



## **S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschl. BW 6 und BW 10 über die Flöha in Neuhausen**

Unterlage für die wasserrechtliche Genehmigung zur  
LBP-Maßnahme A4 Rückbau des Wehres in der  
Flöha stromabwärts am BW 8

### **1. TEKTUR**



Auftraggeber: Landestalsperrenverwaltung  
Betrieb Freiburger Mulde/Zschopau  
Rauenstein 6 a  
09514 Pockau - Lengfeld

Auftragnehmer: Plan T  
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt  
Wichernstraße 1b  
01445 Radebeul  
Tel.: 0351.8920070  
Fax: 0351.8920079

Projektleitung: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: William Schönwälder, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur (TU)  
[Philipp Reichel, M.Sc. Wasserwirtschaft \(TU\)](#)

Stand: 06. März 2017 / [19. August 2020](#)



---

Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Zielstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung und Bewertung</b>	<b>6</b>
2.1	Einführung in den Planungsraum	6
2.1.1	Schutzgebiete	6
2.1.1.1	NATURA 2000-Schutzgebiete	6
2.1.1.2	Überschwemmungsgebiete	8
2.1.2	Bestandssituation	8
2.1.3	Hydrologische/ hydraulische Daten	11
2.1.4	Gewässerstrukturgüte	11
2.2	Leitbild	11
<b>3</b>	<b>Umsetzung des Wehrrückbaus</b>	<b>14</b>
3.1	Beschreibung der geplanten Maßnahme	14
3.2	Geplante Bauzeit	18
3.3	Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	19
3.4	Auswirkungen auf den ökologischen Zustand - Verbesserungspotenzial	22
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>24</b>
5.1	Gesetze und Richtlinien	24
5.2	Literaturverzeichnis	24
5.3	Gutachten und Planungen	25
5.4	Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen	25
<b>6</b>	<b>Anhang 1</b>	<b>27</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Wehrrückbaus	6
Abbildung 2:	räumliche Lage des Wehrrückbaus an der Flöha innerhalb des FFH-Gebietes	7
Abbildung 3:	ausgewiesene Maßnahme zum Wehrrückbau (ID 60224) des Managementplanes (GFN 2005 - Ausschnitt Karte 7 - Teilkarte D: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen)	7
Abbildung 4:	Ansicht des Querprofils im sehr guten ökologischen Zustand (UMWELTBUNDESAMT 2014)	12
Abbildung 5:	Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand (UMWELTBUNDESAMT 2014)	13
Abbildung 6:	Sohlengleite in geschütteter Bauweise (in DVWK 1996 verändert nach GEBLER 1990)	15
Abbildung 7:	Regeldetail begrünte Steinschüttung	17
Abbildung 8:	Regeldetail Begrünte Böschung mit Kokosgewebe sowie Stekhölzern und Bepflanzung	18

## Fotoverzeichnis

Foto 1:	Ufermauer der S 211 mit BW 8 und Schotterbank in der Flöha	8
Foto 2:	ehemalige Werkszufahrt stromabwärts der Wehranlage	8

Foto 3:	rückzubauendes Wehr in der Flöha (Blick stromaufwärts)	8
Foto 4:	rückzubauendes Wehr in der Flöha (Blick stromabwärts)	8
Foto 5:	Querriegel aus Beton mit vorgelagerter Metallbefestigung	9
Foto 6:	Sohlschwelle zur Begrenzung des Tosbeckens	9
Foto 7:	ausgeweitetes Gewässerbett der Flöha zwischen Wehr und BW 8	9
Foto 8:	rückzubauende Stützmauer am Nordufer der Flöha	9
Foto 9:	teilweise naturfern befestigte Sohle unterhalb des Wehres	10
Foto 10:	Schuppiges Brunnenmoos ( <i>Fontinalis squamosa</i> ) im ausgeweiteten Bereich der Flöha zwischen Wehr und BW 8	10
Foto 11:	Gewässerbegleitende Gehölze am Nordufer der Flöha unterhalb des Wehres im Winter	10
Foto 12:	Gewässerbegleitende Gehölze im Bereich der nördlichen Ufermauer im Sommer	10
Foto 13:	Bestand des Schild- Wasserhahnenfußes ( <i>Ranunculus peltatus</i> ) auf der Schotterbank in der Flöha westlich der Brücke BW 8	11
Foto 14:	Vorkommen des Haken-Wassersterns ( <i>Callitriche hamulata</i> ) an der nördlichen Uferstützmauer westlich der Brücke BW 8	11

## **1 Anlass und Zielstellung**

Im Rahmen des Vorhabens „S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen“ stellt der Rückbau des Wehres in der Flöha stromabwärts am BW 8 eine naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme dar.

Bei dem Wehrrückbau handelt es sich gleichzeitig um die Beseitigung einer wasserwirtschaftlichen Anlage in einem Gewässer, welche einer wasserrechtlichen Genehmigung nach § 26 SächsWG bedarf. Die vorliegende Unterlage stellt hierfür die fachliche Grundlage dar.

## 2 Bestandserfassung und Bewertung

### 2.1 Einführung in den Planungsraum

Die Quelle der Flöha liegt auf ca. 845 m ü. NN in der Tschechischen Republik nordwestlich von Nové Město und mündet nach insgesamt etwa 77 km Fließlänge auf 265 m ü. NN in der Stadt Flöha in die Zschopau, mit der sie gemeinsam die oberen Kammlagen des mittleren Erzgebirges entwässert. Sie liegt im Teileinzugsgebiet der Freiburger Mulde und im Einzugsgebiet der Elbe (Gewässerkennzahl 542681739).

Der Flussverlauf der Flöha ist im Ober- und Mittellauf überwiegend unverbaut und abschnittsweise begradigt worden. Bestimmend für das Flusstal im Bearbeitungsgebiet sind diluviale und alluviale Ablagerungen. Eine Prägung erhält der Fluss durch Eindeichungen (v. a. in Ortschaften) und außerhalb der Ortschaften zwischen Flöha und Falkenau, bei Hohenfichte und zwischen der Ortslage Olbernhau und der Straßenbrücke der S 223 Richtung Nennigsmühle sowie durch Wehre und Wasserkraftnutzung. Im Einzugsgebiet der Flöha existieren mehrere Talsperren (GFN 2005).

Die Flöha ist ein Fließgewässer II. Ordnung und als silikatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (Gewässertyp 9, vgl. Kapitel 2.2) klassifiziert.

Der Vorhabensbereich befindet sich im Südwesten des Landkreises Mittelsachsen in der Gemarkung der Gemeinde Neuhausen/Erzgebirge zwischen den Ortslagen Neuhausen und Dittersbach im Querungsbereich der S 211 über die Flöha (s. Abbildung 1).

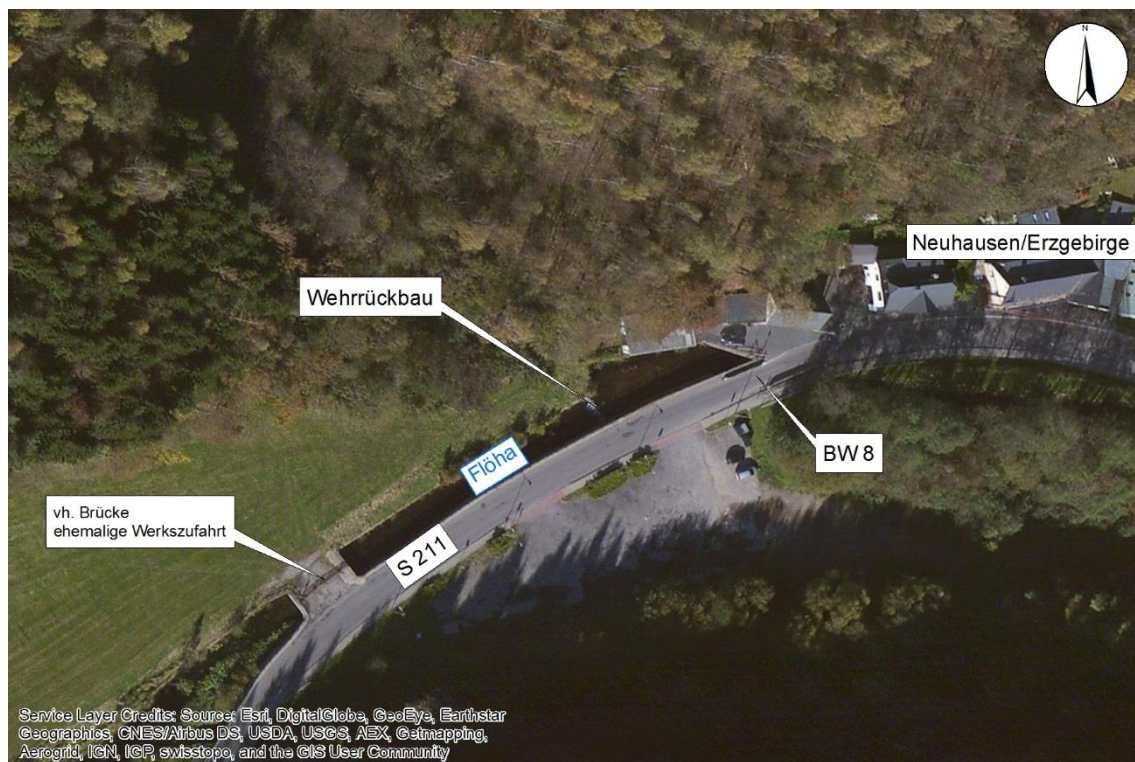


Abbildung 1: Lage des Wehrrückbaus

#### 2.1.1 Schutzgebiete

##### 2.1.1.1 NATURA 2000-Schutzgebiete

##### FFH-Gebiete

Der Vorhabensbereich des Wehrrückbaus an der Flöha befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Flöhatal“ (DE 5144-301, landesinterne Nr. 251). Zwischen Neuhausen und der Ortschaft Dittersbach beschränkt sich das Schutzgebiet ausschließlich auf den Gewässerverlauf der Flöha.



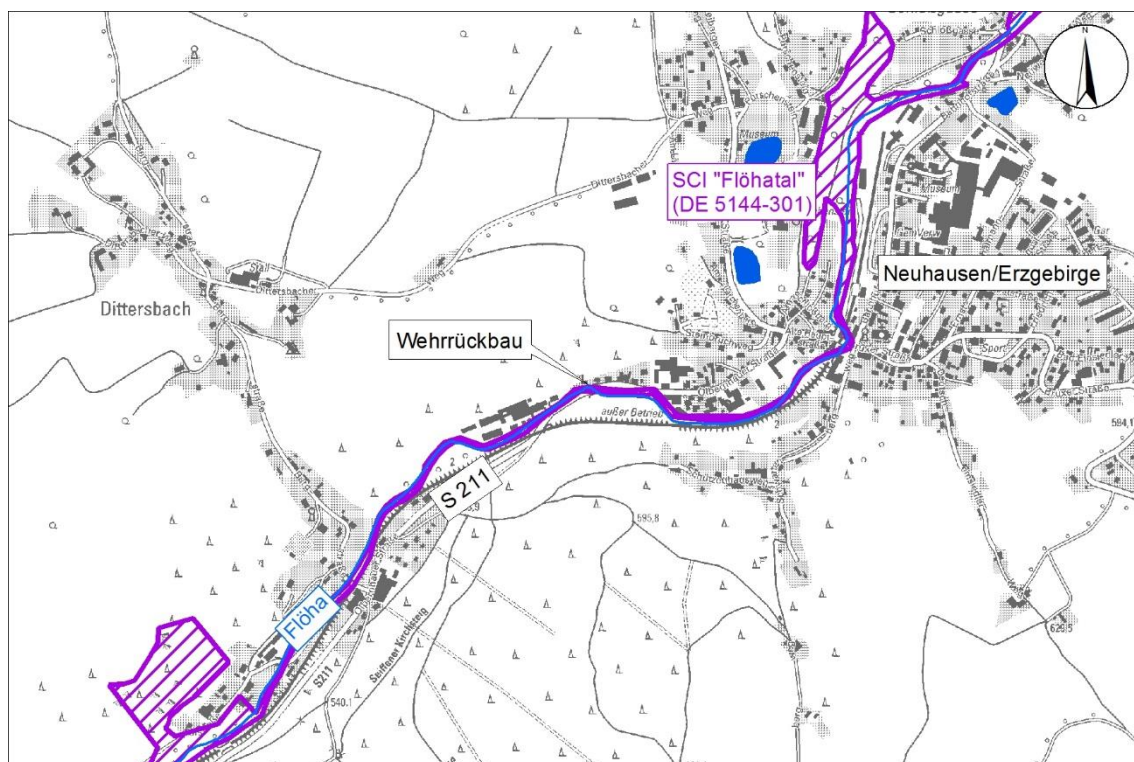


Abbildung 2: räumliche Lage des Wehrrückbaus an der Flöha innerhalb des FFH-Gebietes

Im Managementplan zum SCI „Flöhatal“ (GFN 2005) ist der Rückbau des Wehrfragmentes zur Verbesserung der longitudinalen Durchgängigkeit der Flöha für Bachneunauge und Groppe vorgeschlagen (Erhaltungsmaßnahme ID 60224). Das Wehr ist nicht mehr in Nutzung.

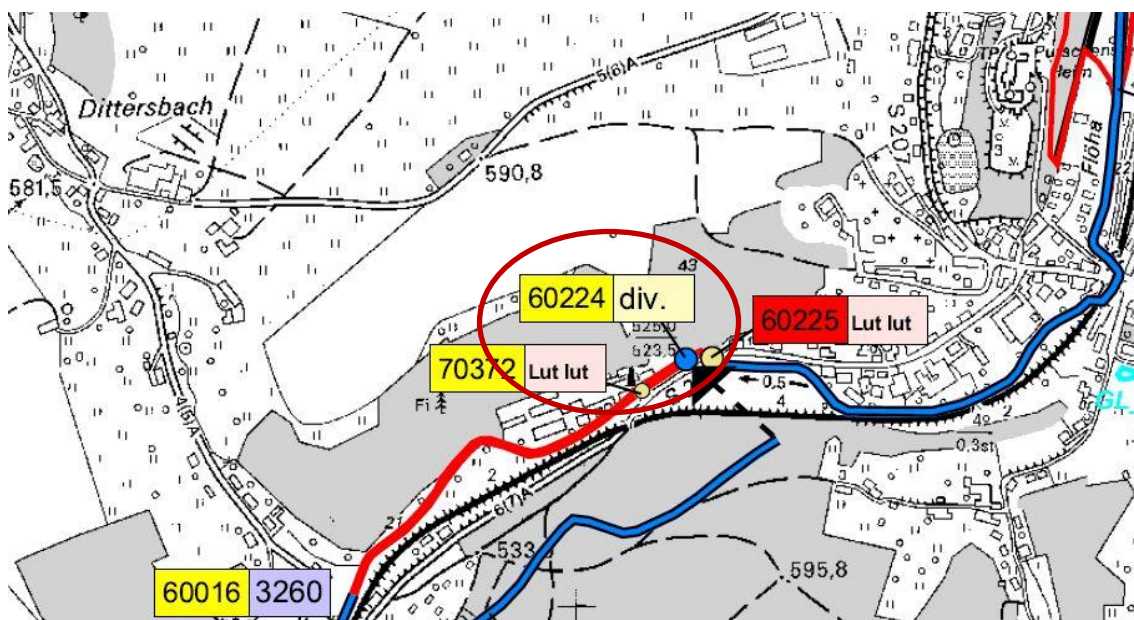


Abbildung 3: ausgewiesene Maßnahme zum Wehrrückbau (ID 60224) des Managementplanes (GFN 2005 - Ausschnitt Karte 7 - Teilkarte D: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen)

Im Bereich der Maßnahmenfläche ist die Flöha im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) als Entwicklungsfläche des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ einzustufen.

### 2.1.1.2 Überschwemmungsgebiete

Es befinden sich keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete gemäß § 72 SächsWG im Untersuchungsgebiet. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet der Flöha (U-5421022) befindet sich ca. 2,4 km stromabwärts östlich Niederseiffenbach beginnend (LfULG 2016a/2020).

### 2.1.2 Bestandssituation

Der planungsrelevante Fließgewässerabschnitt erstreckt sich über eine Länge von ca. 85 m und wird von den Brückenbauwerken 8 (Brücke i. Z. d. S 211 über die Flöha) und einer Brücke, die als ehemalige Werkszufahrt diente, begrenzt (s. Abbildung 1, Foto 1 und Foto 2).



Foto 1: Ufermauer der S 211 mit BW 8 und Schotterbank in der Flöha



Foto 2: ehemalige Werkszufahrt stromabwärts der Wehranlage

Das rückzubauende Wehr ist gemäß WEHR-Datenbank als glatte Rampe (Wehr-ID 81) klassifiziert (LfULG 2016b / 2019).

Die aktuelle Ausprägung entspricht einem kleinen Absturz mit einer Absturzhöhe von ca. 30 cm und einem vorgelagerten und bereits eingetieften Tosbecken. Der aus Beton bestehende Querriegel des Absturzes erstreckt sich über eine Breite von ca. 6,40 m und wird stromaufwärts von einer Einfassung aus Metall abgegrenzt. Das Tosbecken schließt mit einem Sohlriegel (Sohlschwelle) zum Unterlauf der Flöha ab.



Foto 3: rückzubauendes Wehr in der Flöha (Blick stromaufwärts)



Foto 4: rückzubauendes Wehr in der Flöha (Blick stromabwärts)





Foto 5: Querriegel aus Beton mit vorgelagerter Metallbefestigung

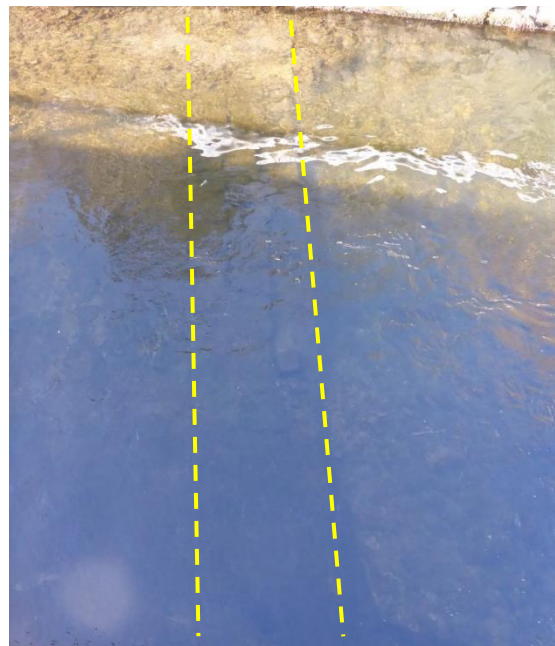


Foto 6: Sohlschwelle zur Begrenzung des Tosbeckens

## Gewässerufer

Das Gewässer wird im Bearbeitungsgebiet beidseits von Ufermauern eingefasst. Der Abschnitt unterhalb des BW 8 besitzt eine Breite von 6 m und weitet sich bis zum Bereich des Einlaufes in den alten Mühlgraben auf eine Breite von bis zu 10,5 m (s. Foto 7). Die Querschnittsfläche der Holzbohlen markiert den Beginn des ehemaligen Mühlgrabens, der ein ehemaliges Fabrikgelände mit Wasser versorgt hat. Die Ufermauer unterhalb des Mühlgrabens soll im Zuge des Wehrrückbaus ebenfalls abgebrochen werden. Bei dem Teilrückbau handelt es sich um die LBP-Maßnahme 10 A sowie 10.1 A. Sie besteht z. T. aus verfugten Steinen oder von Metall eingefassten Holzbohlen, die auf einem Betonsockel gegründet sind (s. Foto 8).



Foto 7: ausgeweitertes Gewässerbett der Flöha zwischen Wehr und BW 8



Foto 8: rückzubauende Stützmauer am Nordufer der Flöha

## Gewässersohle

Die Sohle der Flöha ist im Bereich oberhalb des Wehres von rückstaubedingten Geschiebeablagerungen gekennzeichnet, unterhalb des Wehres bzw. des Tosbeckens durch eine naturnahe Sohle geprägt.

Ein durchgehender Gehölzsaum ist aufgrund der Ufermauern nicht ausgebildet. Oberhalb der Ufermauern stocken vereinzelt Gehölze der Dimension Stangenholz der Arten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Hohe Weide (*Salix x rubens*). Des Weiteren finden sich Pflanzenarten der Roten Liste Sachsens zwischen der Wehranlage und BW 8 im ausgeweiteten Bereich der Flöha.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN
Haken-Wasserstern	<i>Callitriche hamulata</i>	3
Schild-Wasserhahnenfuß	<i>Ranunculus peltatus</i>	V
Schuppiges Brunnenmoos	<i>Fontinalis squamosa</i>	3



Foto 9: teilweise naturfern befestigte Sohle unterhalb des Wehres

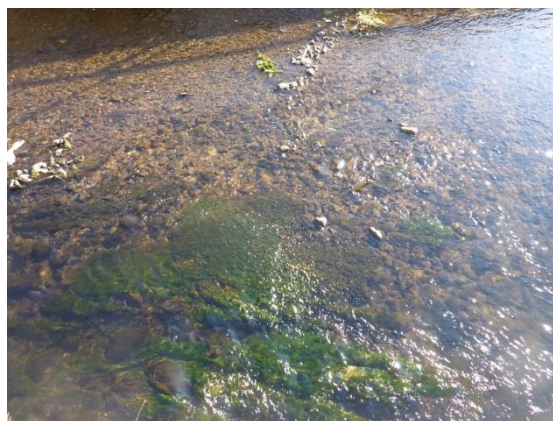


Foto 10: Schuppiges Brunnenmoos (*Fontinalis squamosa*) im ausgeweiteten Bereich der Flöha zwischen Wehr und BW 8



Foto 11: Gewässerbegleitende Gehölze am Nordufer der Flöha unterhalb des Wehres im Winter



Foto 12: Gewässerbegleitende Gehölze im Bereich der nördlichen Ufermauer im Sommer





Foto 13: Bestand des Schild-Wasserhahnenfußes (*Ranunculus peltatus*) auf der Schotterbank in der Flöha westlich der Brücke BW 8



Foto 14: Vorkommen des Haken-Wassersterns (*Callitriche hamulata*) an der nördlichen Uferstützmauer westlich der Brücke BW 8

### 2.1.3 Hydrologische/ hydraulische Daten

Das mittlere Gefälle der Flöha beträgt 7,5 ‰. In ihrem Verlauf münden zahlreiche Nebenflüsse in das Gewässer ein, so dass das Einzugsgebiet insgesamt eine Fläche von 799,4 km<sup>2</sup> einnimmt. Der Wasserstand am Pegel „Rauschenbach 3“ ca. 4 km oberhalb des Vorhabensbereiches beträgt etwa 14 cm mit einem Abfluss von 0,196 m<sup>3</sup>/s (LFULG 2016c) und bereits 112 cm mit einem Abfluss von 1,68 m<sup>3</sup>/s am Pegel „Olbernhau 3“ ca. 13,1 km stromabwärts des geplanten Wehrrückbaus (LFULG 2016d).

In der Ortslage Neuhausen weist die Flöha einen mittleren Niedrigwasserabfluss von 0,28 m<sup>3</sup>/s und ein Mittelwasserabfluss von 1,61 m<sup>3</sup>/s auf (WASSERHAUSHALTSportal SACHSEN 2019).

### 2.1.4 Gewässerstrukturgüte

Die Strukturgüteklasse der Gesamtbewertung des Gewässerabschnittes entspricht nach LAWA Vor-Ort-Kartierung der Kategorie ~~7 (vollständig verändert)~~ 6 (sehr stark verändert). Während die Strukturklassen des Ufers sowie des Gewässerumfeldes als vollständig verändert eingestuft werden ist die Sohle als ~~sehr stark verändert~~ deutlich verändert ausgewiesen (~~Stufe 6 Stufe 4~~) (LFULG 2016b, LFULG 2019).

## 2.2 Leitbild

Das Gewässerleitbild für die Flöha im Bereich des Wehrrückbaus in Neuhausen orientiert sich am Fließgewässertyp 9 der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) - Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse. Der sehr gute Zustand weist dabei je nach Talform einen gestreckten bis mäandrierenden Lauf mit Nebengerinnen, auf. Bei geringem Talbodengefälle und in Engtälern können auch unverzweigte Abschnitte vorkommen.

Die Gewässersohle besteht überwiegend aus dynamischem Schotter, Steinen und Kies. Fels und organische Substrate spielen eine untergeordnete Rolle. In strömungsberuhigten Bereichen treten verstärkt Sand und Lehm auf. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat liegt zwischen 5 und 10 %. Das Fließgewässer verfügt weiterhin über einen hohen bis sehr hohen Deckungsgrad an Makrophyten.

Der Fließgewässertyp weist einen hohen Strukturreichtum auf, so dass es bei großer bis sehr großer Tiefen- und Breitenvarianz zahlreiche Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen gibt. Die Ufervegetation wird von Erlen, Eiche und Ulmen sowie kleinräumig auch von Weiden eingenommen. Die Aue ist überwiegend von Erlen-Auenwald sowie von Stieleichen-Hainbuchenwald und Stieleichen-Ulmewäldern gekennzeichnet. Zudem weist der Uferbewuchs Rohrglanzgras-Röhricht, Flutrasen und Hochstaudenflure u. a. auf (UMWELTBUNDESAMT 2014).

In den folgenden Ansichten wird der sehr gute ökologische Zustand anhand von Habitatskizzen erläutert.

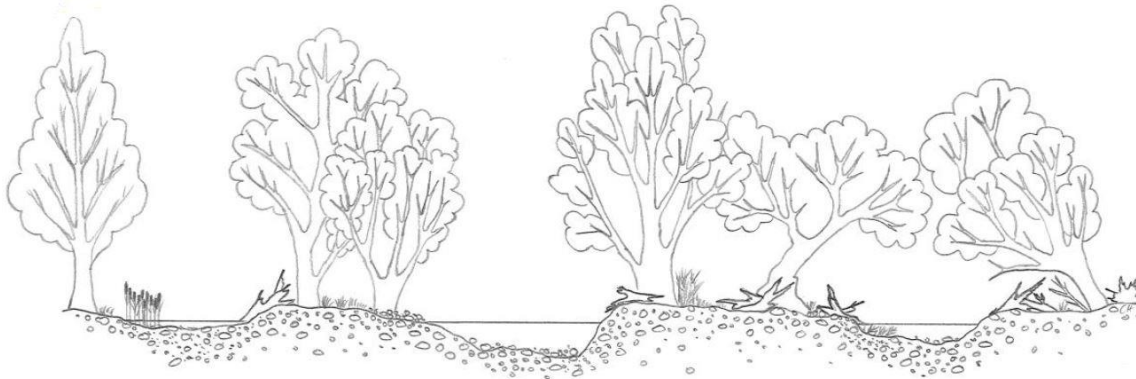


Abbildung 4: Ansicht des Querprofils im sehr guten ökologischen Zustand (UMWELTBUNDESAMT 2014)

Innerhalb des Gewässerbettes finden sich im sehr guten ökologischen Zustand zahlreiche besondere Laufstrukturen, wie Verklausungen, Inseln, Laufverengungen und -weitungen. Die hohe Dynamik ermöglicht Schnellen, die steile vegetationsfreie Uferbänke/-abbrüche, Prall- und Gleithänge sowie zahlreiche Schotter- und Kiesbänke ermöglichen (UMWELTBUNDESAMT 2014).



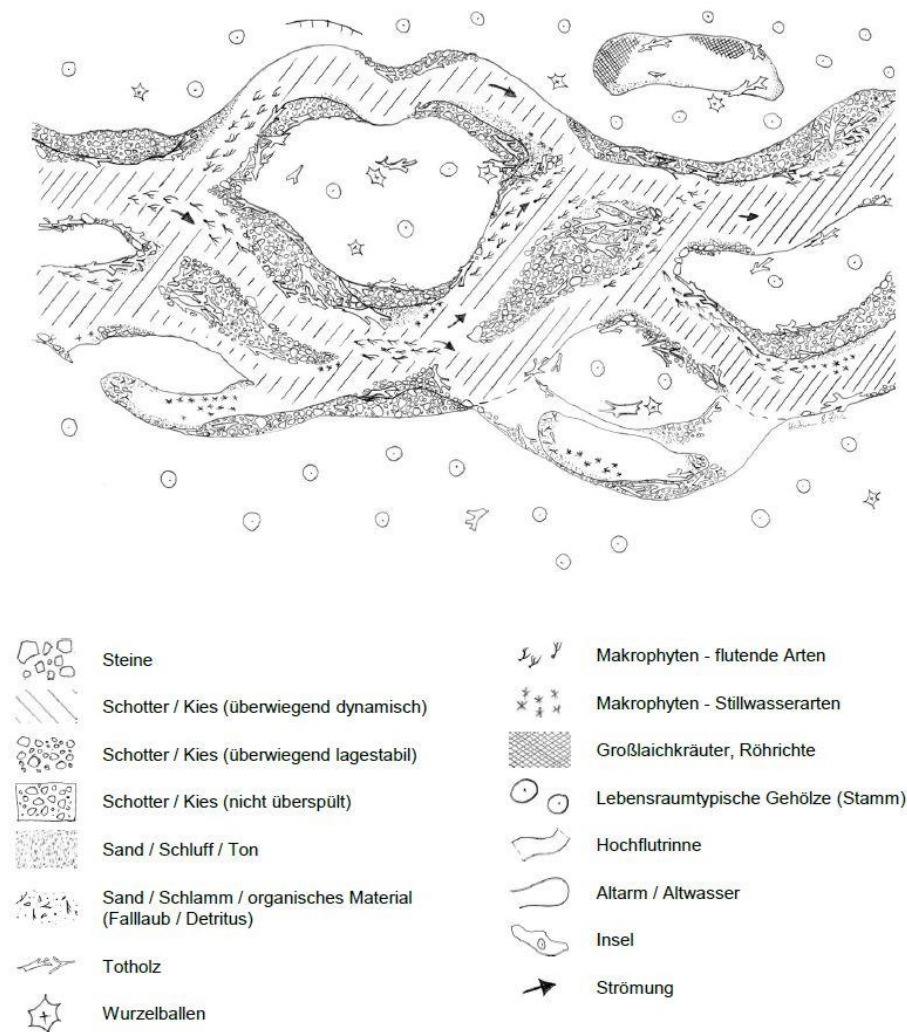


Abbildung 5: Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand (UMWELTBUNDESAMT 2014)

### 3 Umsetzung des Wehrrückbaus

#### 3.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme

Der Rückbau des Wehrfragmentes innerhalb der Flöha setzt sich aus einer Kombination mehrerer Maßnahmen zusammen. Das Wehr wird zurückgebaut und durch eine naturnah ausgebildete Sohlgleite ersetzt. Weiterhin erfolgen der Abbruch der anliegenden nördlichen Ufermauer und eine anschließende Böschungssicherung mittels ingenieurbioologischer Bauweisen.

Die einzelnen Maßnahmen im Zuge des Wehrrückbaus werden im Folgenden näher erläutert.

#### **Rückbau des Wehres in der Flöha stromabwärts von BW 8 (entspricht Maßnahme 4 A der Unterlage 9.3)**

(Flächengröße: ~~10 m<sup>2</sup> Querverbau~~; ~~50 m<sup>2</sup> Uferrückbau~~ 45 m<sup>2</sup> Querverbau)

Das Wehrfragment innerhalb des Flussbettes der Flöha stromunterhalb am BW 8 sowie im Bereich der angrenzenden Ufer ist zur Wiederherstellung der Fließgewässerdurchgängigkeit vollständig zurückzubauen.

Eine detaillierte Festlegung von Baugrenzen zum Wehrrückbau und der damit verbundenen Anpassung der Gewässersohle der Flöha erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. *Generell ist bei der Gewährleistung der Durchgängigkeit für Fische das Merkblatt DWA-M 509 zu beachten. Im Bereich des alten Wehres wird zur Anpassung der Höhenunterschiede eine Sohlgleite errichtet. Die wesentlichen Anforderungen an die Gestaltung der Sohlgleite sind:*

- *Einbau von Störsteinen oder Schwellen für eine erhöhte Strömungsdiversität und Ruhebereiche für die Fische*
- *Gestaltung der Sohle mit Substraten die der Gewässersohle entsprechend Leitbild Typ 9, aus Schotter und Steinen bestehen*
- *Ausreichender Niedrigwasserabfluss zur Gewährleistung der Passierbarkeit von Organismen, ggf. Einbau von einer Niedrigwasserrinne*

Zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird der bestehende Höhengsprung von 0,8 m über die Länge von ca. 24 m des Gewässers ausgezogen (1:30). Dabei ist die Ausgestaltung in Form einer Sohlgleite (s. Abbildung 6) möglich (siehe Maßnahme „Anlage einer naturnahen Gewässersohle“). Das raue Unterwassergefälle liegt dabei zwischen 1:10 und 1:30 (MUNLV 2005), so dass auch schwimmschwachen Fischen der Aufstieg ermöglicht wird. Die entsprechende hydraulische Dimensionierung erfolgt entsprechend den geltenden Regeln der Technik im Rahmen der Ausführungsplanung (DWA 2014).

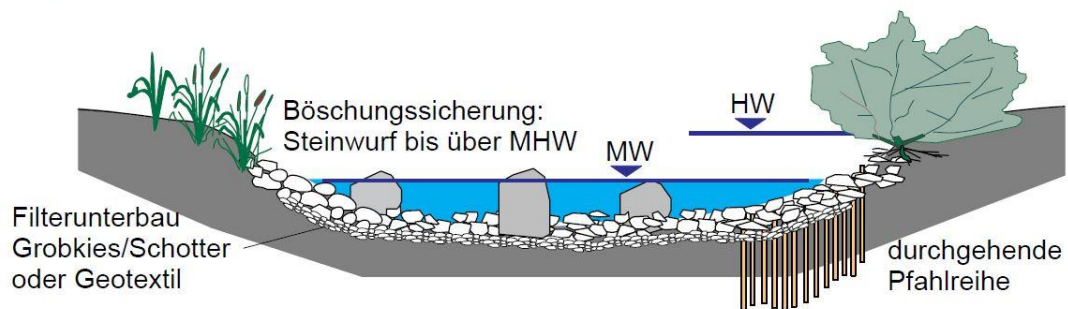
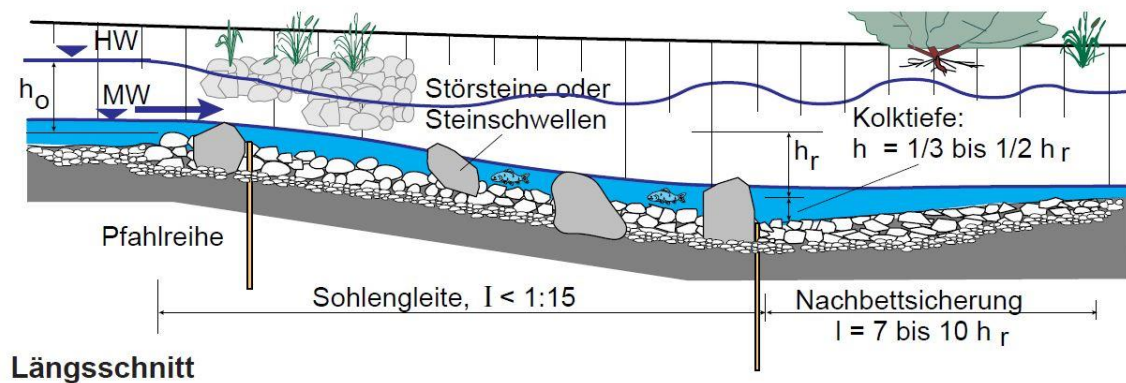


Abbildung 6: Sohlegleite in geschütteter Bauweise (in DVWK 1996 verändert nach GEBLER 1990)

**Anlage einer naturnahen Gewässersohle (entspricht Maßnahme 5 A der Unterlage 9.3)**  
(Flächengröße: ~~370 m<sup>2</sup>~~ 905 m<sup>2</sup>)

Im Zuge des Wehrrückbaus ist die Gewässersohle der Flöha im Zuge der Folgemaßnahme 5 A stromoberhalb bis zum BW 8 im Rückstaubereich sowie stromunterhalb im Bereich des Tosbeckens und bis zum BW 10 naturnah auszubilden und das Ufer gemäß Folgemaßnahme 10 A und 10.1 A anzulegen. Dabei werden Befestigungen so aufgebrochen und aufgenommen, dass keine Verfrachtung innerhalb der Flöha möglich ist. Alle anfallenden Fremdstoffe werden ordnungsgemäß entsorgt. Die Zuwegung ist über den Baustellenbereich zum Vorhaben S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8 zu gewährleisten.

Bei der Gestaltung der Sohle werden Substrate der Gewässersohle entsprechend Leitbild Typ 9 aus Schotter und Steinen verwendet werden, untergeordnet Kiese mit Feinsedimenten in strömungsberuhigten Bereichen zwischen Steinen und im Uferbereich. Das Querprofil wird flach, das Längsprofil als Abfolge aus Schnellen und Gleiten ausgebildet (s. Anlage 1 - Längs- und Querschnitt). **Generell ist bei der Gewährleistung der Durchgängigkeit für Fische das Merkblatt DWA-M 509 zu beachten.**

Die Böschungssicherung erfolgt mit naturnahen ingenieurb biologischen Maßnahmen und verbessert die ökologische Durchgängigkeit auf diese Weise auch am Gewässerufer. Das rückzubauende Ufer am Wehr wird als Böschung mit einem flachen Gefälle 1:3 naturnah ausgebildet und mit einer begrüntem Steinschüttung (siehe Maßnahme 10 A und 10.1 A) gesichert. **Diese Böschung verbessert ebenso die Durchgängigkeit für Organismen in der Flöha.**

**Anlage einer durchgrünten Böschungsbefestigung (entspricht Maßnahme 10 A der Unterlage 9.3)** (Flächengröße: ~~50 m<sup>2</sup>~~ 60 m<sup>2</sup>)

Im Zuge des Wehrrückbaus wird die rechtseitige Ufermauer der Flöha oberhalb bis zum Abzweig des ehemaligen Mühlgrabens und unterhalb bis zum Ende des Tosbeckens ebenfalls abgetragen, weil davon auszugehen ist, dass die Sohlschwelle des Wehres in die Ufermauer eingelassen ist. Zur Sicherung der Uferböschung nördlich des Wehrrückbaus kommen ingenieurb biologische Bauweisen zum Einsatz.

Die unmittelbar an das Wehrfragment (vgl. Maßnahme 4 A) anschließenden Abschnitte der rechtseitigen Ufermauer sind in dem Umfang rückzubauen wie es der Abbruch des Wehres erforderlich macht. Soweit es die Standsicherheit der Stützmauer in Verbindung mit den örtlichen Verhältnissen zulässt, ist der abzubrechende Mauerteil durch eine begrüntem Steinschüttung aus Natursteinen mit unterschiedlichen Korngrößen auf der vorbereiteten Böschung zu ersetzen.

Dazu erfolgt ein lagenweiser Einbau (vgl. Abbildung 7) von Wasserbausteinen als Schüttung auf Fußsicherung / Steinsatz kombiniert mit lebenden Pflanzen oder Pflanzenteilen während des Einbaus. Die Pflanzen werden während des Einbaus auf ca. 10° geneigten Bermen mit Kiessandgemisch überdeckt, die Wurzeln der Pflanzen und die Enden der Stekhölzer binden bis in den anstehenden Untergrund durch. Der Abstand der Lagen beträgt je nach Böschungsneigung zwischen 1,0 und 1,5 m. Ein nachträgliches Einschalen von Stekhölzern ist nicht zielführend, weil es dabei meistens zu Verletzungen der Rinde kommt und/ oder keinen ausreichenden Bodenkontakt aufweisen, so dass sie innerhalb der ersten Jahre absterben.





## Regeldetail Kokosgewebe mit Steckhölzern



### Querschnitt

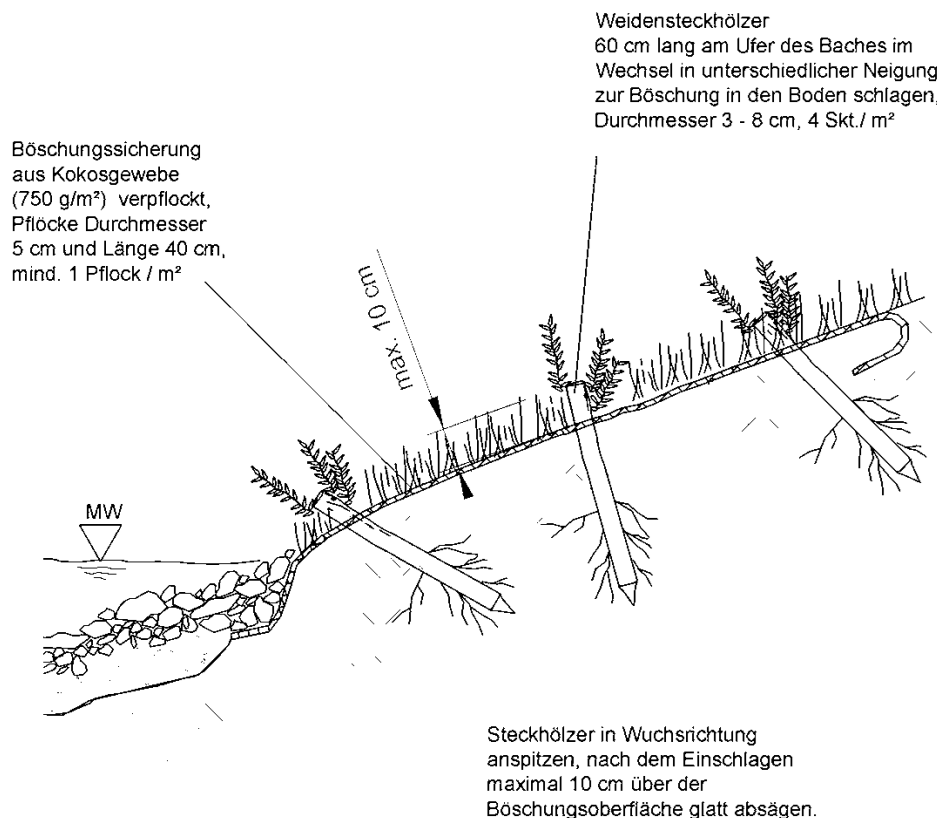


Abbildung 8: Regeldetail Begrünte Böschung mit Kokosgewebe sowie Steckhölzern und Bepflanzung

Die Entwicklung und Pflege der Bauweise zielt auf die Förderung eines standortgerechten Ufergehölzbestandes ab, welcher sich nach Abschluss der Pflege eigendynamisch, d.h. durch wenige Pflegeeingriffe von allein weiterentwickelt. Die Weiden gewährleisten eine rasche Durchwurzelung der Bauweise und des Untergrundes, die Gehölze bilden die Grundlage für einen langfristigen naturnahen Ufergehölzbestand.

Die Weiden werden während der Entwicklungspflege selektiv zurückgeschnitten („auf den Stock gesetzt“), dadurch wird die Wurzelentwicklung angeregt und es entsteht ein altersgestufter Bestand. Gleichzeitig wird das Wachstum der Gehölze gefördert. Nach 3-5 Jahren dominieren die Gehölze den Weidenaufwuchs durch Schattendruck und sind in der Lage sich gegenüber den Weiden durchzusetzen.

### 3.2 Geplante Bauzeit

Die geplante Bauzeit des Wehrrückbaus richtet sich nach den Laich- und Schonzeiten von Westgroppe und Salmoniden (s. Maßnahme 14 V) und erfolgt in den Monaten Juli bis September.

### 3.3 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Bauvorbereitend bzw. baubegleitend sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

#### **Fachgerechte Umpflanzung eines kleinflächigen Bestandes von Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) (entspricht Maßnahme 3 V der Unterlage 9.3)**

Durch das Umpflanzen des Schild-Wasserhahnenfußes zwischen dem Wehr und BW 8 in der Flöha im Bereich des Baufeldes entlang von BW 6 wird der baubedingte Verlust des Bestandes vermieden. Der Bestand des Schild-Wasserhahnenfußes ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung an einem witterungsbedingt geeigneten Zeitpunkt zu Beginn der Vegetationsperiode und vor Beginn der Baumaßnahme fachgerecht auszuheben. Die Umsetzung des Bestandes hat unmittelbar nach dem Aushub in geeignete Gewässerabschnitte der Flöha abseits des Baufeldes stromunterhalb zu erfolgen. Das Anwachsen des Bestandes ist durch den fachgerechten Einbau zu gewährleisten.

Beeinträchtigungen für die in Sachsen gefährdete Art können mit der Maßnahme 3 V vermieden werden.

#### **Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha (entspricht Maßnahme 5 V der Unterlage 9.3)**

Bodenverdichtungen sind im Bereich der Gewässersohle auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederherzustellen. Dies heißt im Einzelnen: das Einbringen von standortfremdem Bodenmaterial ist zu unterlassen und durch die Bauarbeiten bedingte Bodenverdichtungen sind aufzuheben. Das Befahren der Gewässersohle mit Baugerät außerhalb des Baufeldes ist nicht zulässig.

#### **Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (entspricht Maßnahme 7 V der Unterlage 9.3)**

Sachgemäßer Umgang und Lagerung von Schadstoffen, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.

#### **Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit (entspricht Maßnahme 8 V der Unterlage 9.3)**

Neben den allgemeinen Schutzmaßnahmen bezüglich des sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb dienen folgende zusätzliche Regelungen der Vermeidung nachhaltiger Beeinträchtigungen insbesondere der Flöha.

Es ist der Schutz des Gewässers vor Verunreinigung und Beschädigungen zu gewährleisten. Baufelder im Bereich des Gewässers sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.

Es ist zu gewährleisten, dass:

- Die Baustreifen innerhalb der Flöha entgegen der Fließrichtung des Gewässers eingerichtet werden. Hierbei sind Maßnahmen zur Wasserhaltung und Sedimentsperren einzurichten, um eine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte (insbesondere in die stromunterhalb liegenden Habitatflächen von Bachneunauge und Westgroppe) weitgehend zu vermeiden.
- Der Baustreifen innerhalb der Flöha ist so abzutrennen, dass Einschwemmungen von Zement oder Feinsedimenten (i. Z. d. Kolksschutzes entlang der südlichen Ufermauer) in das Gewässer unterbunden werden.
- Eine Sicherung der Baustreifen mittels Erddämmen (Fangedämmen) aus ausgebautem (Abbruch)-Material ist unzulässig. Alle Dämme zur Verhinderung von Ausspülungen der Baugrubensohlen sind aus inertem Material herzustellen und nach dem neuesten Stand der Technik so herzurichten, dass ein Ausspülen von Schadstoffen und weiterem Material nicht möglich ist.

- Die geordnete Abwasser- und Abfallentsorgung der Baustelleneinrichtungen ist zu gewährleisten.
- Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Fließgewässer sind nicht zulässig. Das Reparieren, Warten und Reinigen von Fahrzeugen im Baustellenbereich ist nicht zulässig.
- Entsprechende Notfallpläne bzw. Ausrüstung für Gegenmaßnahmen (z. B. Ölsperren, Ölbindemittel) in Havariefällen auf der Baustelle sind zu gewährleisten.
- Anmeldung der Maßnahme bei der Talsperrenmeldezentrale der LTV (Betrieb Freiburger Mulde / Zschopau), um frühzeitig Maßnahmen zum Schutz im Hochwasserfall ergreifen zu können.

Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Fließgewässer.

### **Nächtliches Bau- und Beleuchtungsverbot innerhalb des Wanderkorridors des Fischotters (entspricht Maßnahme 10 V der Unterlage 9.3)**

Während der Bauphase kann der Wechsel- und Migrationskorridor des Fischotters im Bereich der Flöha nur eingeschränkt nutzbar sein. Es sind Störwirkungen durch die eigentlichen Bautätigkeiten (Fahrzeugverkehr, Beleuchtung, Baulärm) denkbar. Änderungen der Migrationsrouten oder Meidung des Baufeldes sowie Unterbrechungen von Wanderbewegungen sind möglich.

Um die Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters im Bereich der traditionellen Korridore an der Flöha auch während der Bauphase sicherzustellen, sind nächtliche Bautätigkeiten nicht zulässig. Zudem ist auf einen fischottergerechten Einsatz der nächtlichen Leuchten zu achten indem Dauerlichtleuchten oder retroreflektierende Materialien als Baustellensicherungsmaßnahmen anstelle von Blinklichtern eingesetzt werden.

### **Zeitliche Abstimmung der Bauausführung unter Berücksichtigung der Laich- und Schonzeiten von Westgroppe, Bachneunauge und Salmoniden (entspricht Maßnahme 14 V der Unterlage 9.3)**

Eingriffe in das Gewässerbett der Flöha sind auf Zeiträume außerhalb sensibler Phasen der wertgebenden Fischarten zu legen. Es sind die gesetzlichen Regelungen der Sächsischen Fischereiverordnung (SÄCHSFISCHVO) für beide Fischarten zu beachten. Hiernach bestehen für Bachneunauge und Westgroppe ganzjährige Schonzeiten. Da jedoch Westgroppe und Bachneunauge in Sachsen relativ häufige Fischarten sind, kann in Abstimmung mit der Fischereibehörde von der ganzjährigen Schonzeit im Rahmen des Vorhabens abgewichen werden (KOLBE (LFULG) 2014 mdl./schriftl.).

Die Bauausführung muss sich jedoch in der zeitlichen Abstimmung nach den besonders sensiblen Lebensphasen - den Laichzeiten - beider Arten richten. Die Laichzeit der Westgroppe beginnt im zeitigen Frühjahr ab März (STEINMANN & BLESS 2004b). Daran schließt sich eine Schlupfzeit bis zu fünf Wochen an (FIESELER & SIGNER 2008 mdl.). Die Laichzeit des Bachneunauges liegt je nach Region Ende März und kann sich bis in den Juli erstrecken. Die Larven schlüpfen nach etwa 10-20 Tagen und verbleiben vorerst nach dem Schlupf im Substrat am Nest (STEINMANN & BLESS 2004a).

Die Monate Juli bis September sind aus fischereilicher Sicht die günstigsten Monate für mögliche Eingriffe in das Gewässerbett (FIESELER 2010 mdl.; so auch KOLBE 2014 mdl./schriftl.).

Bereits berücksichtigt sind neben den Laichzeiten von Westgroppe und Bachneunauge auch die Schonzeiten der Salmoniden, da sich der Planungsraum innerhalb der Salmonidenregion befindet. Die Einrichtung der notwendigen Baustreifen bzw. Fangedämme beim Rückbau des Wehres ist vor allem im Bereich der Habitatflächen von Bachneunauge und Westgroppe innerhalb der Monate Juli, August oder September durchzuführen. Innerhalb der Fangedämme ist unabhängig einer zeitlichen Regelung eine Bautätigkeit möglich. Außerhalb der Fangedämme ist die Flöha als Bautabuzone auszuweisen.

Nach Beendigung der Maßnahmen sind die Fangedämme abschnittsweise ebenfalls in den Monaten Juli - September fachgerecht rückzubauen.

Des Weiteren haben sich die Eingriffe nach den Schonzeiten der Salmoniden zu richten.



**Abfischung in den Bereichen des Wehrrückbaus unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II (Bachneunauge, Westgroppe) (entspricht Maßnahme 15 V der Unterlage 9.3)**

Im Zuge der Baumaßnahmen innerhalb der Gewässersohle besteht die Gefahr, dass trotz Bauzeitenregelung vereinzelte Exemplare von Bachneunauge und Westgroppe überschüttet oder vom Restgewässer abgetrennt werden. Zudem werden durch die Einengung des Gewässerquerschnitts während der Bauzeit die Lebensbedingungen beider Arten stark verändert.

Um Individuenverluste im Zuge der Baustreifeneinrichtung, die infolge eines verringerten Fortpflanzungserfolges zu einem Populationsrückgang der genannten Arten beitragen könnten, zu vermeiden, sind die betroffenen Bereiche vor der Baumaßnahme vollständig abzufischen.

Durch die Baumaßnahme betroffene Bereiche der Flöha sind zeitgleich bzw. parallel zur Errichtung der Baufelder im Gewässerbett der Flöha vollständig abzufischen und die gefangenen Individuen anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme wieder in die Flöha zurückzusetzen. Aufgrund der versteckten Lebensweise der Westgroppe sind gegebenenfalls mehrere Durchgänge erforderlich, um einen möglichst großen Teil der Population zu erfassen. Die abgefischten Arten sind in Art und Zahl zu erfassen.

Die Evakuierungsbefischung ist durch geschultes Fachpersonal und in enger Abstimmung mit der Fischereibehörde durchzuführen, da Zwischenhälterung und Wiederaussetzung abgefischter Individuen hohe Ansprüche an die Durchführung stellen.

Durch eine Befischung im Zuge des Baubeginns kann verhindert werden, dass vereinzelte Exemplare der Arten beschädigt oder getötet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten des Anhangs II der FFH-RL Westgroppe und Bachneunauge kann damit ausgeschlossen werden.

### 3.4 Auswirkungen auf den ökologischen Zustand - Verbesserungspotenzial

Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) formuliert Bestimmungen zum Zustand der Oberflächengewässer. In den Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands werden Aussagen zur Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna und Fischfauna getroffen. Darin definiert sich der gute ökologische Zustand u. a. durch die Abwesenheit störender Einflüsse und das Vorhandensein aller typspezifischen, störungsempfindlichen Arten. Weiterhin erfordert der „gute Zustand“, dass die **Durchgängigkeit** des Fließgewässers nicht durch menschliche Tätigkeiten gestört, die Migration aquatischer Lebewesen und der Transport von Sedimenten ermöglicht wird.

Durch den Rückbau des Wehres innerhalb der Flöha wird die ökologische Durchgängigkeit des Fließgewässers in diesem Bereich wiederhergestellt. Zwar ist es sprunghaften Arten wie der Bachforelle bei ausreichend dimensioniertem Kolk unterhalb des Querbauwerkes möglich, kleine Abstürze zu überspringen, jedoch können schwimm- und sprunghafte Arten wie Bachneunauge oder Groppe ein solches Hindernis nur schwerlich bis gar nicht überwinden. Die Durchgängigkeit für an das Sohlsubstrat gebundene Arten ist nicht gegeben.

Weiterhin werden durch die naturnahe Ausgestaltung der Gewässersohle sowie der naturnahen Umwandlung der nördlichen Ufermauern durch ingenieurbioökologische Maßnahmen natürliche Gewässerstrukturen geschaffen, die den vorkommenden Arten als zusätzliche Habitatfläche zur Verfügung stehen.

## 4 Zusammenfassung

Im Ergebnis der Vorprüfung des Planfeststellungsverfahrens zum Vorhaben „S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen“ durch die Landesdirektion Sachsen werden verschiedene Nachforderungen erhoben. Bei der LBP-Maßnahme 4 A „Rückbau des Wehres in der Flöha stromabwärts von BW 8“ handelt es sich um die Beseitigung einer wasserwirtschaftlichen Anlage in einem Gewässer, die eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 26 SächsWG erfordert.

Die Flöha ist als Fließgewässer II. Ordnung mit einer Fließlänge von etwa 77 km und einem Einzugsgebiet von ca. 799,4 km<sup>2</sup> klassifiziert. Das Gewässer weist innerhalb des Vorhabensbereiches einen vollständig veränderten Charakter auf, welcher sich aus beidseitig verlaufenden Ufermauern, einer teilweise gesetzten Sohle und einer eingeschränkten ökologischen Durchgängigkeit aufgrund des vorhandenen Wehres zusammensetzt.

Der Rückbau des Wehrfragmentes innerhalb der Flöha beinhaltet die Kombination mehrerer Maßnahmen. Das Wehr wird zurückgebaut und durch eine naturnah ausgebildete Sohlgleite ersetzt. Weiterhin erfolgen der Abbruch der anliegenden rechtsseitigen Ufermauer und eine anschließende Böschungssicherung mittels ingenieurbilogischer Bauweisen. Zur Vermeidung bzw. Verminderung von möglichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Maßnahmenumsetzung sind Schutzmaßnahmen vorgesehen.

Durch den Rückbau des Wehres innerhalb der Flöha wird die ökologische Durchgängigkeit des Fließgewässers in diesem Bereich wiederhergestellt. Insbesondere für die Anhang-II-Arten Bachneunauge und Groppe wird ein ausgedehnter Wanderkorridor entlang des Fließgewässers geschaffen.

Weiterhin werden durch die Umwandlung der rechtsseitigen Ufermauer durch entsprechende ingenieurbilogische Maßnahmen naturnahe gehölzbestandene Uferstrukturen geschaffen. Diese wirken sich durch eine verbesserte Durchgängigkeit des Ufers sowie durch Beschattung des Wasserkörpers positiv auf das Habitatangebot am Gewässer aus.

Die Maßnahme zum Wehrrückbau ist dazu geeignet, den von der WRRL angestrebten guten ökologischen Zustand der Flöha im Vorhabensbereich zu erreichen.

## 5 Quellenverzeichnis

### 5.1 Gesetze und Richtlinien

BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das [zuletzt durch Artikel 1 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 07. August 2013 \(BGBl. I S. 3154\)](#) 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 [zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen](#) (Abl. EG Nr. L 206 S. 7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42 vom 08.11.1997), angepasst durch den Beschluss 95/1/EG vom 1.1.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie ~~2006/105/EG vom 20.11.2006 (Amtsblatt EG Nr. L 363 vom 20.12.2006)~~ 2013/17/EU vom 13.05.2013 (Abl. EG Nr. L 158 S. 193 vom 10.06.2013).

SÄCHSFISCHVO – SÄCHSISCHE FISCHEREIVERORDNUNG vom 4. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 569), [die durch Artikel 3 Absatz 8 der Verordnung vom 5. April 2019 \(SächsGVBl. S. 245\) geändert worden ist](#)

SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ. In der Neufassung vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), [das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 \(SächsGVBl. S. 287\) geändert worden ist.](#)

### 5.2 Literaturverzeichnis

DWA - DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER, ABFALL E. V. (2014): Merkblatt DWA M-509 - Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Hennef.

DVWK – DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E. V. (1995): Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Kontrolle. DVWK-Merkblatt 232, Bonn.

GEBLER, R.J. (1990): Naturgemäße Bauweisen von Sohlenstufen. - In: Handbuch Wasserbau: Heft 3, Min. f. Umwelt, Stuttgart.

MUNLV - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2005): Handbuch Querbauwerke. 1. Auflage. Düsseldorf.

LHW – LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (Hrsg.). (2012): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch. Elbegebiet, Teil 1. Von der Grenze zur CR bis zur Havelmündung. 2009 (1.11.2008 - 31.12.2009). 222 Seiten. Magdeburg.

STEINMANN, I. & R. BLESS (2004a): 10.18 *Lampetra planeri* BLOCH, 1784. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK: Das europäische Schutzgebiets-system Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2: S. 281-285.

STEINMANN, I. & R. BLESS (2004b): 10.11 *Cottus gobio* LINNAEUS, 1758. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK: Das europäische Schutzgebiets-system Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2: S. 249-253.



WBW – FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG MBH (Hrsg.). (2013): Ingenieurbiologische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1 - Leitfaden für die Praxis. LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Texte 43/2014. Dessau-Roßlau.

### 5.3 Gutachten und Planungen

GFN - GHARADJEDAGHI, B. & FRECOT, E., HILLER, B. (2005): Managementplan für das FFH-Gebiet 5144-301 Flöhatal, Endbericht. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter; im Auftrag des Regierungspräsidiums Chemnitz. Bayreuth.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016b): Digitale Daten der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Sachsens. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm#article8861> abgerufen am 14.02.2017.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016c / 2020): Digitale Daten der Trinkwasserschutzgebiete Sachsens. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6318.htm#article6322> abgerufen am 14.02.2017 / <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=0A88B9982F2B52BD92E2A28C14D526C3?mapId=2ecc14e3-b0e1-470d-a440-60babcd70722&overviewMapCollapsed=false&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=388010.5819852968%2C5612675.033293154%2C395117.2195238905%2C5617218.839669393> abgerufen am 20.10.2020.

### 5.4 Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen

FIESELER, C. & SIGNER, J. (LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - REFERAT FISCHEREI) (2008 mdl.): Abstimmung zu Schadensbegrenzungsmaßnahmen sowie Schonzeiten für Lachs und Westgroppe. Telefonat am 03.11.2008.

FIESELER, C. (LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE - REFERAT FISCHEREI) (2010 mdl.): Schonzeiten von Bachneunauge und Westgroppe. Zeitliches Baufenster bei Eingriffen in das Gewässerbett der Flöha unter Berücksichtigung von wertgebenden Arten nach Anhang II der FFH-RL und Salmoniden. Telefonat am 05.05.2010.

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014): Abstimmungsprotokoll zu Maßnahmen bezüglich Bachneunauge, Westgroppe und Salmoniden. Schriftliche Stellungnahme zum Protokoll vom 27.01.2014.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016a / 2020): Digitale Daten der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Sachsens. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm#article8861> abgerufen am 14.02.2017 / <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml?mapId=5a08ae28-10df-42a7-9386-e33d314d3d49&overviewMapCollapsed=false&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=386834.2566412656%2C5610375.180310374%2C397411.4998053281%2C5617138.005158396> abgerufen am 20.10.2020.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016b / 2019): Digitale Daten der Fließgewässerstrukturkartierung Sachsens. Elektronisch

veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8561.htm> abgerufen am 14.02.2017 / Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=ueg>, abgerufen am 10.05.2019.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016c): Digitale Daten des Pegels Rauschenbach 3 / Flöha. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-568102>. Abgerufen am 15.02.2017. (Stand: 09:30 Uhr).

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2016d): Digitale Daten des Pegels Olbernhau 3 / Flöha. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-568133>. Abgerufen am 15.02.2017. (Stand: 09:30 Uhr).

WASSERHAUSHALTSportal SACHSEN (2019): Durchflusskennwerte und Querbauwerke des OWK Flöha-1. Digital verfügbar: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnqh-regio/website/> zuletzt abgerufen am 23.05.2019.

## **6 Anhang 1**

Der Soll-Ist-Vergleich im Längs- und Querschnitt ist der nachfolgenden Plandarstellung zu entnehmen.