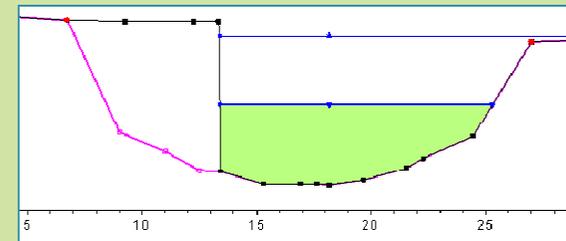


79_02
Gewässerunterhaltung
stark reduzieren

Beschränkung der Beseitigung lokaler Abflusshindernisse und belassen naturnaher Strukturelemente in zuvor definierten Abschnitten:

- Totholzentnahme auf ein notwendiges Maß beschränken
- ggf. Einbau längs zum Ufer, statt Entfernung
- ggf. Bau von Treibholzfängen vor Wehren

lokale Querschnittsverkleinerung um ca. 1/3



Hydraulische Wirkung

$Q \ 2 \text{ m}^3/\text{s} < 0,01 \text{ m}$
 $Q \ 4 \text{ m}^3/\text{s} = 0,01 \text{ m}$
 $Q \ 10 \text{ m}^3/\text{s} = 0,01 \text{ m}$



79_06
Krautung
optimieren

Krauten mit Mähkorb oder -boot
3 x im Jahr (derzeit bei Bedarf
praktiziert)
2 x im Jahr (derzeitiger Standard)

Variantenvergleich mit Rauheitsansätzen
(STRICKLER-Werte für MQ-Abflüsse)
nach TGL:

3 x Krauten -> $KST = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
2 x Krauten -> $KST = 15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$



Wasserspiegelabsenkung
im GHHK bei 3 x Krautung
gegenüber 2 x Krautung bei
 $Q = 2 \text{ m}^3/\text{s}$
Max: - 0,2 m
Mittel: - 0,1 m

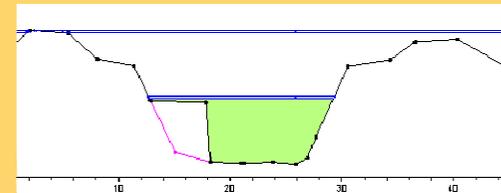


79_06 Krautung optimieren

Optimierung der regelmäßigen (2 bis 3 mal) Krautung durch Ausweisung von Schonstreifen

- kein vollständiges Ausmähen des Gewässerbettes, Schonung möglichst großer und zusammenhängender Teilbereiche des Gewässers
- beibehalten des räumlichen Musters geschonter Bereiche

Abschnittsweise Querschnittsverkleinerung um 1/3 der Gewässbreite unterhalb Mittelwasserspiegel: in 2 x 200 m Abschnitten (Dauerschonbereiche)



Strecke 1 (200 m)

Q 2 m³/s = 0,04 m

Q 10 m³/s = 0,03 m

Strecke 1+2 (2 x 200m)

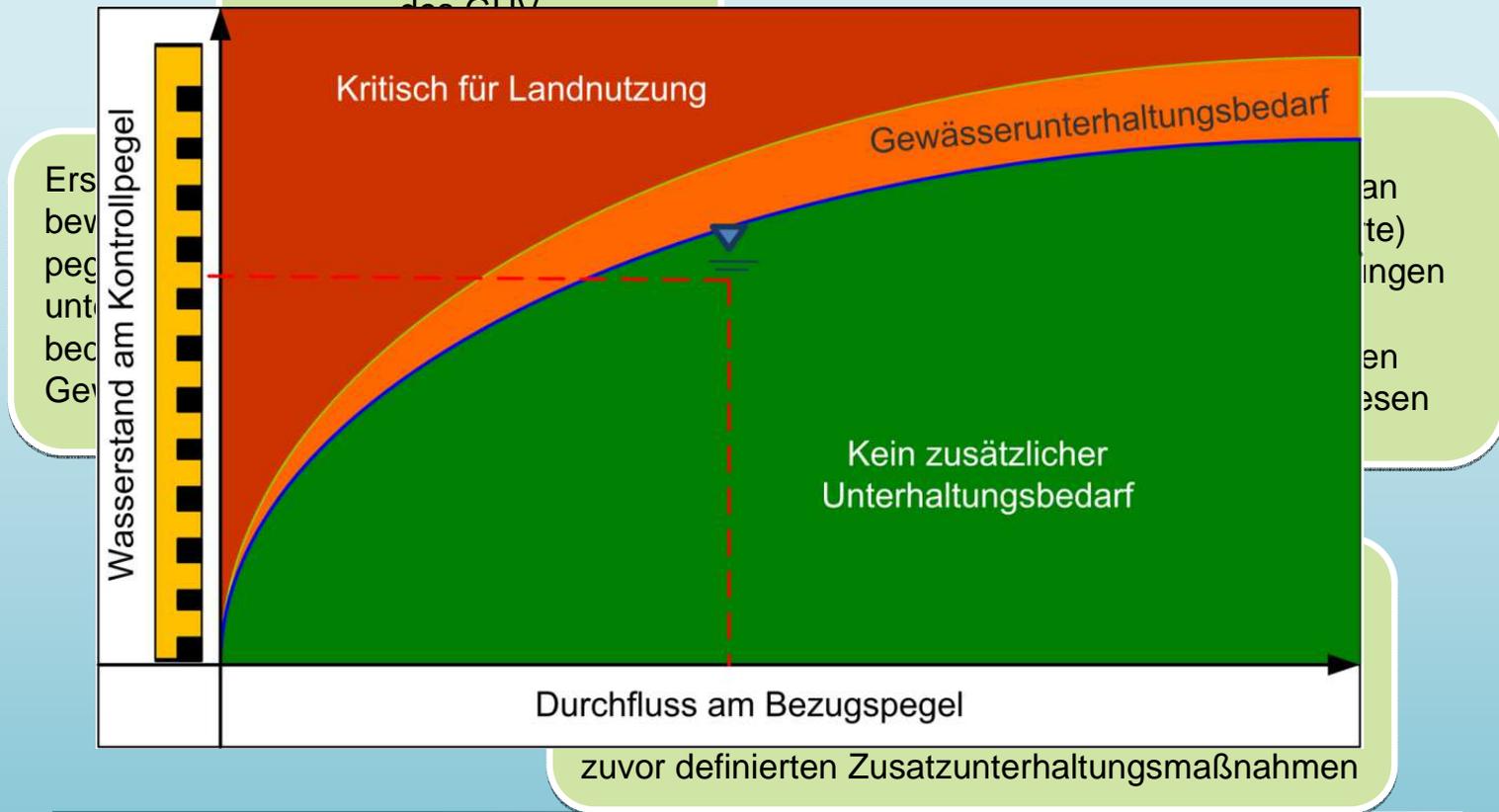
Q 2 m³/s = 0,07 m

Q 10 m³/s = 0,05 m

Pegelbasierte Kontrolle der Unterhaltungsanpassung



79_01
Gewässerunterhaltungsplan
des GUV



Maßnahmen an künstlichen Gewässern



73_05
Initialpflanzungen für
standorttypischen
Gehölzsaum

73_06
standortheimischen
Gehölzsaum ergänzen

79_01
Gewässerunterhaltung
splan des GUV
anpassen/optimieren



Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes
entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die
umgesetzten Maßnahmen

Verzicht auf Schlegelmähwerk

Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle

Maßnahmenvorschläge zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am GHHK



Ausgangssituation am GHHK:

- es gelten die allgemeinen Vorgaben der WRRL hinsichtlich der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für natürliche Gewässer
- das Landeskonzept hat den GHHK nicht betrachtet
- die Datenlage zur Fischfauna ist so lückig, dass keine sachgerechte Einschätzung dieser Biologischen Qualitätskomponente möglich ist

Vorschlag einer konzeptionellen Maßnahme:

- Anwendung der Methodik des Landeskonzeptes zur Ermittlung der Notwendigkeit und Erforderlichkeit der Herstellung der Durchgängigkeit am GHHK
- Entscheidung über Ergänzung von Einzelmaßnahmen für die baulichen Anlagen/ Wehre erst nach genauer Auswertung der konzeptionellen Maßnahme

Maßnahmenvorschläge zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am GHHK



Laut Fachbeitrag Fauna im PEP für den Naturpark Westhavelland (IHU & BIOTA 2015) kommen insbesondere euryöke und ubiquitäre sowie vielfach Stillgewässerarten im GHHK und seinen Nebengewässern vor.

Fischarten	Wander- und Laichzeiten											
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Europäischer Aal	////	////	////	////	////							
Bitterling				////	////							
Dreist. Stichling			////	////	////							
Flussbarsch												
Giebel				////	////	////						
Gründling				////	////	////						
Güster				////	////	////						
Hecht		////	////	////	////	////						
Moderlieschen				////	////	////						
Plötze				////	////	////						
Rapfen				////	////	////	////					
Rotfeder				////	////	////	////					
Schlammpeitzger				////	////	////	////					
Schlei				////	////	////	////					
Steinbeißer				////	////	////	////					
Ukelei				////	////	////	////					
Zwergstichling				////	////	////	////	////				

- vorwiegend Frühjahrslaicher
- alle Wehre bis auf Senzke bis 30.04. durchgängig
- Laichwanderung für einige Arten gewährleistet



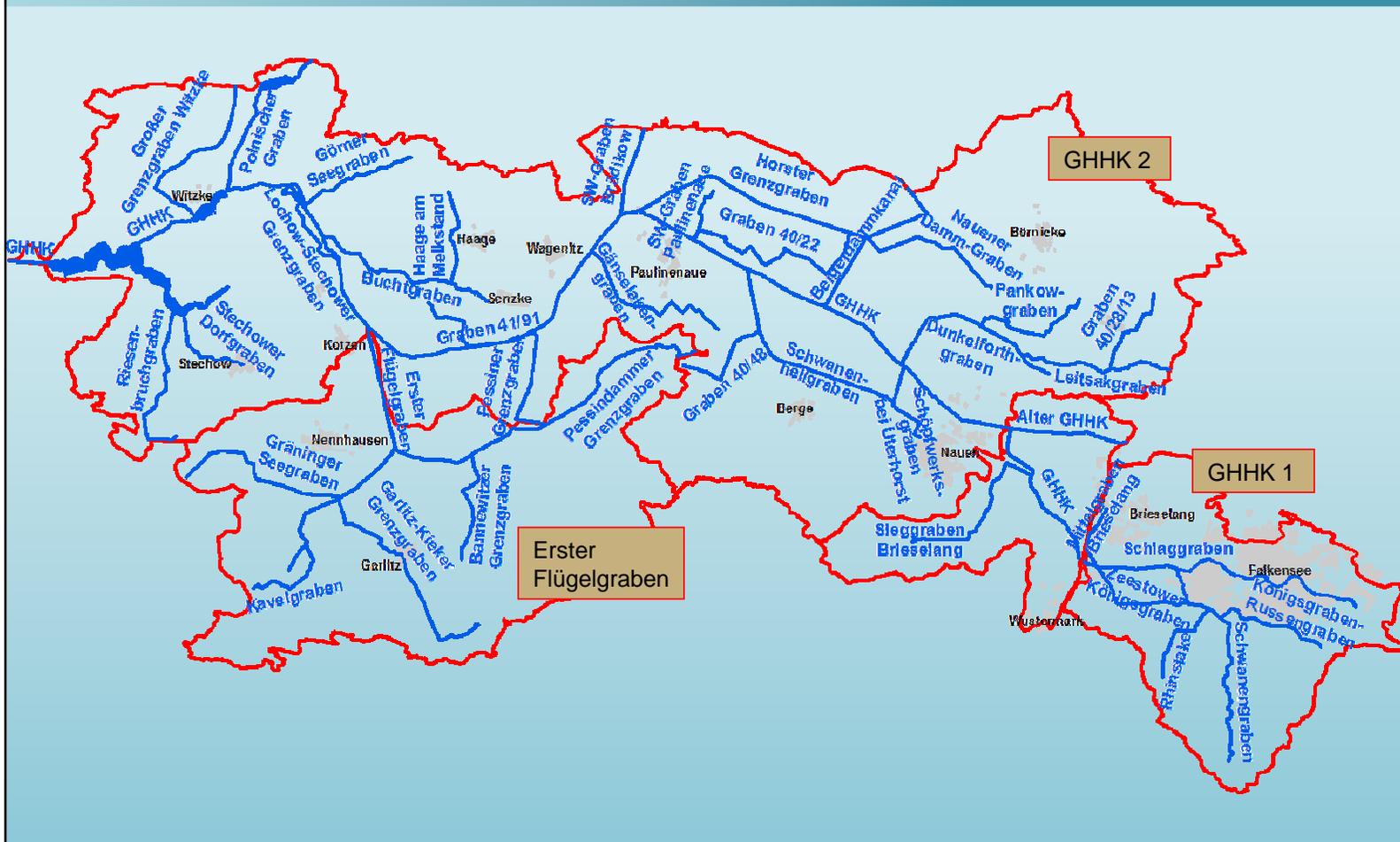
Quelle: u.a. MÜLLER (1983), BRÄMICK ET AL. (1999), GEBHARDT & NESS (2003), KOTTELAT & FREYHOF (2007), MAITLAND & LINSELL (2007), WINKLER ET AL. (2007), DWA (2010b)

Gutachterliche Empfehlung zur Herstellung eines großräumigen Lebensraumverbundes:

wäre bei Wehr Senzke der Bedarf einer FAA prioritär (da ständig gesetzt)

sowie alle anderen Wehre bei Neubau FAA (Priorität vom Unterlauf aufsteigend)

Maßnahmenvorschläge am GHHK zur Gebietsübersicht





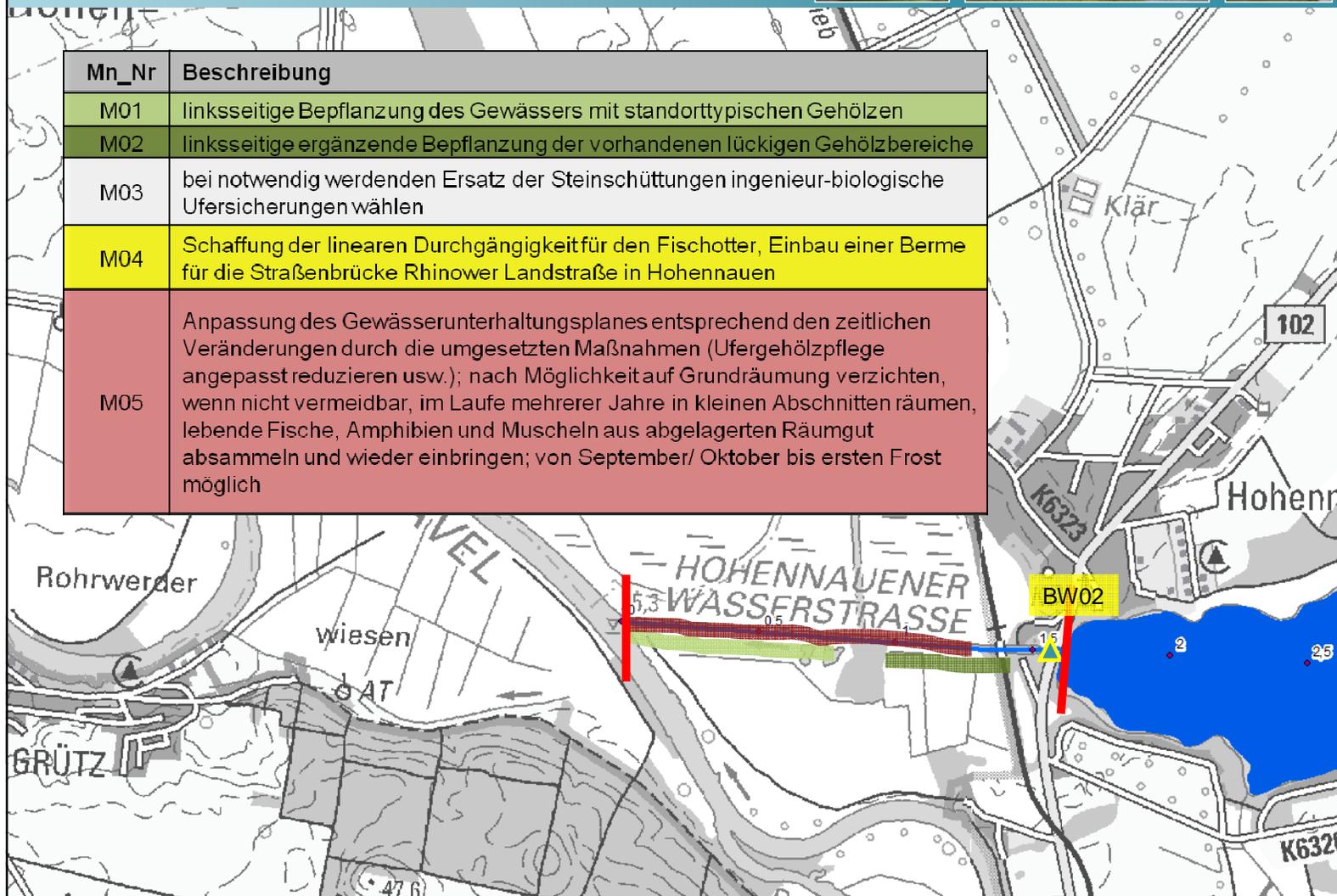
**Maßnahmenvorschläge
im Teileinzugsgebiet GHK 2**



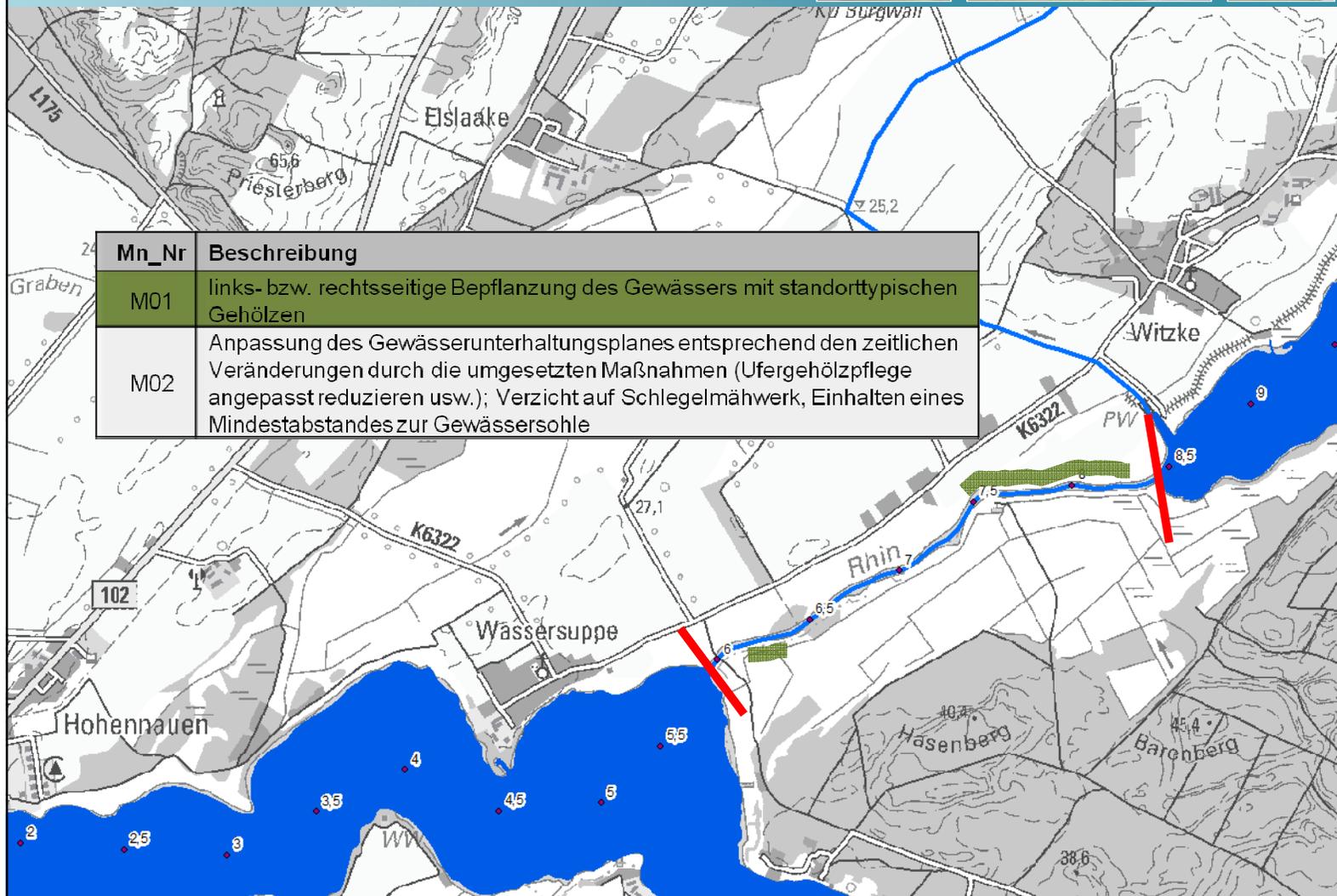
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_180



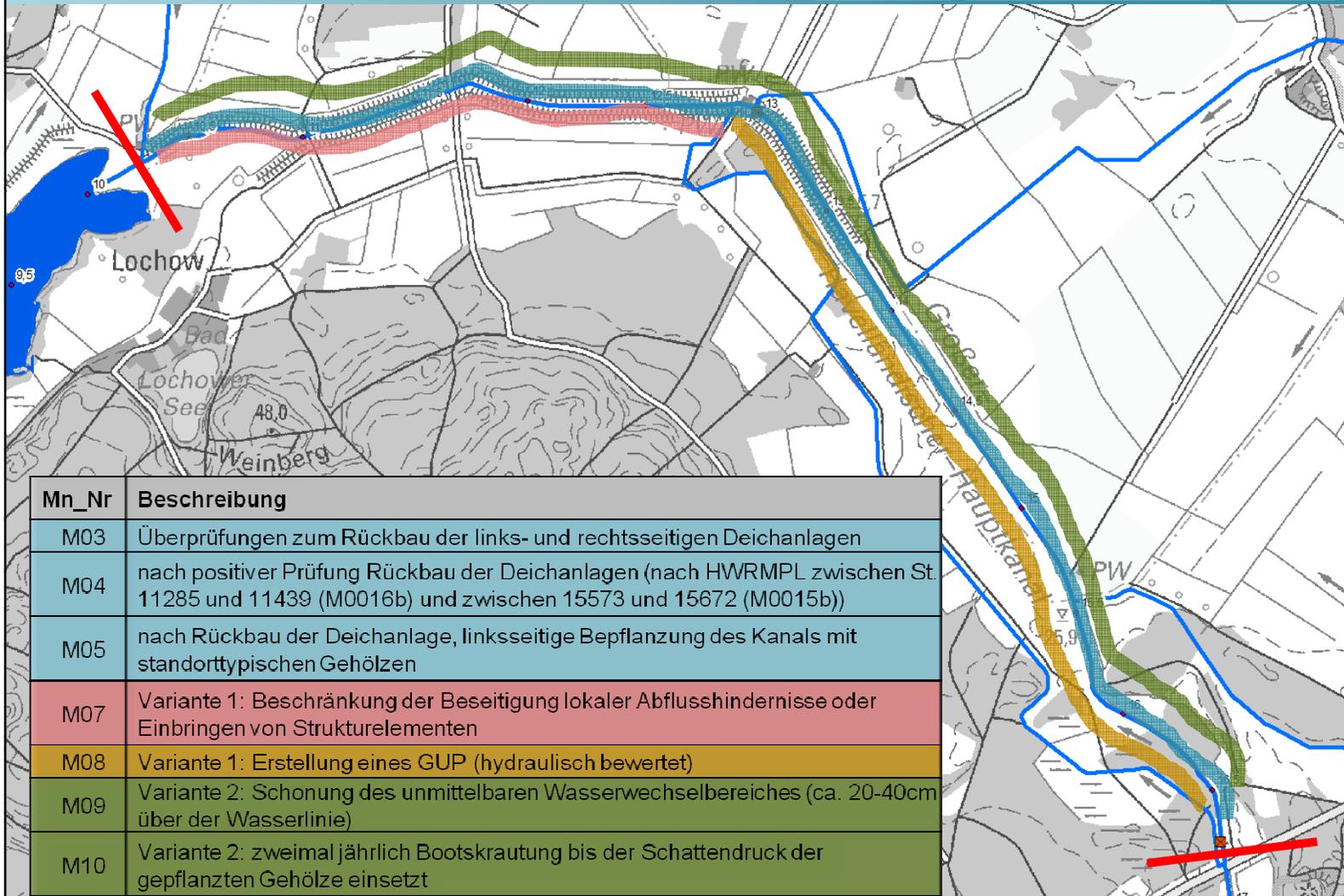
Mn_Nr	Beschreibung
M01	linksseitige Bepflanzung des Gewässers mit standorttypischen Gehölzen
M02	linksseitige ergänzende Bepflanzung der vorhandenen lückigen Gehölzbereiche
M03	bei notwendig werdenden Ersatz der Steinschüttungen ingenieur-biologische Ufersicherungen wählen
M04	Schaffung der linearen Durchgängigkeit für den Fischotter, Einbau einer Berme für die Straßenbrücke Rhinower Landstraße in Hohennauen
M05	Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten, wenn nicht vermeidbar, im Laufe mehrerer Jahre in kleinen Abschnitten räumen, lebende Fische, Amphibien und Muscheln aus abgelagerten Räumgut absammeln und wieder einbringen; von September/ Oktober bis ersten Frost möglich



Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_186

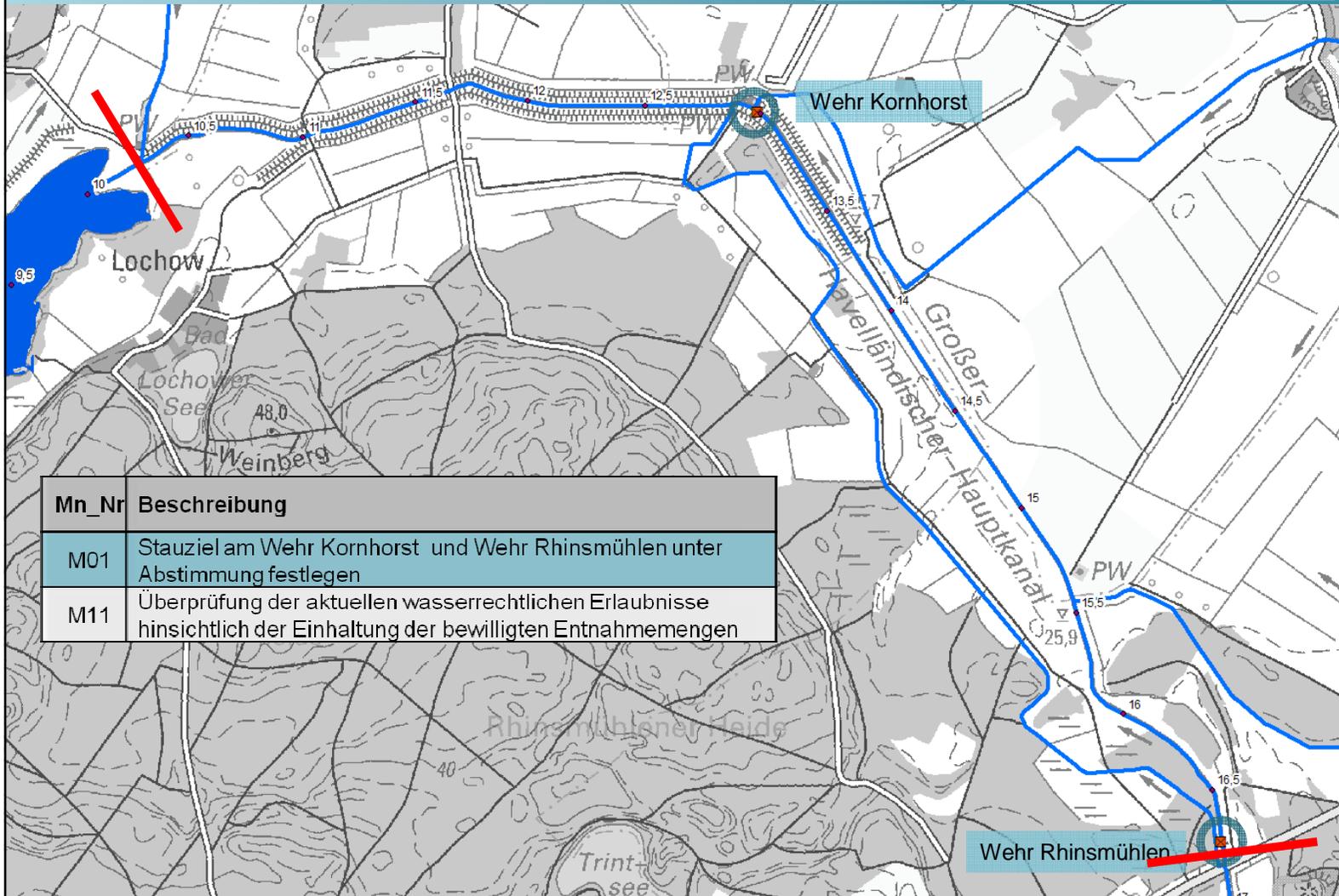


Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 1



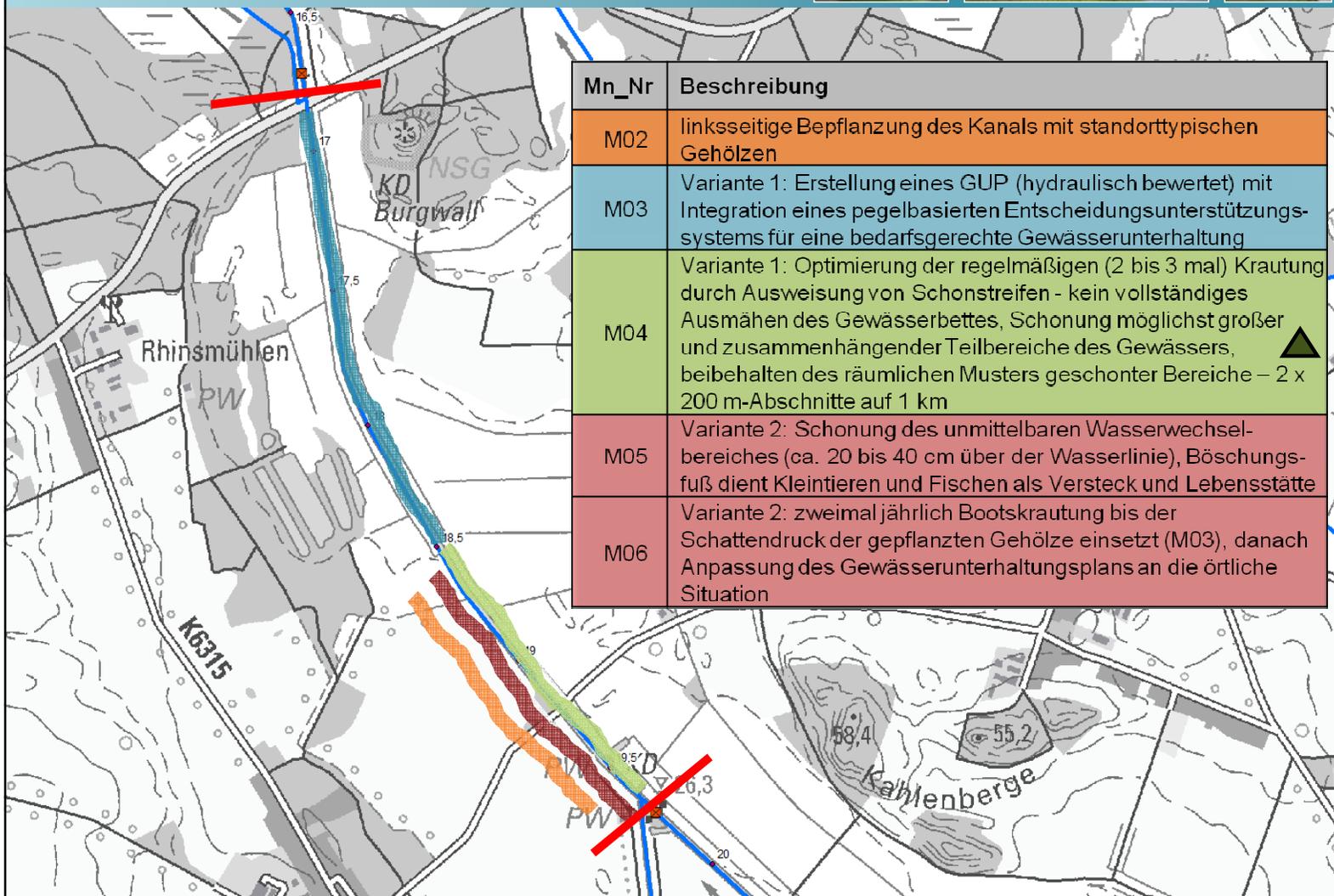
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719

Planungsabschnitt 1

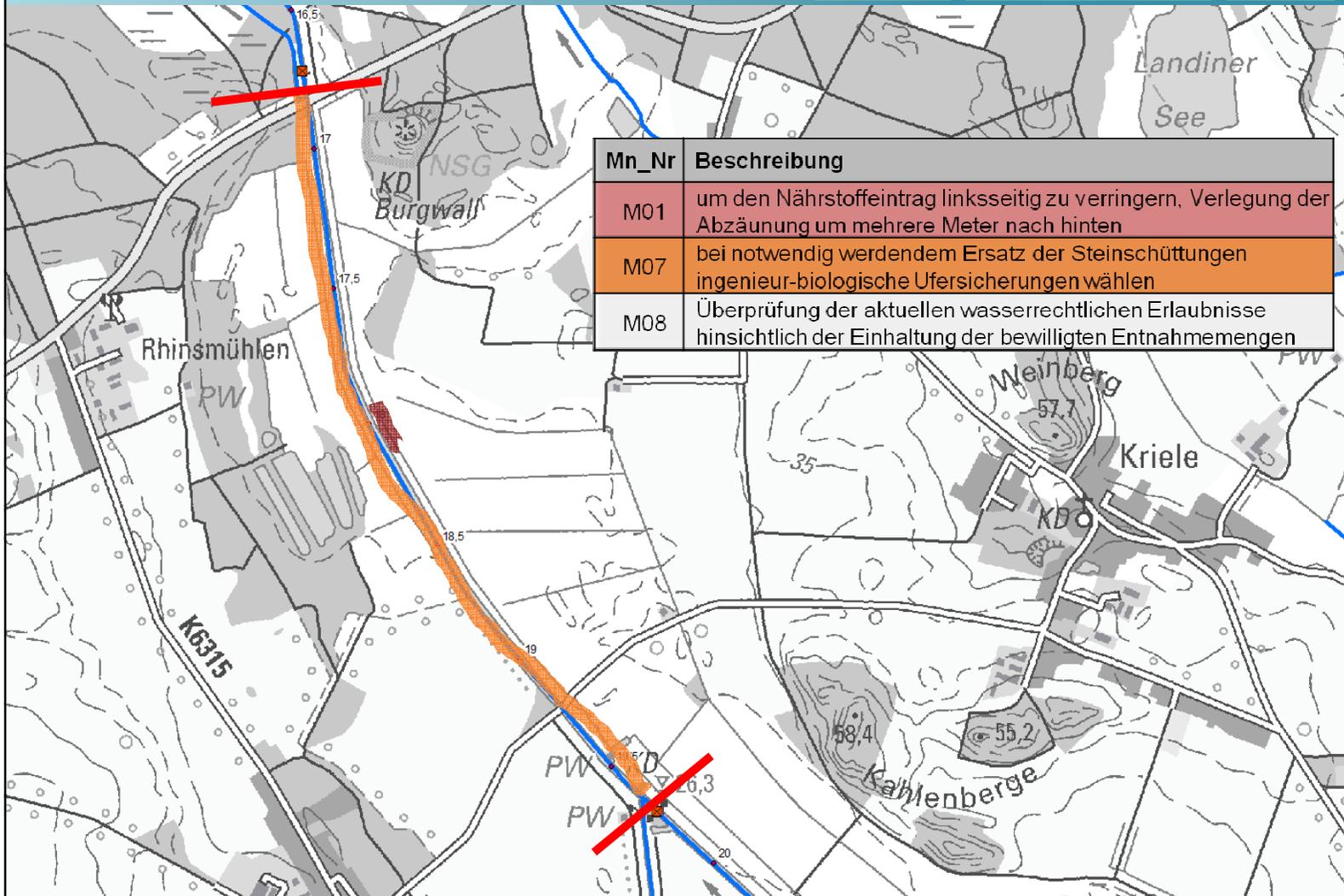


Mn_Nr	Beschreibung
M01	Stauziel am Wehr Kornhorst und Wehr Rhinsmühlen unter Abstimmung festlegen
M11	Überprüfung der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnisse hinsichtlich der Einhaltung der bewilligten Entnahmemengen

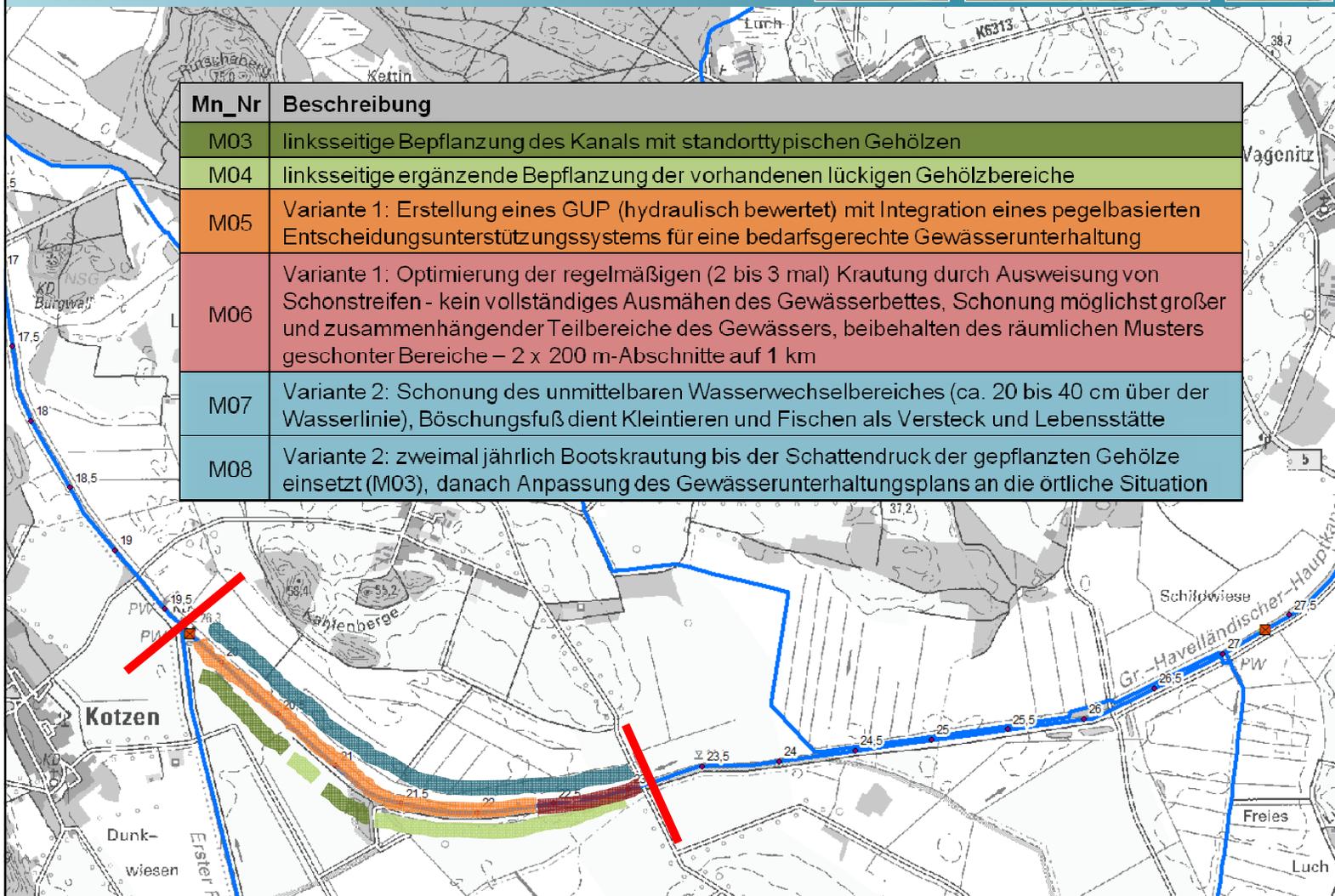
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 2



Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 2

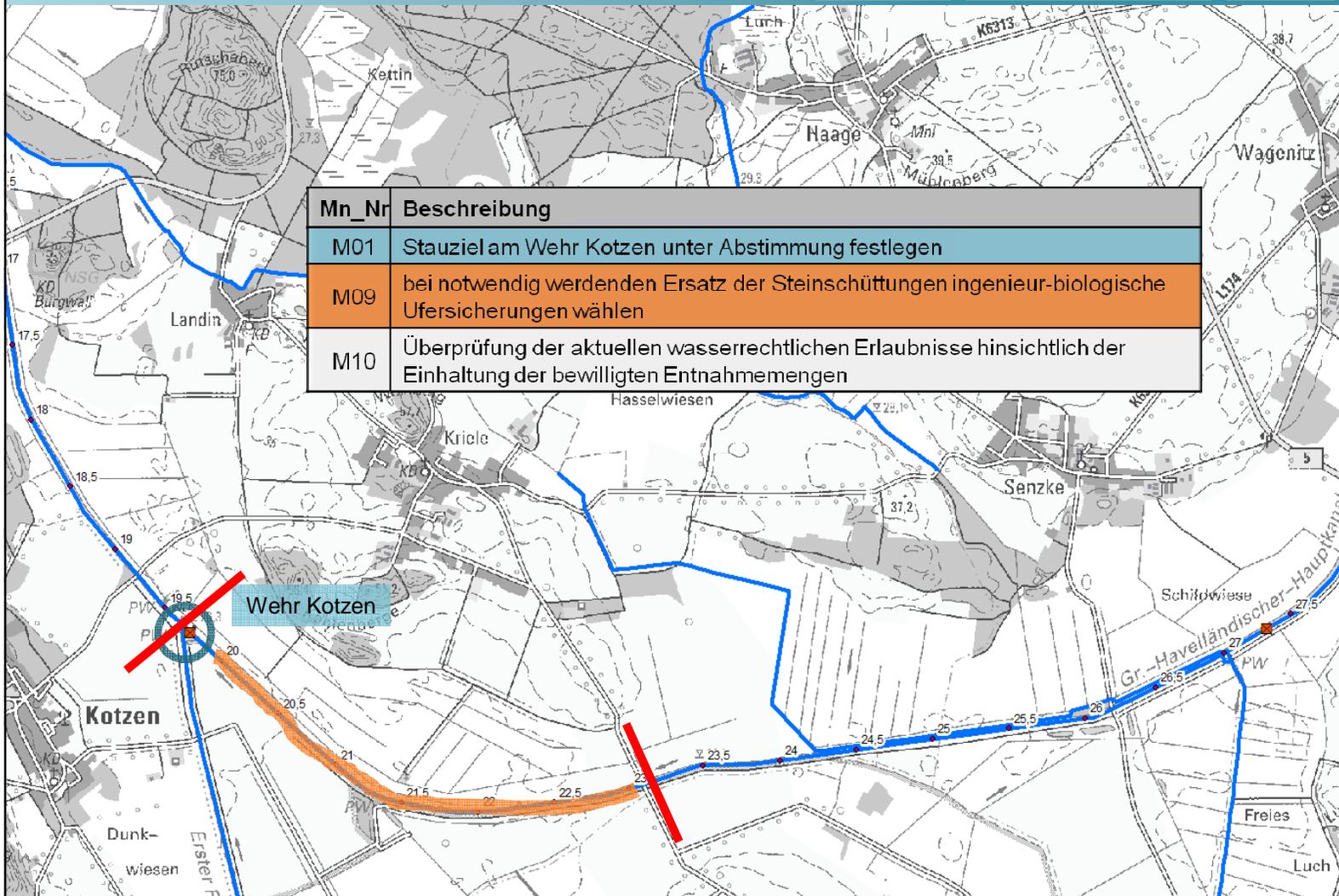


Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 3



Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719

Planungsabschnitt 3

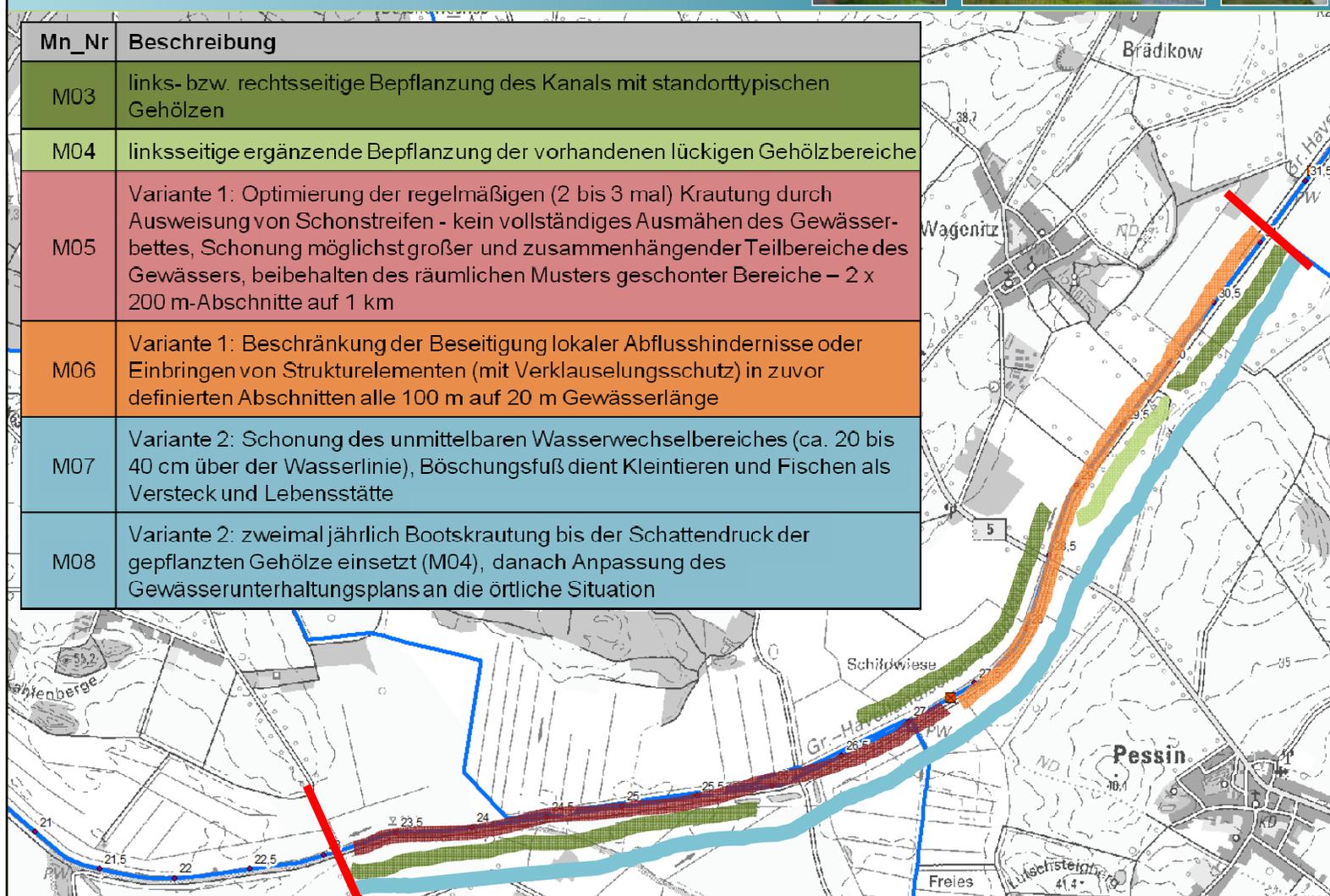


Mn_Nr	Beschreibung
M01	Stauziel am Wehr Kotzen unter Abstimmung festlegen
M09	bei notwendig werdenden Ersatz der Steinschüttungen ingenieur-biologische Ufersicherungen wählen
M10	Überprüfung der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnisse hinsichtlich der Einhaltung der bewilligten Entnahmemengen

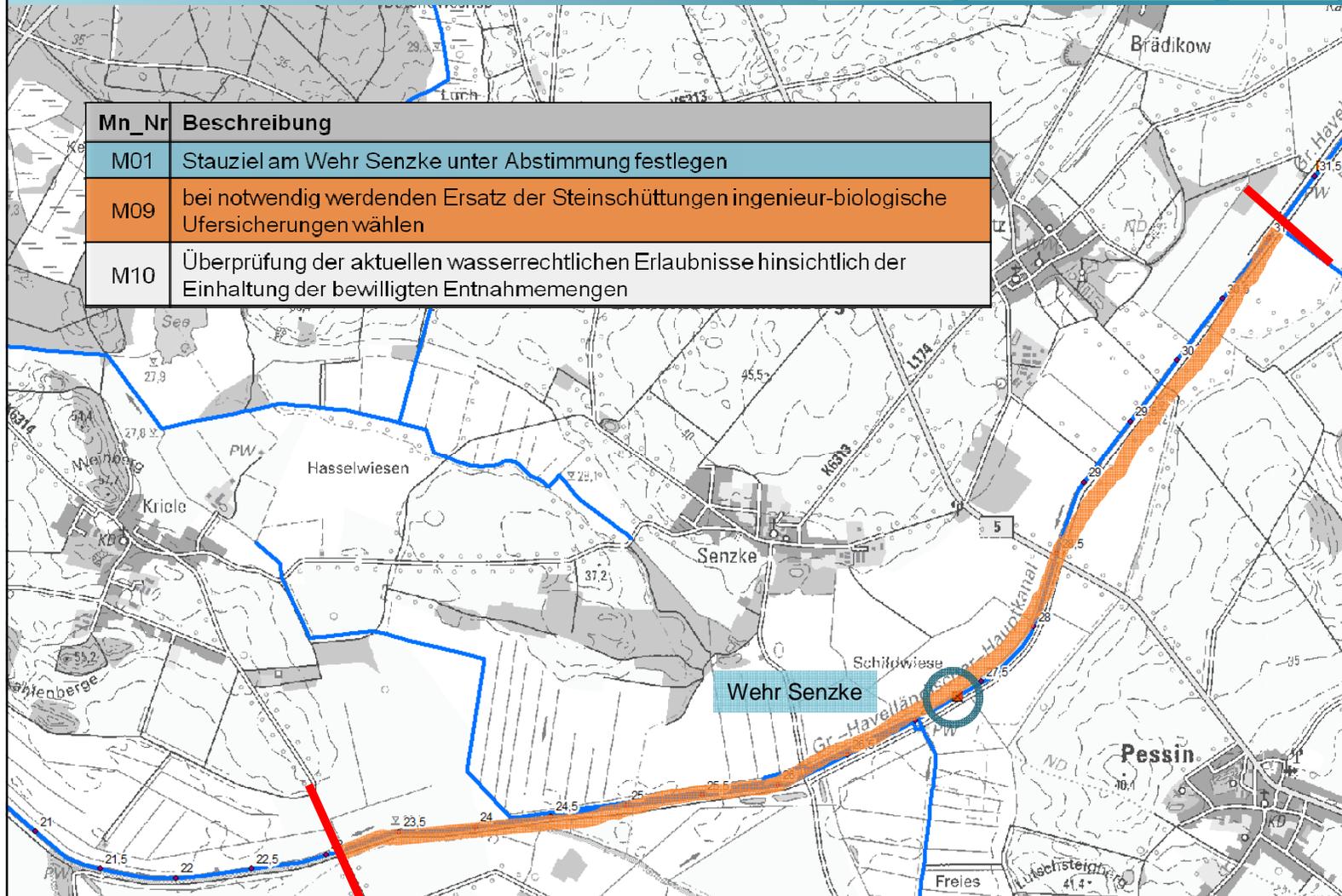
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 4



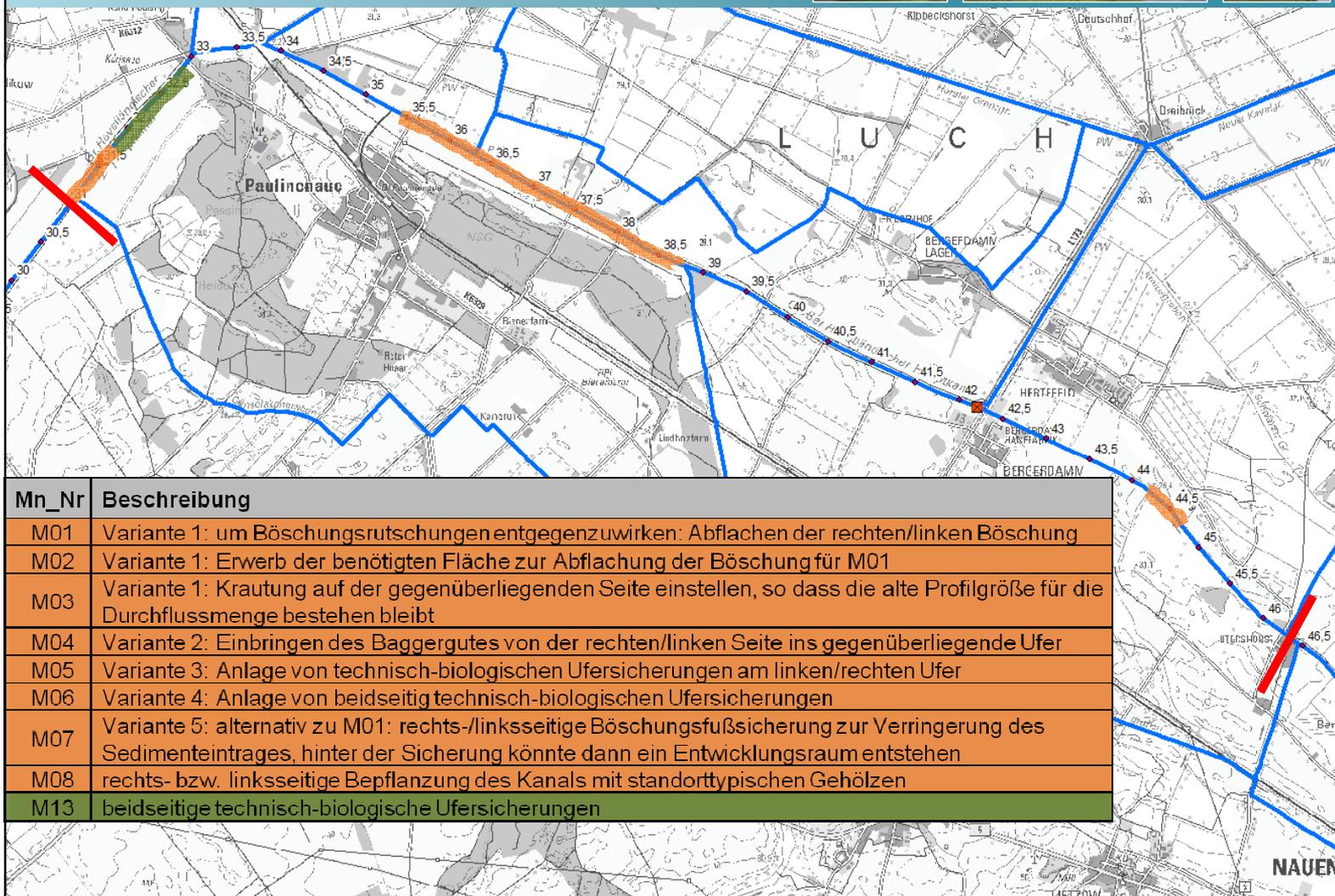
Mn_Nr	Beschreibung
M03	links- bzw. rechtsseitige Bepflanzung des Kanals mit standorttypischen Gehölzen
M04	linksseitige ergänzende Bepflanzung der vorhandenen lückigen Gehölzbereiche
M05	Variante 1: Optimierung der regelmäßigen (2 bis 3 mal) Krautung durch Ausweisung von Schonstreifen - kein vollständiges Ausmähen des Gewässerbettes, Schonung möglichst großer und zusammenhängender Teilbereiche des Gewässers, beibehalten des räumlichen Musters geschonter Bereiche – 2 x 200 m-Abschnitte auf 1 km
M06	Variante 1: Beschränkung der Beseitigung lokaler Abflusshindernisse oder Einbringen von Strukturelementen (mit Verkläuserungsschutz) in zuvor definierten Abschnitten alle 100 m auf 20 m Gewässerslänge
M07	Variante 2: Schonung des unmittelbaren Wasserwechselbereiches (ca. 20 bis 40 cm über der Wasserlinie), Böschungsfuß dient Kleintieren und Fischen als Versteck und Lebensstätte
M08	Variante 2: zweimal jährlich Bootskrautung bis der Schattendruck der gepflanzten Gehölze einsetzt (M04), danach Anpassung des Gewässerunterhaltungsplans an die örtliche Situation



Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 4



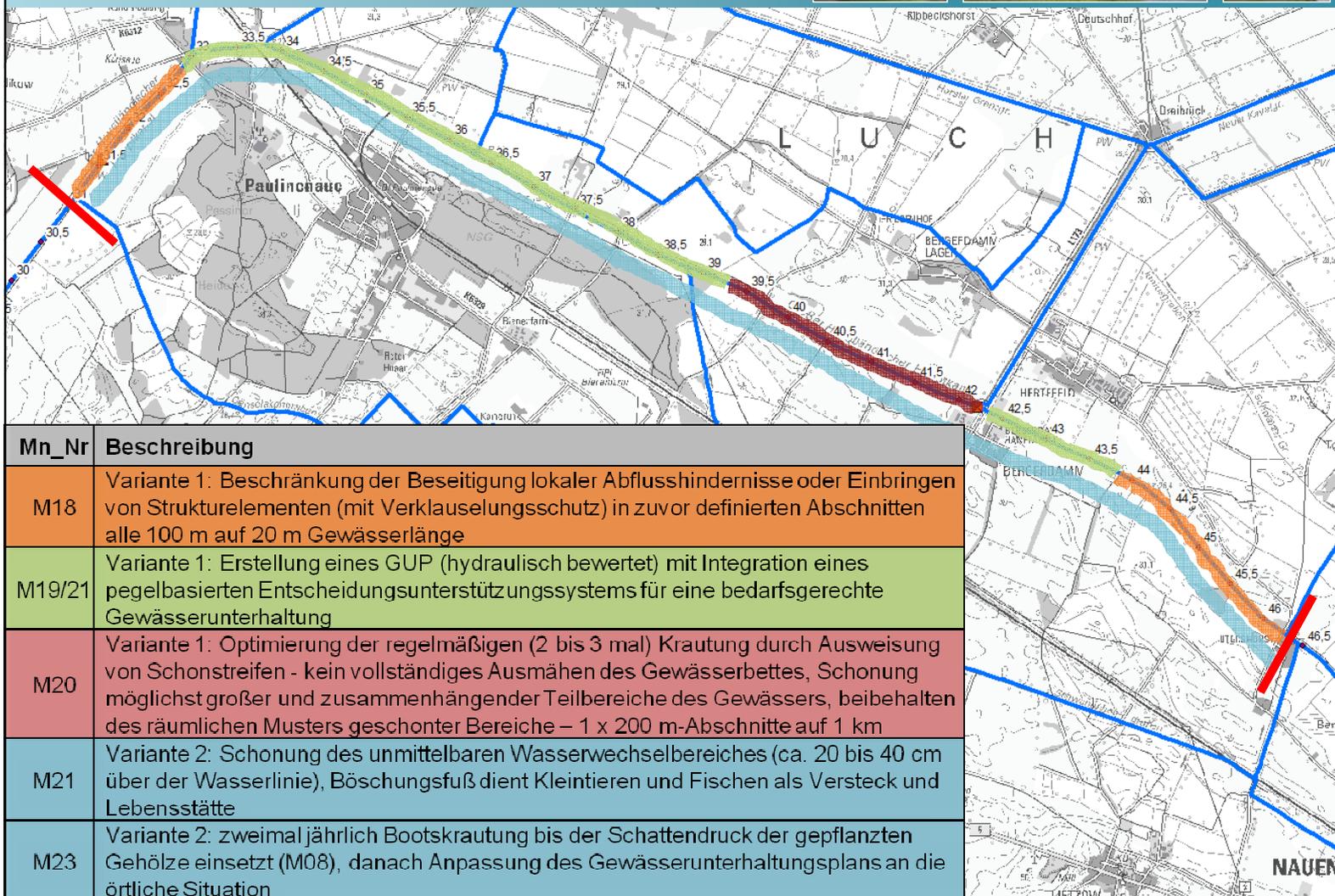
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 5 - Böschungsruutschungen



Mn_Nr	Beschreibung
M01	Variante 1: um Böschungsruutschungen entgegenzuwirken: Abflachen der rechten/linken Böschung
M02	Variante 1: Erwerb der benötigten Fläche zur Abflachung der Böschung für M01
M03	Variante 1: Krüftung auf der gegenüberliegenden Seite einstellen, so dass die alte Profilgröße für die Durchflussmenge bestehen bleibt
M04	Variante 2: Einbringen des Baggergutes von der rechten/linken Seite ins gegenüberliegende Ufer
M05	Variante 3: Anlage von technisch-biologischen Ufersicherungen am linken/rechten Ufer
M06	Variante 4: Anlage von beidseitig technisch-biologischen Ufersicherungen
M07	Variante 5: alternativ zu M01: rechts-/linksseitige Böschungsfußsicherung zur Verringerung des Sedimenteintrages, hinter der Sicherung könnte dann ein Entwicklungsraum entstehen
M08	rechts- bzw. linksseitige Bepflanzung des Kanals mit standorttypischen Gehölzen
M13	beidseitige technisch-biologische Ufersicherungen

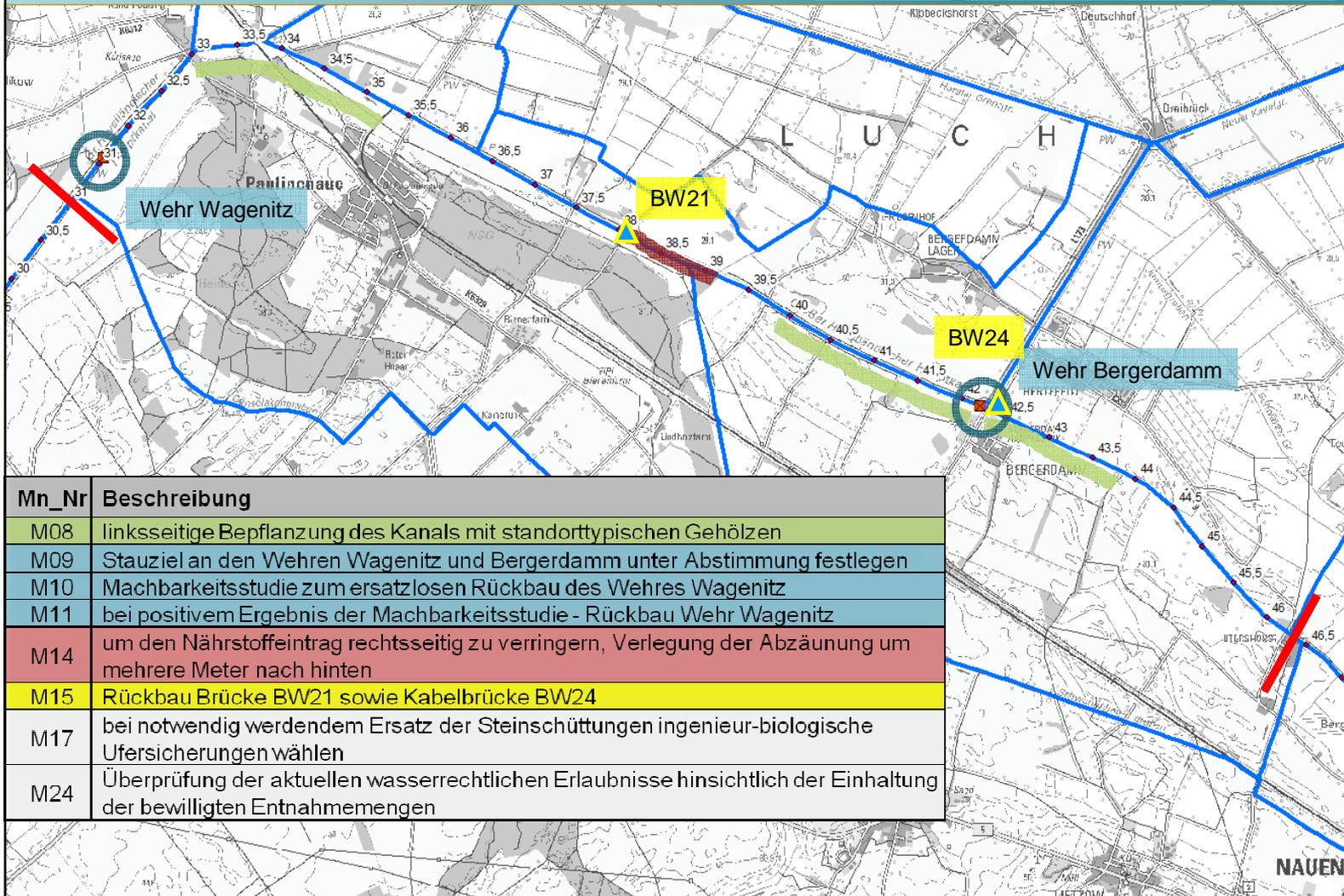
Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719

Planungsabschnitt 5

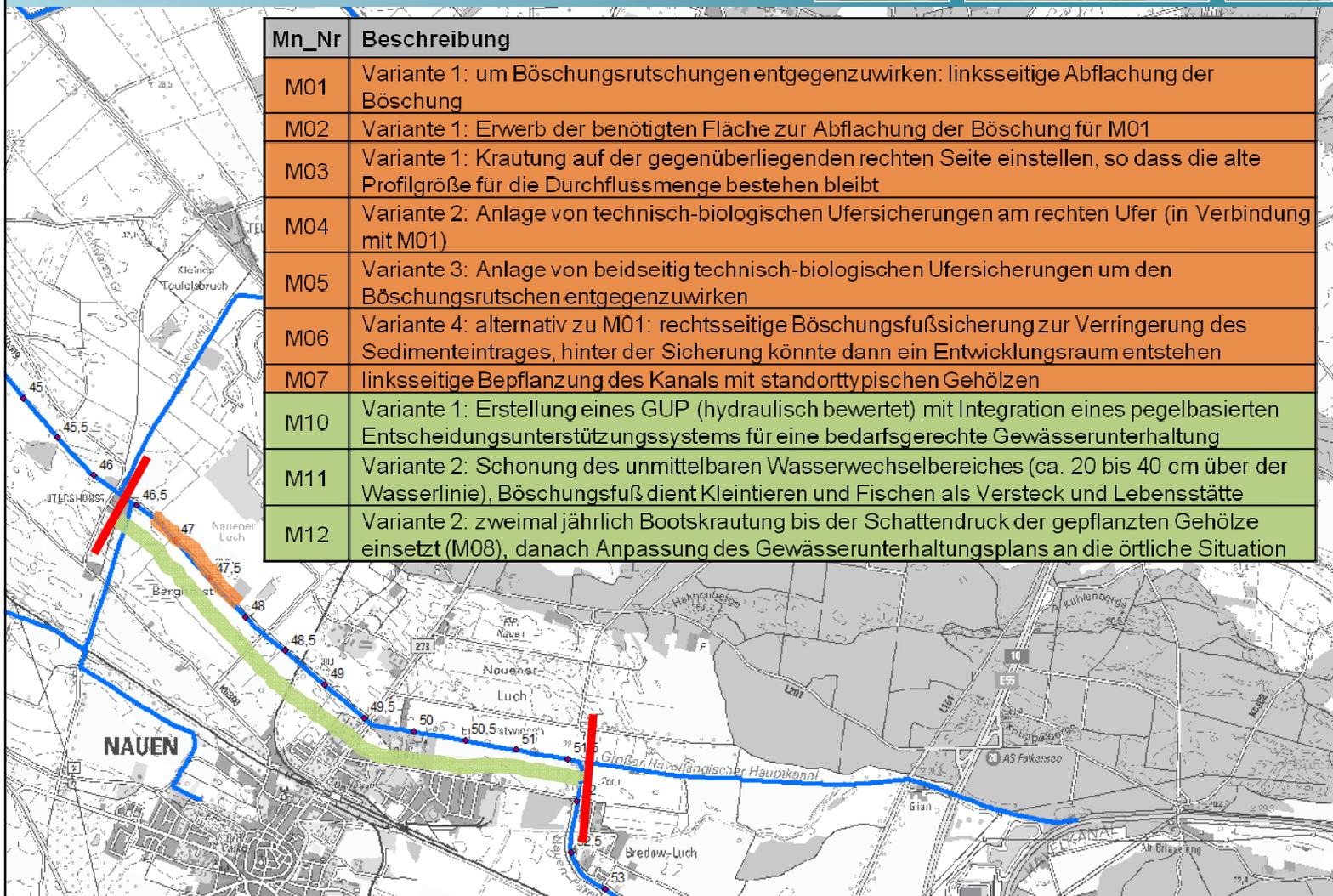


Mn_Nr	Beschreibung
M18	Variante 1: Beschränkung der Beseitigung lokaler Abflusshindernisse oder Einbringen von Strukturelementen (mit Verkläuserungsschutz) in zuvor definierten Abschnitten alle 100 m auf 20 m Gewässerslänge
M19/21	Variante 1: Erstellung eines GUP (hydraulisch bewertet) mit Integration eines pegelbasierten Entscheidungsunterstützungssystems für eine bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung
M20	Variante 1: Optimierung der regelmäßigen (2 bis 3 mal) Krautung durch Ausweisung von Schonstreifen - kein vollständiges Ausmähen des Gewässerbettes, Schonung möglichst großer und zusammenhängender Teilbereiche des Gewässers, beibehalten des räumlichen Musters geschonter Bereiche – 1 x 200 m-Abschnitte auf 1 km
M21	Variante 2: Schonung des unmittelbaren Wasserwechselbereiches (ca. 20 bis 40 cm über der Wasserlinie), Böschungsfuß dient Kleintieren und Fischen als Versteck und Lebensstätte
M23	Variante 2: zweimal jährlich Bootsrautung bis der Schattendruck der gepflanzten Gehölze einsetzt (M08), danach Anpassung des Gewässerunterhaltungsplans an die örtliche Situation

Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 5

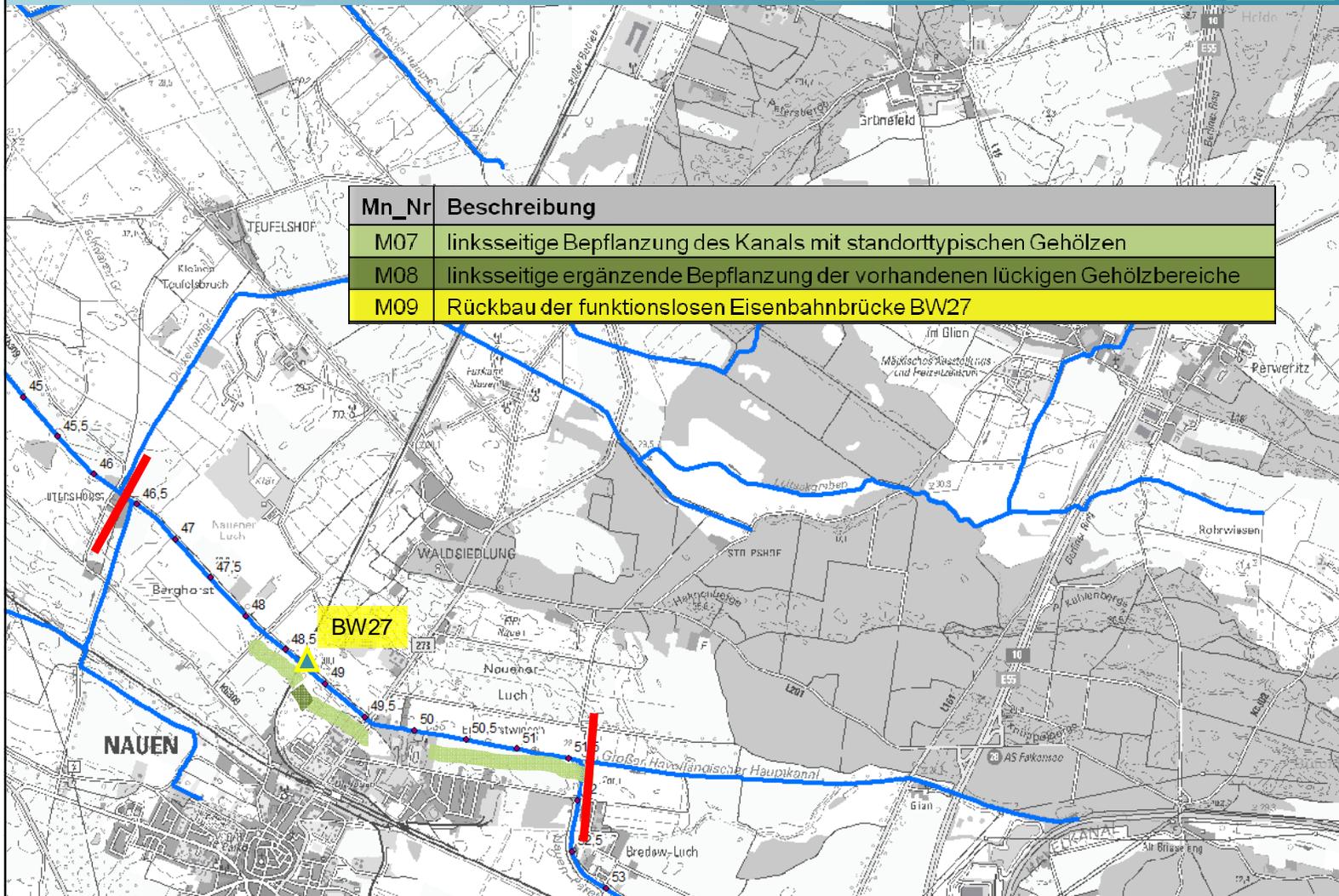


Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719 Planungsabschnitt 6



Maßnahmenvorschläge am GHHK 5878_1719

Planungsabschnitt 6



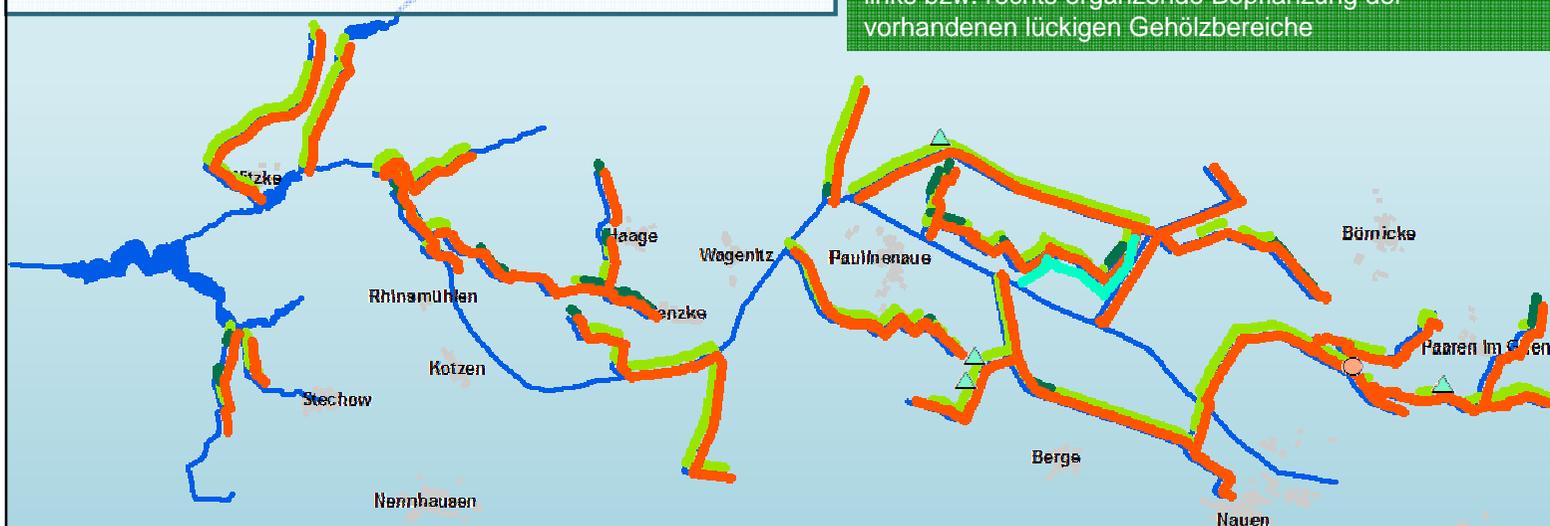
Maßnahmenvorschläge an den Zuläufen des GHHK 2



- ▲ Bedarf der vorhandenen Stauanlagen prüfen, ggf. sanieren
- **Dunkelforthgraben:** bei Nachweis eines Fischottervorkommens Umbau / Ersatzbau des Rohrdurchlasses unter B237 für die bessere Passierbarkeit für den Fischotter

rechts- bzw. linksseitige Bepflanzung der Gräben mit standorttypischen Gehölzen

links bzw. rechts ergänzende Bepflanzung der vorhandenen lückigen Gehölzbereiche



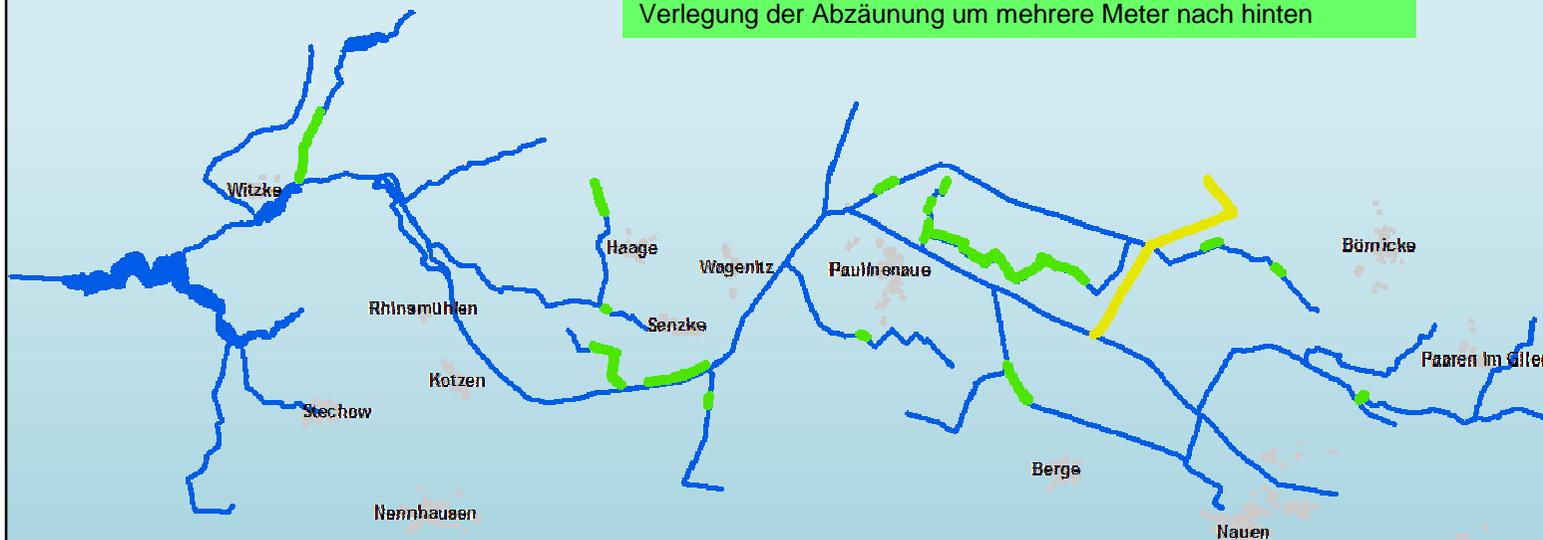
Graben 40_22: nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten, wenn nicht vermeidbar, im Laufe mehrerer Jahre in kleinen Abschnitten räumen, lebende Fische, Amphibien und Muscheln aus abgelagerten Räumgut absammeln und wieder einbringen; von September/Oktober bis ersten Frost möglich

Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle

Maßnahmenvorschläge an den Zuläufen des GHK 2



um den Nährstoffeintrag rechts- bzw. linksseitig zu verringern
Verlegung der Abzäunung um mehrere Meter nach hinten



Bergerdammkanal:

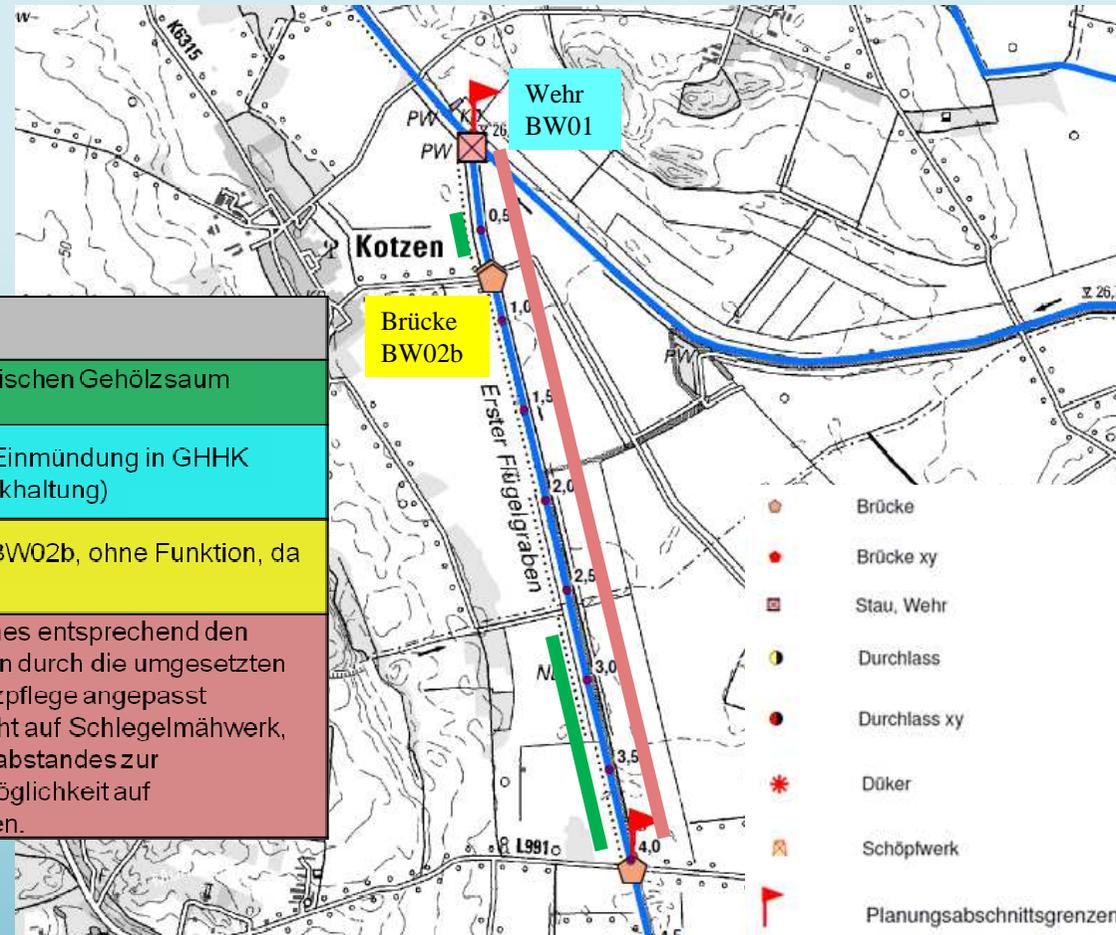
Vertiefende Untersuchungen zur Problematik des regelmäßig auftretenden Schwefelwasserstoffes im Bergerdammkanal



**Maßnahmenplanung
im Teileinzugsgebiet
Erster Flügelgraben**

Maßnahmenvorschläge am HvU_Flügel 58788_470

Planungsabschnitt 1

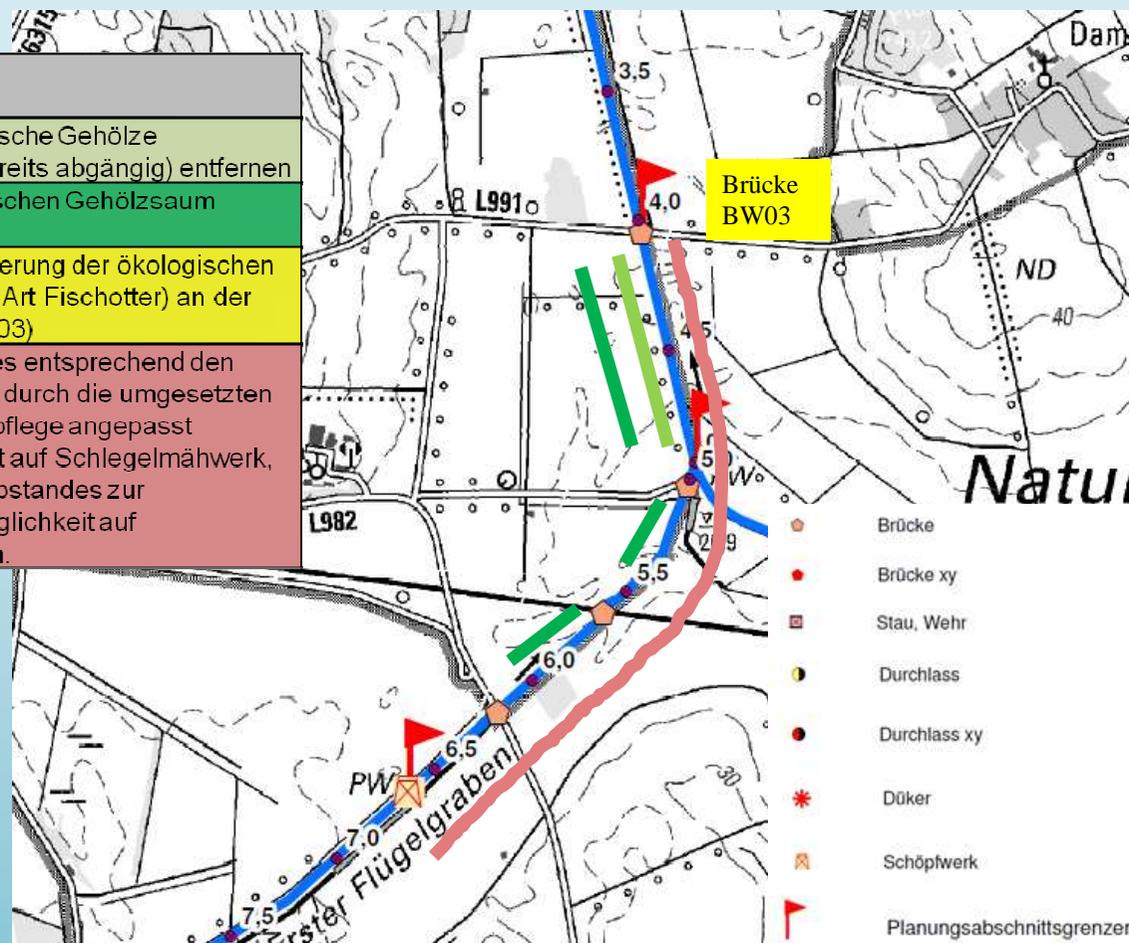


Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Linksseitig standortheimischen Gehölzsaum ergänzen
M02	Wehr (BW01) oberhalb Einmündung in GHKK sanieren (Ziel Wasserückhaltung)
M03	Rückbau einer Brücke (BW02b, ohne Funktion, da Ersatzbau vorhanden)
M04	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.

Maßnahmenvorschläge am HvU_Flügel 58788_470 Planungsabschnitt 2



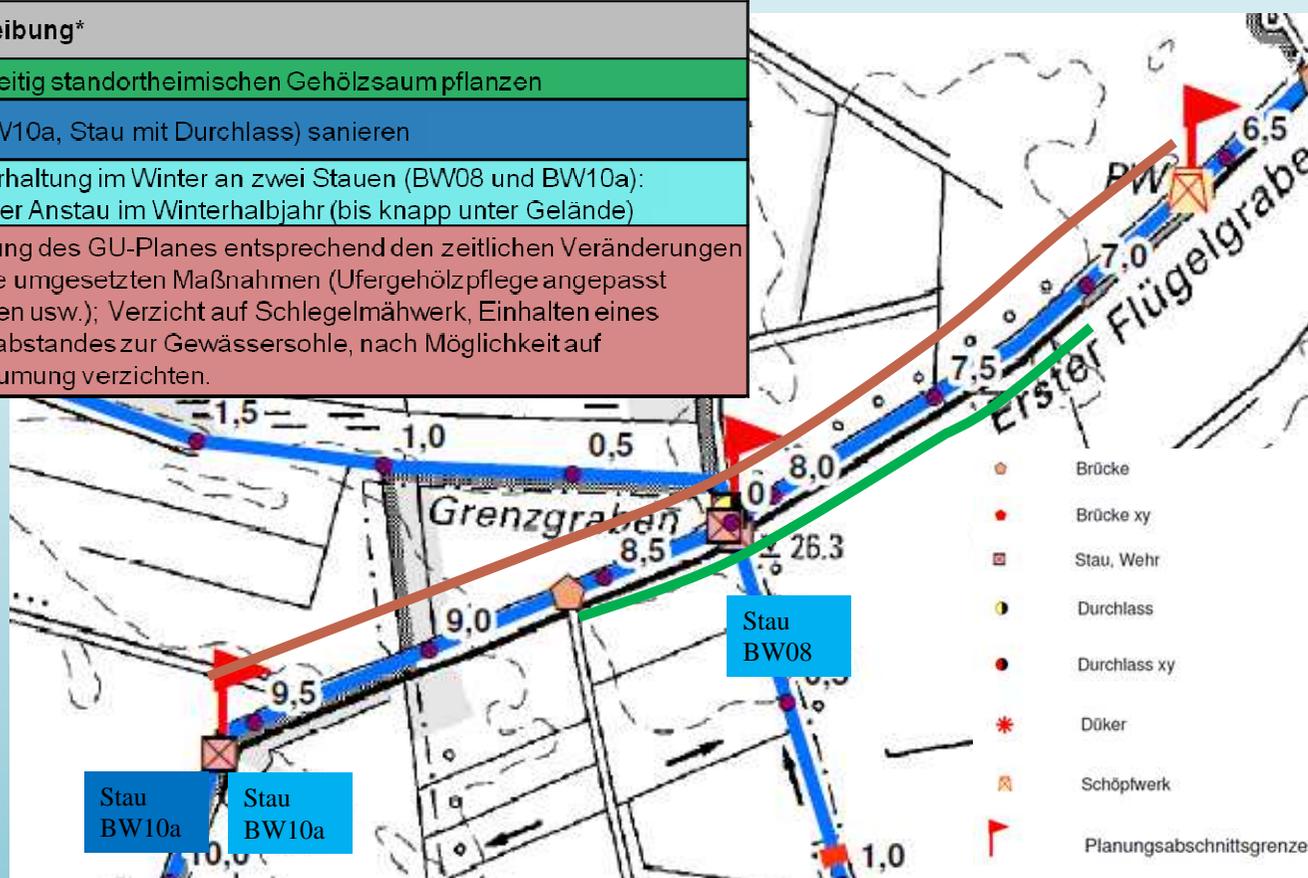
Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Linksseitig standortuntypische Gehölze (Hybridpappeln, z. Teil bereits abgängig) entfernen
M02	Linksseitig standortheimischen Gehölzsaum pflanzen
M03	Herstellung bzw. Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit (für FFH-Art Fischotter) an der Straßenbrücke L991 (BW03)
M04	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.



Maßnahmenvorschläge am HvU_Flügel 58788_470 Planungsabschnitt 3



Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Rechtsseitig standortheimischen Gehölzsaum pflanzen
M02	Stau (BW10a, Stau mit Durchlass) sanieren
M03	Speicherhaltung im Winter an zwei Stauen (BW08 und BW10a): maximaler Anstau im Winterhalbjahr (bis knapp unter Gelände)
M04	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflanze angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.

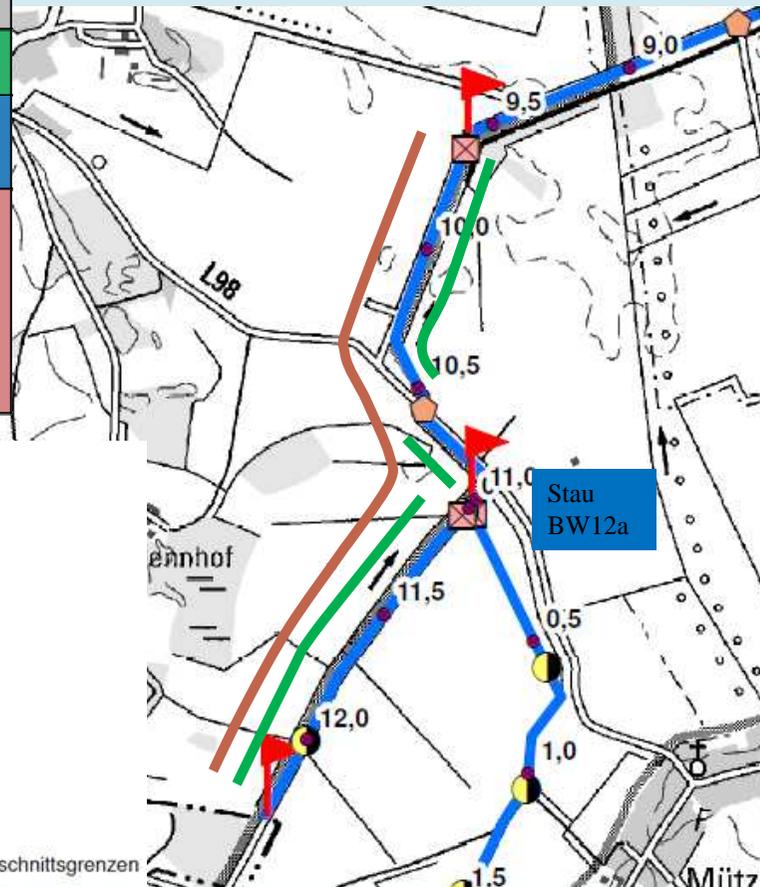


Maßnahmenvorschläge am HvU_Flügel 58788_470 Planungsabschnitt 4



Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Links- bzw. rechtsseitig standortheimischen Gehölzsaum pflanzen
M02	Stau (BW12a, Stau mit Durchlass) sanieren bzw. durch Stützschwelle ersetzen
M03	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflanze angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.

	Brücke
	Brücke xy
	Stau, Wehr
	Durchlass
	Durchlass xy
	Düker
	Schöpfwerk
	Planungsabschnittsgrenzen



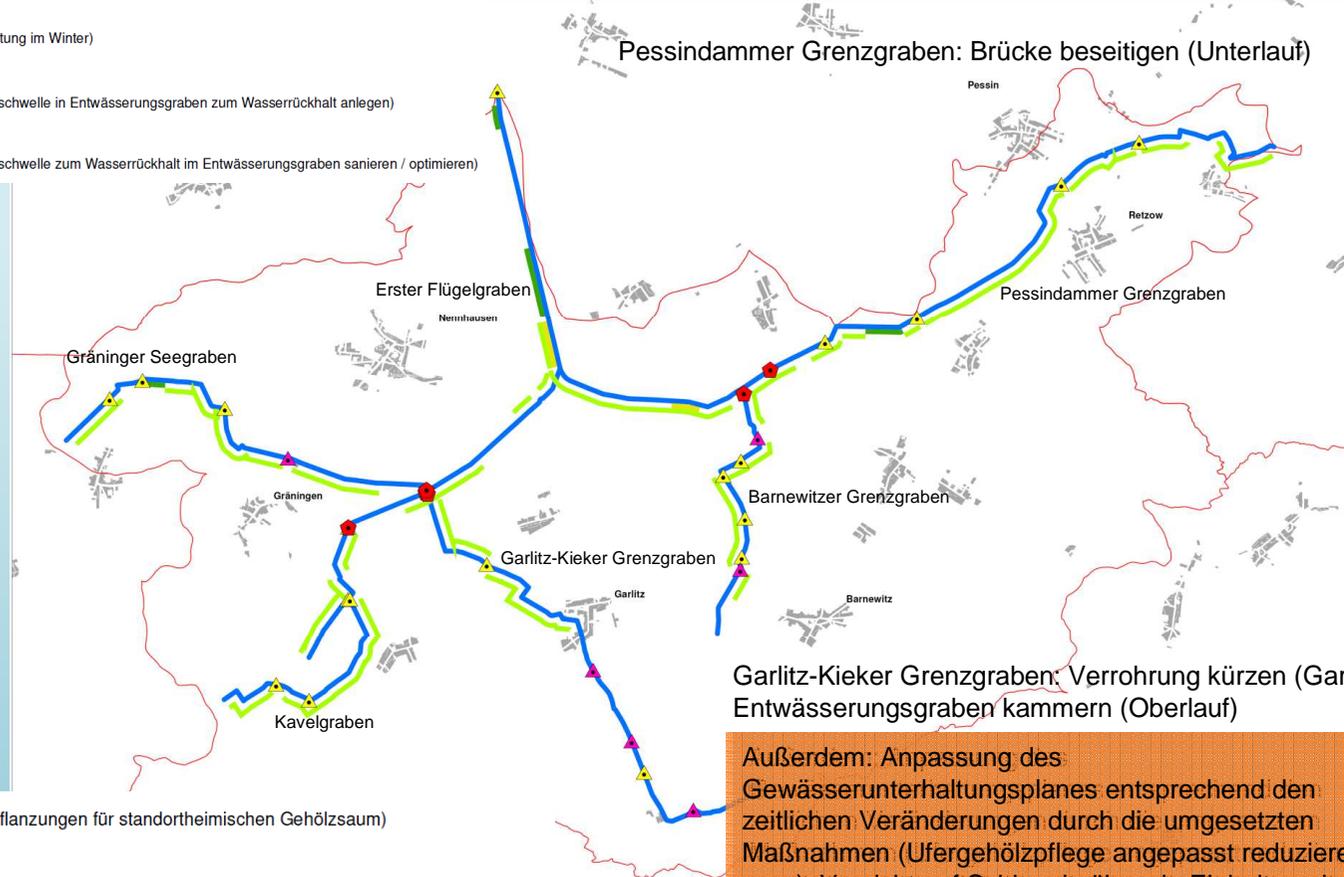
Maßnahmenvorschläge an den Zuläufen des Ersten Flügelgraben



61_05 (Speicherhaltung im Winter)

65_05 (Stau / Stützwelle in Entwässerungsgraben zum Wasserrückhalt anlegen)

65_06 (Stau / Stützwelle zum Wasserrückhalt im Entwässerungsgraben sanieren / optimieren)



Pessindammer Grenzgraben: Brücke beseitigen (Unterlauf)

Garlitz-Kieker Grenzgraben: Verrohrung kürzen (Garlitz), Entwässerungsgraben kammern (Oberlauf)

73_05 (Initialpflanzungen für standortheimischen Gehölzsaum)

73_06 (standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (z.B. durch zweite Reihe))

73_08 (standortuntypische Gehölze entfernen (z.B. Hybridpappeln, Eschenahorn))

Außerdem: Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle

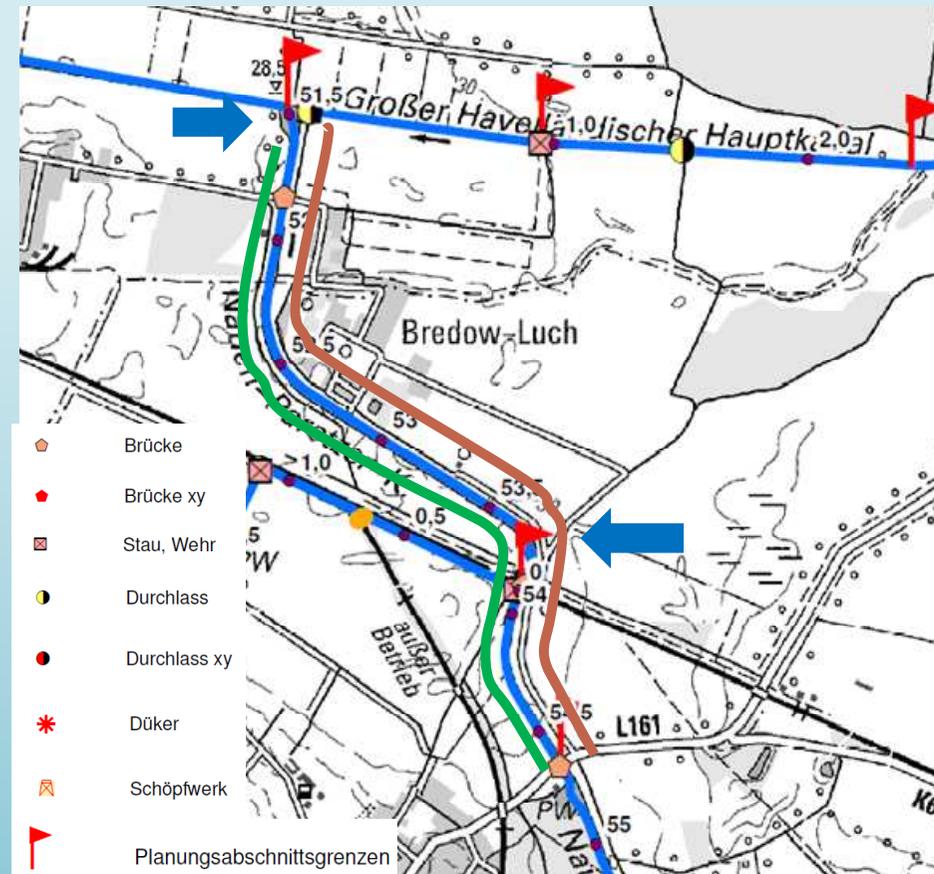


**Maßnahmenplanung
im Teileinzugsgebiet GHK 1**

Maßnahmenvorschläge am HvU_GHHK1 5878_187 Planungsabschnitt 1 (GHHK1)



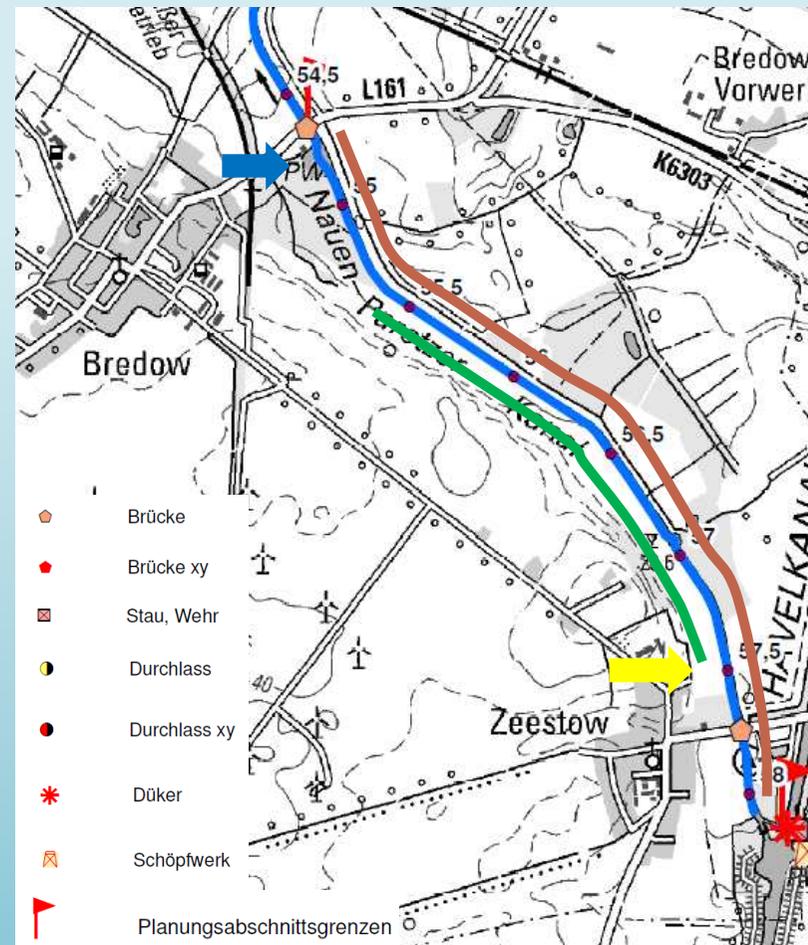
Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Linksseitig standortheimischen Gehölzsaumpflanzen (Befahrbarkeit für GU lt. LUGV RW6 aber nur auf dieser Seite gegeben)
M02	Vorlandabsenkung (Kurvenbereich) des Kanals (2 x)
M03	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflanze angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.



Maßnahmenvorschläge am HvU_GHHK1 5878_187 Planungsabschnitt 2 (GHHK1)



Mn_Nr	Beschreibung*
M01	Linksseitig standortheimischen Gehölzsaumpflanzen (Befahrbarkeit für GU lt. LUGV RW6 aber nur auf dieser Seite gegeben)
M02	Vorlandabsenkung (Kurvenbereich) des Kanals (Gelände laut LUGV RW6 aber bereits sehr flach)
M03	Brückenwiderlager (57+507) beseitigen
M04	Anpassung des GU-Planes entsprechend den zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines Mindestabstandes zur Gewässersohle, nach Möglichkeit auf Grundräumung verzichten.

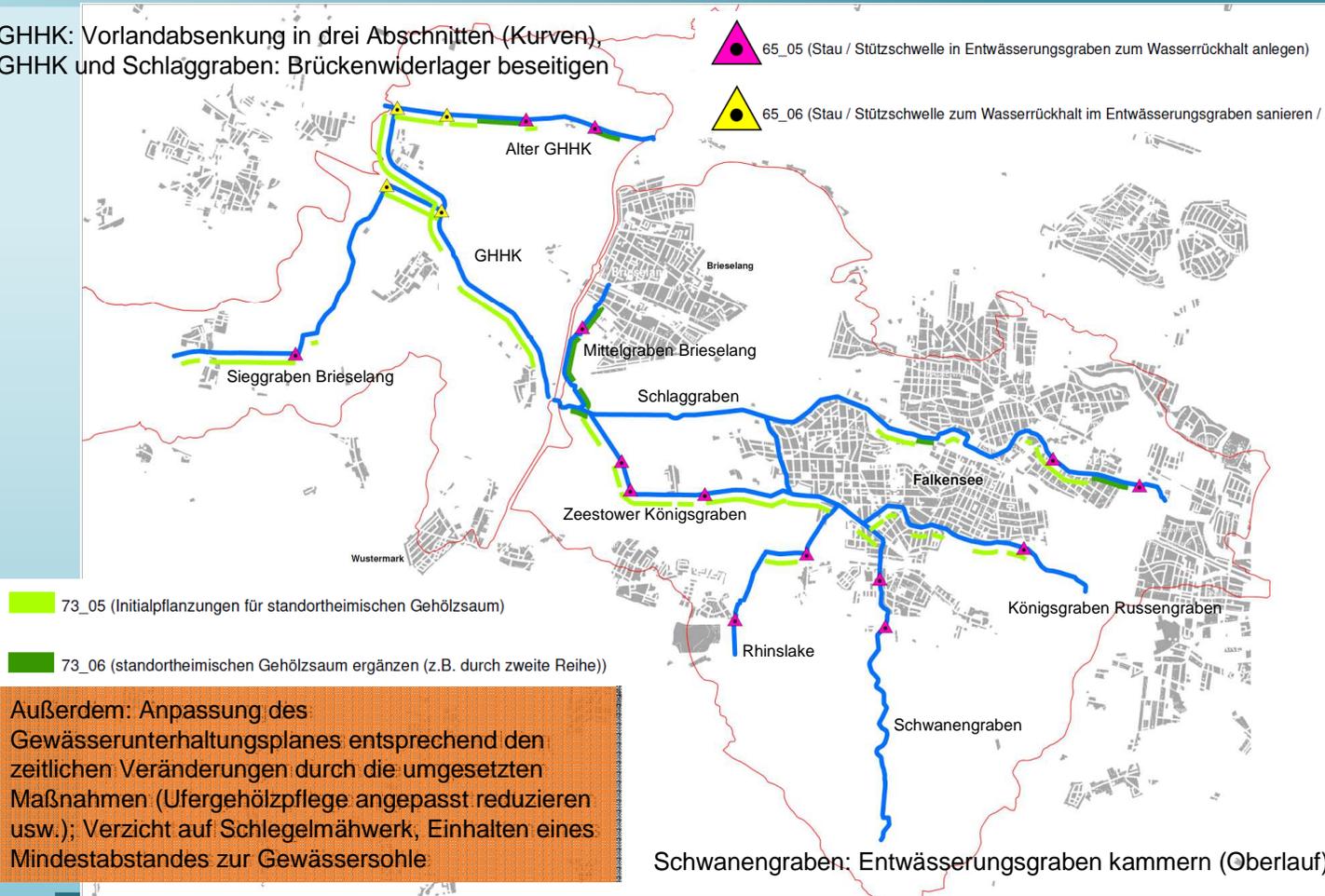


Maßnahmenvorschläge an den Zuläufen des GHHK 1



GHHK: Vorlandabsenkung in drei Abschnitten (Kurven),
 GHHK und Schlaggraben: Brückenwiderlager beseitigen

-  65_05 (Stau / Stützschwelle in Entwässerungsgraben zum Wasserrückhalt anlegen)
-  65_06 (Stau / Stützschwelle zum Wasserrückhalt im Entwässerungsgraben sanieren / optimieren)



Außerdem: Anpassung des
 Gewässerunterhaltungsplanes entsprechend den
 zeitlichen Veränderungen durch die umgesetzten
 Maßnahmen (Ufergehölzpflege angepasst reduzieren
 usw.); Verzicht auf Schlegelmähwerk, Einhalten eines
 Mindestabstandes zur Gewässersohle



Verteilung der prioritären Maßnahmen im Einzugsgebiet GHHK1



hohe Priorität*
Stützschwelle zum Wasserrückhalt anlegen (65_05; Königsgraben Russengraben und Rhinslake)
Verrohrung umgestalten (69_09; Schlaggraben)
Vorlandabsenkung (Böschungsabtrag bis unterhalb MW-Linie) (72_09; GHHK)
Initialpflanzungen für standorttypischen Gehölzsaum (73_05)
Standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (73_06)
mittlere Priorität
Stützschwelle zum Wasserrückhalt anlegen (65_05)
Stau zum Wasserrückhalt sanieren (65_06)
Entwässerungsgraben kammern (65_08)
Querbauwerk beseitigen (Brückenwiderlager) (76_01)
wasserbauliche Anlage sanieren (76_04)
Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes (79_01)
Verschlämmungen im Gewässerbett beseitigen (85_01)
niedrige Priorität

*Erläuterung: Hohe Priorität haben Gehölzpflanzungen, da diese positive Auswirkungen auf die hydromorphologische Gewässergüte und damit verbunden auch auf die biologische Gewässergüte haben. In den Oberläufen der Gewässer haben auch Maßnahmen zum Wasserrückhalt eine hohe Priorität. Für den Schlaggraben haben die Umgestaltung der Verrohrungen (ökologische Durchgängigkeit herstellen) und für den GHHK auch die Vorlandabsenkung (Verbesserung der hydromorphologischen Gewässergüte) hohe Priorität.

Verteilung der prioritären Maßnahmen im Einzugsgebiet Erster Flügelgraben (HvU_Flügel)



hohe Priorität*
Stützschwelle zum Wasserrückhalt anlegen (65_05; Oberlauf Garlitz-Kieker Grenzgraben)
Initialpflanzungen für standorttypischen Gehölzsaum (73_05)
Standortheimischen Gehölzsaum ergänzen (73_06)
mittlere Priorität
Speicherhaltung im Winter (61_05)
Stützschwelle zum Wasserrückhalt anlegen (65_05)
Stau zum Wasserrückhalt sanieren (65_06)
Entwässerungsgraben kammern (65_08)
Verrohrung umgestalten (69_09)
Sonstige Maßnahme zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit (69_13)
standortuntypische Gehölze entfernen (73_08)
Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes (79_01)
niedrige Priorität
Querbauwerk beseitigen (76_01)

*Erläuterung: Hohe Priorität haben Gehölzpflanzungen, da diese positive Auswirkungen auf die hydromorphologische Gewässergüte und damit verbunden auch auf die biologische Gewässergüte haben. In den Oberläufen der Gewässer haben auch Maßnahmen zum Wasserrückhalt eine hohe Priorität.

Prioritäre Maßnahmen im GHHK 5878_1719



hohe Priorität
alle Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (79_01, 79_02, 79_06, 79_06, 79_07, 79_08, 79_10)
Pflanzung standorttypischer Gehölze (73_05, 73_06)
Entgegenwirken der Böschungsrutschungen (72_09, 70_02, 79_07,...)
Stauziel zur Gewährleistung des Mindestabflusses neu definieren/ festlegen (61_01)
Konzeptionelle Maßnahmen (Überprüfung der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnisse hinsichtlich der Einhaltung der bewilligten Entnahmemengen, Deichrückbau, Rückbau Wehr Wagenitz) (501)
mittlere Priorität
Rückbau der Deichanlagen (65_03)
Einhaltung eines Abstandes zum Gewässer bei Weidenutzung (29_11)
Anlage von beidseitig technisch-biologischen Ufersicherungen um den Böschungsrutschen entgegenzuwirken (80_02)
niedrige Priorität
Modifizierung der Ufersicherungen (73_03)
Beseitigung von Querbauwerken (76_01)

Verteilung der prioritären Maßnahmen GHHK 5878_180 und 5878_186 sowie aller Zuläufe im GHHK (2)



hohe Priorität
Initialpflanzungen für standorttypischen Gehölzsaum (73_05, 73_06)
keine Grundräumung (79_05)
Konzeptionelle Maßnahme (Bergerdammkanal) (501)
mittlere Priorität
Anpassung des Gewässerunterhaltungsplanes (79_01)
Einhaltung eines Abstandes zum Gewässer bei Weidenutzung (29_11)
niedrige Priorität
Stau zum Wasserrückhalt im Entwässerungsgraben sanieren/optimieren (65_06)
Schaffung der linearen Durchgängigkeit für den Fischotter (69_99)
Ufersicherung modifizieren (73_03)
Querbauwerk beseitigen (76_01)



Bewirtschaftungsziel / Zielerreichungsprognose

Prüfung HMWB am GHHK



WK künstlich/natürlich



Hydromorphologische Veränderungen (Beschreiben Anhang II 1(4))



Wahrscheinliche Verfehlung des „guten ökologischen Zustands“



Ist der WK aufgrund physikalischer Veränderungen infolge von Eingriffen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert?



Vorläufige Einstufung als erheblich veränderte Wasserkörper

Quelle: CIS (2003): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern

Prüfung HMWB am GHHK



Festlegung der „Verbesserungsmaßnahmen“ zur Erzielung eines guten ökologischen Zustandes

Steht die physikalische Veränderung mit einer bestehenden „aufgeführten Nutzung“ in Verbindung?

ja

Hätten die Verbesserungsmaßnahmen signifikante negative Auswirkungen auf die „spezifizierte Nutzung“?

ja

Lassen sich die durch die physikalischen Veränderungen bezweckten nutzbringenden Ziele auch mit „anderen Möglichkeiten“ erreichen?

nein

Ausweisung als erheblich veränderter Wasserkörper

Quelle: CIS (2003): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern

Erreichung des guten ökologischen Potenzials (GÖP)



Landentwässerung und -bewässerung (Kulturstaue)

Morphologie

Sohle



Ufer



Umfeld



Wasserhaushalt

Fließverhalten Wassermenge



Durchgängigkeit

Aufwärts Abwärts



Quelle: LAWA 2013, Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)

Maßnahmen



Sohle



Ufer



Quelle: LAWA 2013, Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)

Maßnahmen



Umfeld

<p>Neustrukturierung des Gewässerlaufes</p>	<p>Anlage/Entwicklung von Nebenläufen/Gräben/Rinnen</p>	<p>Anlage/Entwicklung von Neugewässern/Auenstrukturen</p>	<p>Rückbau/Umbau/Verlegen von Deichen/Verwallungen</p>	<p>Anlage/Entwicklung einer Sekundäraue</p>	<p>Naturnaher durchgängige Anbindung eines Nebengewässers</p>
<p>Erhalt/Entwicklung von Sekundärbiotopen</p>	<p>Entfernen/Ersetzen nicht lebensraumtypischer Gehölze</p>	<p>Erhalt/Entwicklung naturnaher Auengebüsche/Auwälder</p>	<p>Extensivierung/Aufgabe der Nutzung</p>	<p>Erhalt/Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen, Röhrichten, Großseggenrieden</p>	

Quelle: LAWA 2013, Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)

Maßnahmen



Wasserhaushalt



Durchgängigkeit



Quelle: LAWA 2013, Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)

Bewirtschaftungsziel

Prüfverfahren zur Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele



Verfehlung Bewirtschaftungsziel bis 2021

Zusätzliche Maßnahmenplanung

Sind Bewirtschaftungsziele bis 2027 erreichbar?

NEIN

Was verhindert die Zielerreichung?

JA

Ergänzende Maßnahmen durchführen,
grundlegende Maßnahmen beibehalten

Bewirtschaftungsziel 2021 /2027 erreicht

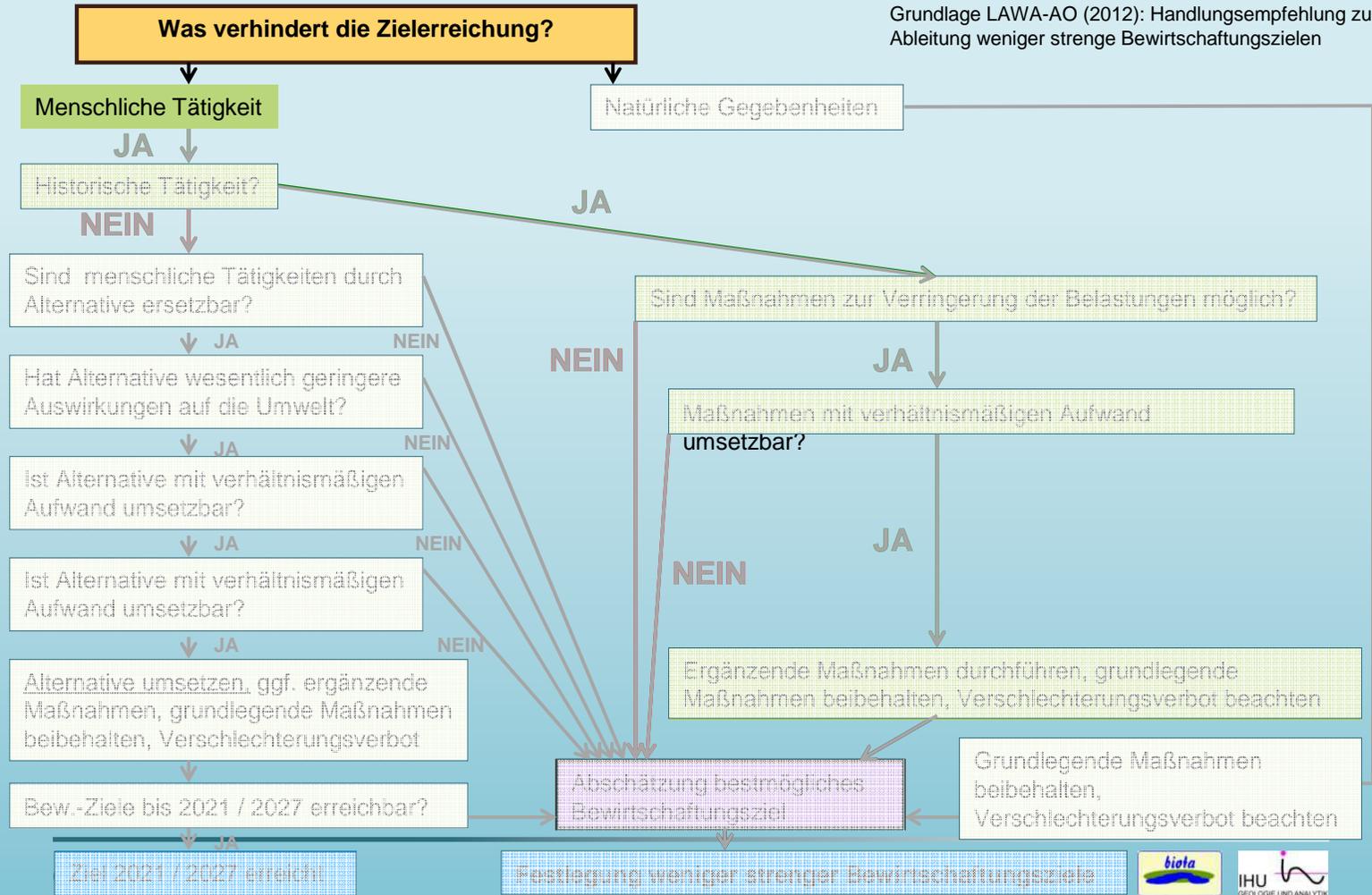
Grundlage : LAWA (2012): Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen

Bewirtschaftungsziel

Prüfverfahren zur Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele



Grundlage LAWA-AO (2012): Handlungsempfehlung zur Ableitung weniger strenge Bewirtschaftungszielen



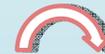


Bewirtschaftungsziel natürliche Wasserkörper

→ guter ökologischer Zustand

- **GHHK 5878_186**
- Hohenauener See
- Witzker See
- Kleßener See

Umstufung von Typ 12 (organisch geprägter Fluss) in Typ 21 (seeausflussgeprägtes Fließgewässer)



WK verbindet Hohenauener See und Witzker See und entspricht morphologisch auch diesem Typ

Bewirtschaftungsziel erheblich veränderte / künstliche Wasserkörper

→ gutes ökologisches Potential

- GHHK 5878_180
- **Alter GHHK und GHHK 5878_1719**
- alle Zuflüsse

Umstufung von natürlichem in erheblich veränderten WK auf Grund von Wasserstandsregulierungen, Hochwasserschutz und Landentwässerung!



Bewirtschaftungszeitraum 2021

- Hohenauener See
- Witzker See → guter ökologischer Zustand
- Kleßener See

Bewirtschaftungszeitraum 2027

- GHHK 5878_186 → guter ökologischer Zustand
- GHHK 5878_180 und 5878_1719 → mäßiges ökologisches Potential
- alle Zuflüsse → mäßiges ökologisches Potential

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

