

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.1

Maßnahmenskizze

Objekt: Sohlbauwerk östlich von Profen
Gewässer: Weiße Elster, Station km 72+082
Landkreis: Burgenlandkreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE01_BW01

OWK-Nummer: SAL15OW01-00
RW 4516672
HW 5665564

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is set against a background of several horizontal lines that create a sense of depth and structure.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	1
2.1	Örtliche Lage	1
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	2
2.4	Hydrologische Randbedingungen	2
3	Bestandssituation der Wehranlage	3
4	Defizite	4
4.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2	Gewässerstruktur	4
4.3	Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
5	Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1	Variante 1: Raugerinne mit Beckenstruktur	5
5.2	Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen	6
6	Begründung der Vorzugslösung	7
6.1	Beschreibung der konstruktiven Lösung	7
6.2	Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	7
6.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	8
7	Kosten	8

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Sohlstufe oberhalb der Wehranlage Profen	2
Abb. 2:	Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3:	Sohlbauwerk östlich von Profen [2]	3
Abb. 4:	Sohlbauwerk östlich von Profen, Blick von Unterwasser [2]	4
Abb. 5:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	5
Abb. 6:	Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]	6
Abb. 7:	Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---------	---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.1.a:	Übersichtskarte
10.1.1.b:	Variante 1 – Raugerinne mit Beckenstruktur
10.1.1.c:	Variante 2 – Raugerinne mit Störsteinen
10.1.1.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.1.1.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.1.1.f:	Eigentümerkategorien
10.1.1.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010

- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)

- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013

- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)

- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit wird an der Sohlstufe östlich von Profen vollständig verhindert. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster wieder herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Sohlstufe östlich von Profen große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystems des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Sohlabsturz liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster östlich der Ortschaft Profen im Burgenlandkreis (ca. 1,5 km von der Ortslage entfernt). Die Anlage liegt bei Fl.-km 72+082 etwa 450 m östlich der Wehranlage Profen.



Abb. 1: Lage der Sohlstufe oberhalb der Wehranlage Profen

2.2 Flächennutzung

Der Absturz befindet sich in einem Bereich mit Grünland und Auwäldern. Das Wehr Profen dient der Speisung des Mühlgrabens Profen.

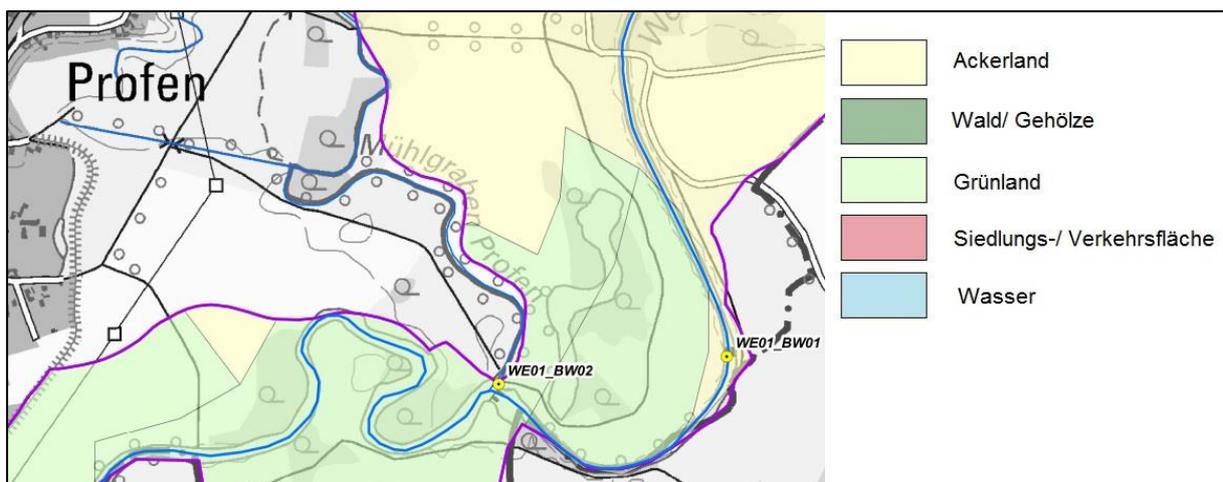


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Sohlstufe liegt im FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ sowie im Landschaftsschutzgebiet „Elsteraue“.

Im Rahmen der Objektplanung sind demnach eine FFH-Vorprüfung und abhängig davon eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beauftragen. Zudem muss bei Eingriffen im LSG eine entsprechende Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Behörde beantragt werden.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 17,4 km oberhalb des Absturzes. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
$Q_{30} =$	5,32 m ³ /s
$Q_{330} =$	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Sohlbauwerk östlich von Profen mit fester Überfallschwelle befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 72+082 der Weißen Elster im unmittelbaren Bereich der Landesgrenze Sachsen-Anhalt und Sachsen. Der nächstgelegene Pegel ist oberhalb der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Eigentümer des Querbauwerkes ist das LHW. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca.1,20 m bei Normalwasserstand [2].

Informationen über bestehende Wasserrechte liegen nicht vor. Das Sohlbauwerk liegt unmittelbar im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen. Fischereibiologisch ist der betrachtete Abschnitt der Weißen Elster der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 3: Sohlbauwerk östlich von Profen [2]



Abb. 4: Sohlbauwerk östlich von Profen, Blick von Unterwasser [2]

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.km 72+082 vollständig verändert. Dies begründet sich durch die Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit am Absturz.

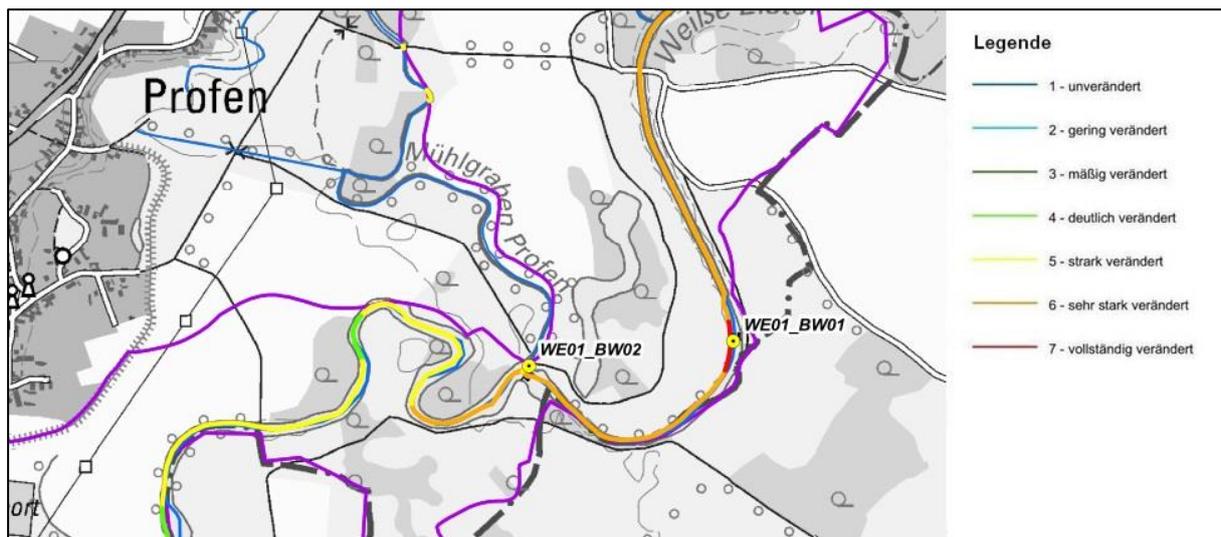


Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Absturz besteht aus Betonteilen, die das Gewässer einfassen und dessen Fließgeschwindigkeit reduzieren.

Die Böschung und die Sohle sind ebenfalls mit Betonplatten befestigt und dienen ehemals als Überquerungsmöglichkeit für Tagebaufahrzeuge. Das Gewässerumfeld ist durch Grünlandbereiche geprägt. Anderweitige Nutzungen sind nicht bekannt. Aufgrund der Absturzhöhe von 1,20 m beeinträchtigt die Sohlstufe die lineare Durchgängigkeit erheblich und damit das Wanderverhalten von vielen Fischarten.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann in Betracht gezogen werden, sofern keine wasserrechtliche Nutzung vorliegt.

Die geometrische Vorbemessung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: Raugerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 1 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.1b).

Das 36,00 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 9 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 3,75 m. Als Niedrigwasserrinne dienen die Öffnungen der Becken, die sich im Hauptstrom befinden. Daher sind sie so anzulegen, dass auch bei einem niedrigeren Wasserstand eine Fischwanderung problemlos möglich ist.



Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]

5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen

In Variante 2 wird ein Raugerinne mit Störsteinen als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.1.c).

Für die Höhenüberwindung von 1,20 m ist bei einer Gerinneneigung von 1 : 30 ein Raugerinne mit Störsteinen auf einer Länge von 36,00 m notwendig.



Abb. 7: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 1 vorgeschlagen.



Abb. 8: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/ Sohlbauwerk östlich von Profen

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einem Raugerinne mit Beckenstruktur. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 1,20 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 30$
- Gerinnelänge: 36 m
- Grundform: Trapezgerinne
- Gerinnetiefe: $t = 0,50 \text{ m}$
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 12,00 \text{ m}$
- Böschungsneigung: $1 : 8$
- Beckenanzahl: 9 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk ist aus südlicher Richtung von Löbnitz-Bennewitz über landwirtschaftliche Wege möglich. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitenkörper wird filterstabil mit Kornfilter aufgebaut.

Darauf wird die erforderliche Lage Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin sind der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 7 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (3 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (3 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 1 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rund **372.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.1.g).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.2

Maßnahmenskizze

Objekt: Wehr Profen
Gewässer: Weiße Elster, Station km 72+662
Landkreis: Burgenlandkreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE01_BW02

OWK-Nummer: SAL15OW01-00
RW 4516261
HW 5665514

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is set against a background of several horizontal white lines of varying lengths, creating a striped effect.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	1
2.1	Örtliche Lage	1
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	2
2.4	Hydrologische Randbedingungen	2
3	Bestandssituation der Wehranlage	3
4	Defizite	4
4.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2	Gewässerstruktur	4
4.3	Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
5	Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1	Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur	5
5.2	Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen	5
5.3	Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	6
6	Begründung der Vorzugslösung	7
6.1	Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
6.2	Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	8
6.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	8
7	Kosten	8

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Wehranlage Profen	2
Abb. 2:	Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3:	Wehr Profen östlich von der Ortslage Profen, Aufnahmedatum: 12.12.2014	3
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	4
Abb. 5:	Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]	5
Abb. 6:	Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]	6
Abb. 7:	Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	7
Abb. 8:	Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Profen	7

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---------	---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.2.a:	Übersichtskarte
10.1.2.b:	Variante 1 – Umgehungsgerinne mit Störsteinen
10.1.2.c:	Variante 2 – Raugerinne mit Störsteinen
10.1.2.d:	Variante 3 – Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

- 10.1.2.e: Tabellarisches Maßnahmenblatt
- 10.1.2.f: Verzeichnis der beanspruchten Flächen
- 10.1.2.g: Eigentümerkategorien
- 10.1.2.h: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)
- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit wird an dem Wehr Profen stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster wieder herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde das Wehr Profen große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Sohlabsturz liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster und östlich der Ortschaft Profen im Burgenlandkreis (ca. 1 km von der Ortslage entfernt). Die Anlage liegt bei Fl.-km 72+662.

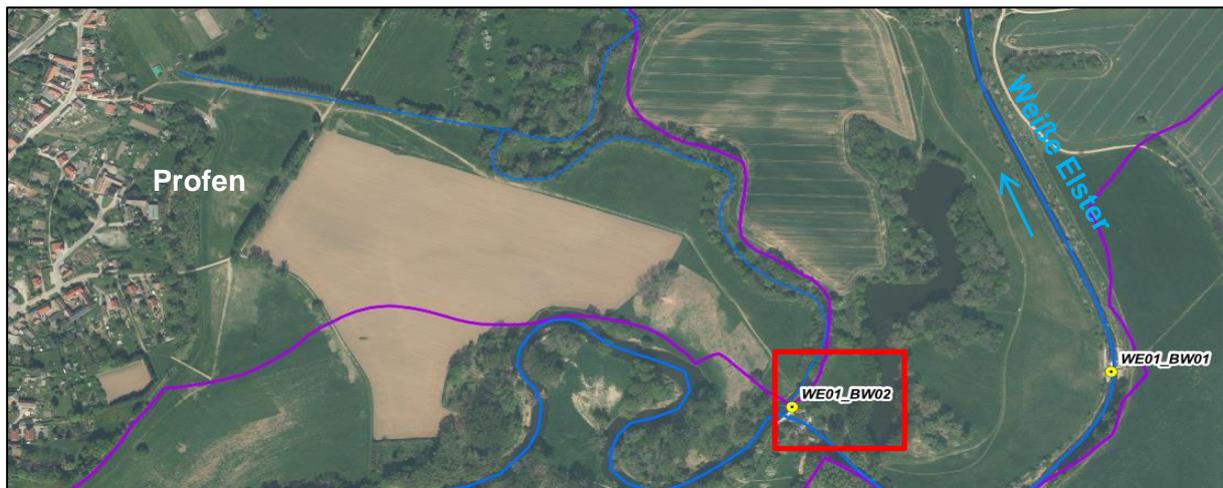


Abb. 1: Lage der Wehranlage Profen

2.2 Flächennutzung

Das Wehr ist umgeben von Grünland. Es dient der Speisung des Mühlgrabens Profen.

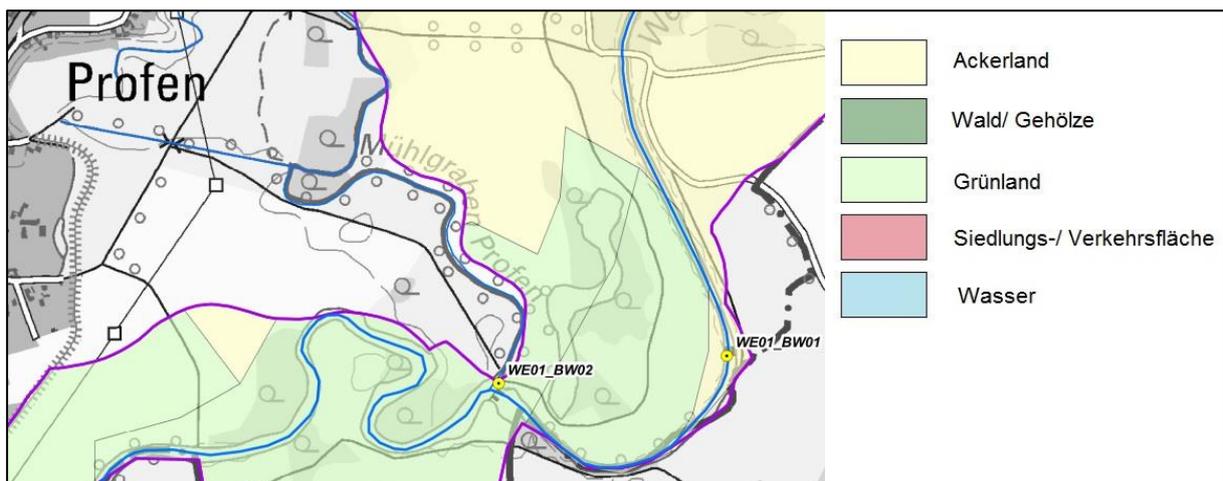


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage Profen liegt im FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ sowie im Landschaftsschutzgebiet „Elsteraue“.

Im Rahmen der Objektplanung sind demnach eine FFH-Vorprüfung und abhängig davon eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beauftragen. Zudem muss bei Eingriffen im LSG eine entsprechende Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Behörde beantragt werden.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 17,1 km oberhalb des Wehres. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
Q ₃₀ =	5,32 m ³ /s
Q ₃₃₀ =	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr östlich von Profen besteht aus einer Steinschüttung und befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 72+662 der Weißen Elster im unmittelbaren Bereich der Landesgrenze Sachsen-Anhalt und Sachsen. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Der Eigentümer des Querbauwerkes ist nicht bekannt. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt bei Normalwasserstand ca. 2,10 m.

Informationen über bestehende Wasserrechte liegen nicht vor. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich des Grünlandes. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 3: Wehr Profen östlich von der Ortslage Profen, Aufnahmedatum: 12.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.km 72+662 sehr stark verändert. Dies begründet sich u.a. durch die Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr.

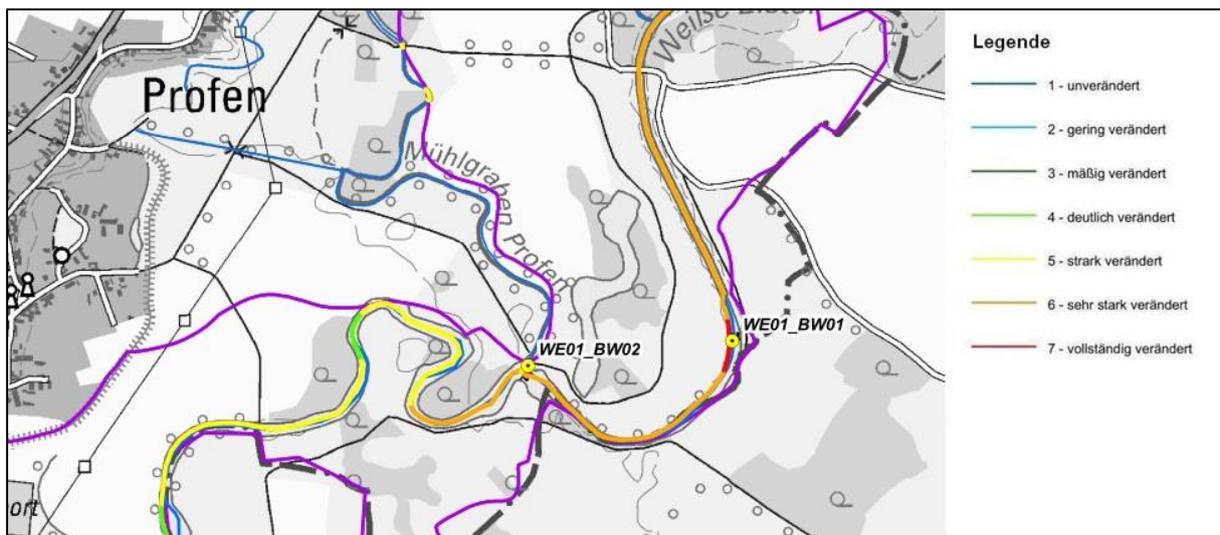


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einer Steinschüttung. Dadurch wird das Gewässer zurückgestaut und die Fließgeschwindigkeit reduziert.

Die Böschung ist ebenfalls mit Steinen befestigt. Das Gewässerumfeld ist durch Grünlandbereiche geprägt. Anderweitige Nutzungen sind nicht bekannt. Aufgrund der Absturzhöhe von 2,10 m beeinträchtigt die Wehranlage die lineare Durchgängigkeit erheblich sowie das Wanderverhalten von vielen Fischarten.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann in Betracht gezogen werden, sofern keine wasserrechtliche Nutzung vorliegt.

Die geometrische Vorbemessung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 1 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Umgebungsbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.2.b).

Das 63,75 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 40. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 17 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 3,75 m.



Abb. 5: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]

5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen

In Variante 2 ist ein Raugerinne mit Störsteinen als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.2.c).

Für die Höhenüberwindung von 2,10 m ist bei einer Gerinneneigung von 1 : 60 ein Raugerinne mit Störsteinen auf einer Länge von 75,20 m notwendig.



Abb. 6: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]

5.3 Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

Die Variante 3 ist eine Kombination aus den Bauformen Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne (siehe Anlage 10.1.2.d). Bis zu einem bestimmten Abfluss im Gewässer stellt die Beckenstruktur den Wanderkorridor dar, während das flächige Raugerinne nicht oder nur schwach überströmt ist. Bei steigendem Abfluss wird das flächige Raugerinne zunehmend überströmt.

Die Becken sind hydraulisch so auszulegen, dass sie so lange funktionsfähig sind, bis das flächige Raugerinne für Fische passierbar ist. Die 0,53 m tiefe Beckenstruktur erhält eine Sohlbreite von 3,00 m und eine Böschungsneigungen von 1 : 3. Die Gesamtbreite des Raugerinnes mit Beckenstruktur beträgt 6,00 m, so dass für das flächige Raugerinne eine Breite von 22,00 m verbleibt. Der Fischeinstieg des Raugerinnes mit Beckenstruktur wird im Bereich der Hauptströmung auf der rechten Gewässerseite bzw. Wehrseite angeordnet.

Sowohl das Raugerinne mit Beckenstruktur als auch das flächige Raugerinne erhalten eine Neigung von 1 : 30. Die Länge der Anlage beträgt 75,20 m. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 17 Becken erforderlich.



Abb. 7: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 1 vorgeschlagen. Mithilfe des Umgehungsgerinnes wird ein Umbau des vorhandenen Wehrkörpers umgangen. Der festgelegte Rückstau wird somit nicht beeinträchtigt und die vorhandene Wassernutzung kann uneingeschränkt fortlaufen.



Abb. 8: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Profen

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einem Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 2,10 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 40$
- Gerinnelänge: $63,75 \text{ m}$
- Grundform: Trapezgerinne
- Gerinnetiefe: $t = 0,53 \text{ m}$
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 3,00 \text{ m}$
- Böschungsneigung: $1 : 3$
- Beckenanzahl: 17 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk ist aus südlicher Richtung von Löbnitz-Bennewitz über landwirtschaftliche Wege möglich. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitkörper wird filterstabil mit Kornfilter aufgebaut.

Darauf wird die erforderliche Lage Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin sind der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 12 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (3 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (3 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (3 Flächen)
- Eigentum von Gesellschaften mit Privatisierungsauftrag (3 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 1 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **430.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.2.h).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.3

Maßnahmenskizze

Objekt:	Wehr Bornitz
Gewässer:	Weiße Elster, Station km 84+600
Landkreis:	Burgenlandkreis
Maßnahmentyp:	punktueller Maßnahme
Bauwerk:	WE01_BW04
OWK-Nummer:	SAL15OW01-00
RW	4512023
HW	5660778

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is set against a background of several horizontal white lines of varying lengths, creating a striped effect.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	2
3 Bestandssituation der Wehranlage	3
4 Defizite	4
4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2 Gewässerstruktur	4
4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1 Maßnahme zur Herstellung des Mindestabflusses	5
6 Sonstiges zur Maßnahme	5
6.1 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	5
6.2 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
7 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Wehranlage Bornitz	2
Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3: Wehr Bornitz südlich der gleichnamigen Ortschaft, Aufnahmedatum: 12.12.2014	3
Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	4

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.3.a: Übersichtskarte	
10.1.3.b: Tabellarisches Maßnahmenblatt	
10.1.3.c: Verzeichnis der beanspruchten Flächen	
10.1.3.d: Eigentümerkategorien	

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.htm>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)
- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entsprechen. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Wehr Bornitz vorhanden, wird allerdings durch die unerlaubte Nutzung einer WKA im angrenzenden Mühlgraben Göbitz beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen und einen Mindestabfluss zu schaffen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde dem Wehr Bornitz große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystems des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich im Süden von Bornitz im Burgenlandkreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 84+600.



Abb. 1: Lage der Wehranlage Bornitz

2.2 Flächennutzung

Das Wehr wird umgeben von Grünland. Es dient der Speisung des Muhlgrabens Göbitz.

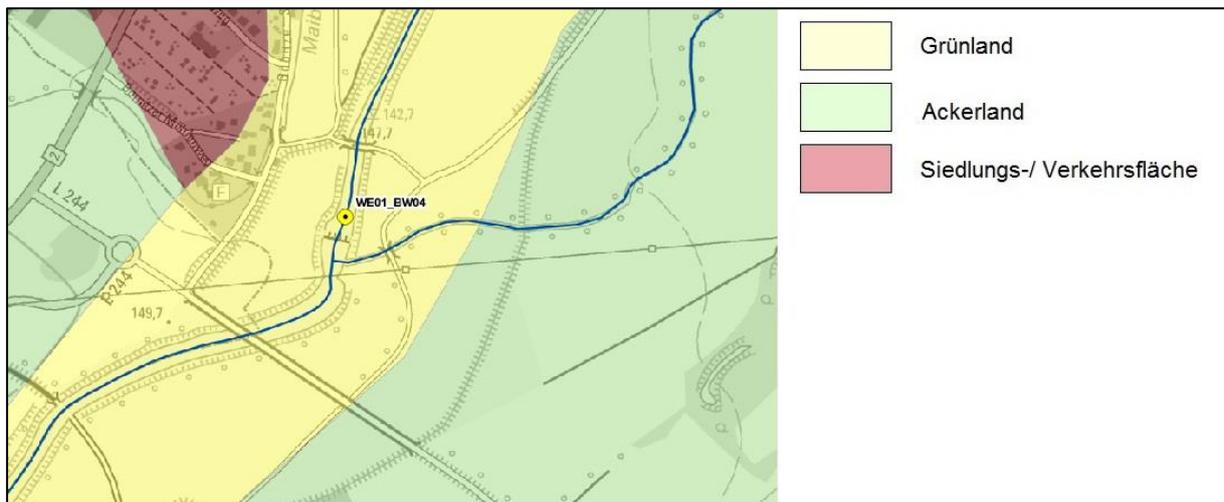


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage bei Bornitz an der Weißen Elster befindet sich nicht im Bereich von Schutzgebieten.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 5 km oberhalb des Absturzes. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
Q ₃₀ =	5,32 m ³ /s
Q ₃₃₀ =	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr südlich bei Bornitz besteht aus einem Überfallwehr und befindet sich bei Wasserstation Fl.-km 84+600 der Weißen Elster. Der nächstgelegene Pegel ist der oberhalb liegende Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Der Eigentümer des Querbauwerkes ist der LHW. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 1,70 m bei Normalwasserstand. Die vorhandene Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass) ist durchgängig, wird jedoch aufgrund der teilweise zu groß abgeführten Wassermenge in den Mühlgraben beeinträchtigt.

Informationen über bestehende Wasserrechte liegen vor bzw. wurden von den Betreibern zur Genehmigung eingereicht. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich des Grünlandes. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 3: Wehr Bornitz südlich der gleichnamigen Ortschaft, Aufnahmedatum: 12.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.km 84+600 sehr stark verändert.

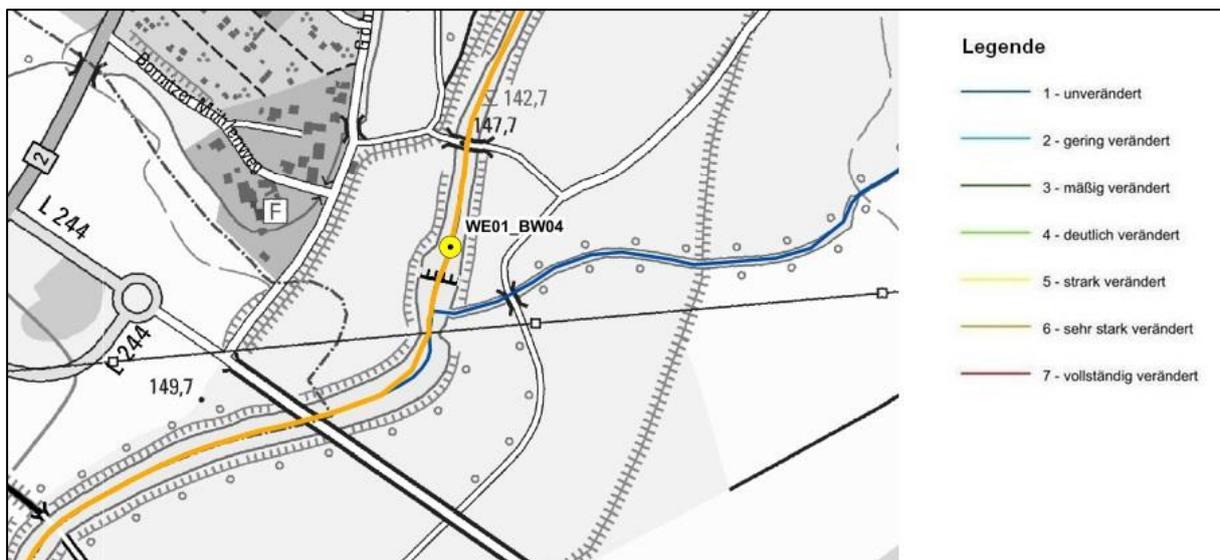


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einem massiven Betonbauwerk, welches das Gewässer rückstaut und dessen Fließgeschwindigkeit reduziert.

Die Böschung ist ebenfalls mit Betonplatten befestigt. Das Gewässerumfeld ist durch Grünlandbereiche geprägt. Anderweitige Nutzungen sind nicht bekannt. Zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit wurde aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 1,70 m ein Schlitzpass gebaut. Dieser wird in seiner Funktion als FAA als durchgängig eingestuft. Durch eine fehlende Wasserregulierung bezüglich des abgehenden Mühlgrabens Göbitz wird zu viel Wasser abgeleitet (ca. 3 m³/s in den Mühlgraben und ca. 2 m³/s Abfluss bei MNQ in der Weißen Elster), was eine Beeinträchtigung der Wirkung der Fischaufstiegsanlage zur Folge hat.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Aufgrund der bereits vorhandenen und funktionstüchtigen FAA sind bauliche Umgestaltungen des Wehrkörpers nicht notwendig. Um die Problematik des zu geringen Abflusses zu beseitigen, sind kleinere Maßnahmen zur Wasserregulierung notwendig.



Abb. 5: Konzept durchgängigkeit Weiße Elster/ Wehr Bornitz

5.1 Maßnahme zur Herstellung des Mindestabflusses

Die vorhandene Wehrsteuerung ist zu überprüfen und ggf. neu auszurichten damit der vorhandene Abfluss des abgehenden Mühlgrabens auf ein Mindestmaß reduziert wird. Das Deichsiel ist zu prüfen sowie die fehlenden Mindestwasserregelungen.

An dem Mühlgraben Göbitz werden zwei Wasserkraftanlagen betrieben, wovon eine ein vorhandenes Altrecht besitzt (WKA Ostrau) und die andere Anlage ein Wassernutzungsrecht beantragt hat. Eine Prüfung der wasserrechtlichen Situation ist für einen Mindestabfluss notwendig und es muss ein Mindestwasser festgelegt werden.

6 Sonstiges zur Maßnahme

6.1 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Bauwerk ist aus nördlicher Richtung von der Verbindungsstraße von Göbitz nach Massnitz.

6.2 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 15 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (5 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (9 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Maßnahme schließt mit den Bruttoherstellungskosten von **20.000,00 €** ab. Die genauen Kosten des Umbaus sind bauwerksabhängig und müssen im Rahmen der weiteren Planung festgestellt werden.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.4

Maßnahmenskizze

Objekt: Wehr Maßnitz/ Tröglitz
Gewässer: Weiße Elster, Station km 87+226
Landkreis: Burgenlandkreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE01_BW05

OWK-Nummer: SAL15OW01-00
RW 4511941
HW 5658943

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

August 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	1
2.1	Örtliche Lage	1
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	2
2.4	Hydrologische Randbedingungen	2
3	Bestandssituation der Wehranlage	3
4	Defizite	4
4.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2	Gewässerstruktur	4
4.3	Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
5	Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	4
5.1	Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur	5
5.2	Variante 2: Schlitzpass mit Umlenkbecken	5
6	Begründung der Vorzugslösung	6
6.1	Beschreibung der konstruktiven Lösung	6
6.2	Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	7
6.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	7
7	Kosten	7

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Wehranlage Maßnitz/ Tröglitz	2
Abb. 2:	Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3:	Wehr Maßnitz/ Tröglitz westlich von Tröglitz, Aufnahmedatum: 18.12.2014	3
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	4
Abb. 5:	Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne [1]	5
Abb. 6:	Versetzte Beckenanordnung [1]	5
Abb. 7:	Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/ Walzwehr Zeitz	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---------	---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.4.a:	Übersichtskarte
10.1.4.b:	Variante 1 – Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur
10.1.4.c:	Variante 2 – Schlitzpass mit Umlenkbecken
10.1.4.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.1.4.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.1.4.f:	Eigentümerkategorien
10.1.4.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [5] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Wehr Maßnitz/ Tröglitz stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde dem Wehr Maßnitz/ Tröglitz große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich westlich von Tröglitz im Burgenlandkreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 87+226.



Abb. 1: Lage der Wehranlage Maßnitz/ Tröglitz

2.2 Flächennutzung

Das Walzwehr wird umgeben von Acker- und Grünland. Es wird von dem angrenzenden Wasserwerk Zeitz genutzt.



Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage Maßnitz/ Tröglitz an der Weißen Elster befindet sich nicht im Bereich von Schutzgebieten.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 2,3 km oberhalb des Absturzes. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
$Q_{30} =$	5,32 m ³ /s
$Q_{330} =$	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr westlich von Tröglitz besteht aus einem Walzwehr und befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 87+226 der Weißen Elster. Die lichte Überfallbreite beträgt 1,00 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist oberhalb der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Die Stauanlage ist Eigentum des Unternehmens Infra-Zeitz Servicegesellschaft mbH.

Informationen über bestehende Wasserrechte liegen vor und bestätigen ein vorhandenes Wasserrecht zur Betreibung der danebenliegenden Wasserkraftanlage. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich des Ackerlandes. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 3: Wehr Maßnitz/ Tröglitz westlich von Tröglitz, Aufnahmedatum: 18.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [4]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.km 87+226 sehr stark verändert.



Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einem massiven Betonbauwerk, welches das Gewässer für die Wasserkraftnutzung rückstaut.

Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 1,00 m nicht gegeben und somit ist eine Fischwanderung über die Wehranlage nicht möglich. Ein angrenzender Graben wird durch den Rückstau der Weißen Elster gespeist. Das abgehende Wasser wird zur Energiegewinnung verwendet und fließt unterhalb des Wehres wieder in die Weiße Elster.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann aufgrund der vorhandenen WKA nicht in Betracht gezogen werden.

Die geometrische Vorbemessung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur

Die Variante 1 entspricht einem Raugerinne mit Beckenstruktur als Umgebungsbauwerk (siehe Anlage 10.1.4.b).

Das 25 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 85. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 8 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 4,00 m.



Abb. 5: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne [1]

5.2 Variante 2: Schlitzpass mit Umlenkbecken

Bei Variante 2 wird ein linksseitiger Schlitzpass mit Umlenkbecken als Fischaufstiegsanlage angeordnet (siehe Anlage 10.1.4.c).

Das 25 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 2. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 8 Becken erforderlich. Die Beckenlänge beträgt 3,00 m.



Abb. 6: Versetzte Beckenanordnung [1]

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 1 vorgeschlagen.

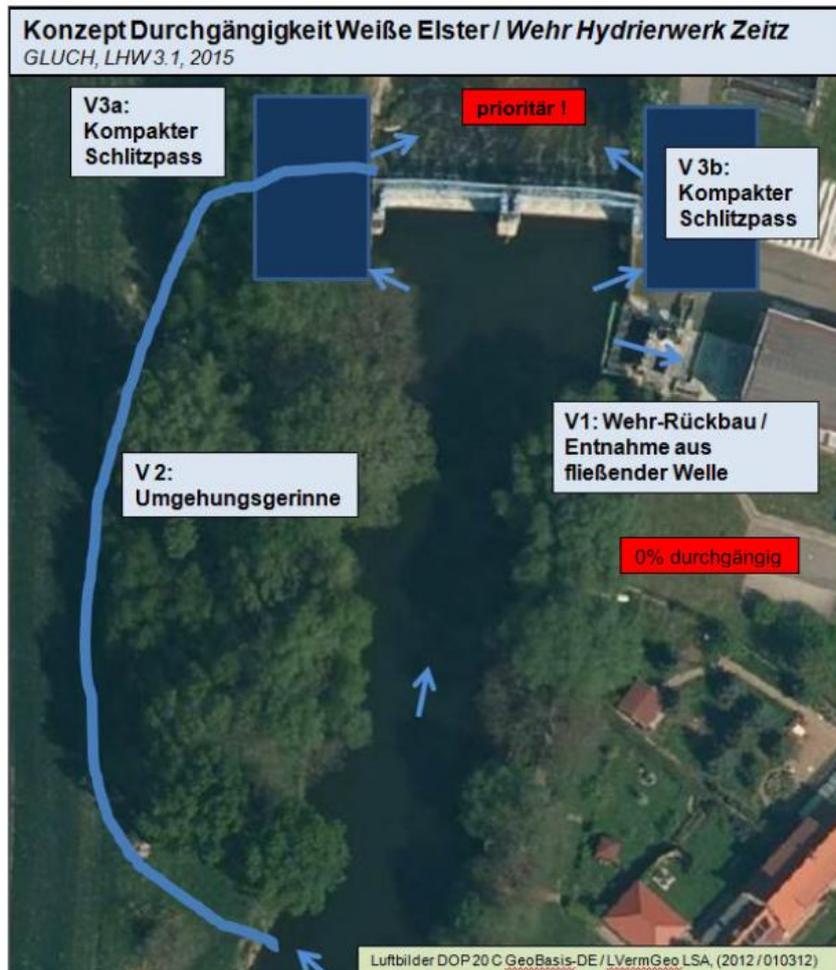


Abb. 7: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/ Walzwehr Zeitz

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einem Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 1,00 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 30$
- Gerinnelänge: $63,75 \text{ m}$
- Grundform: Trapezgerinne
- Gerinnetiefe: $t = 0,53 \text{ m}$
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 3,00 \text{ m}$
- Böschungsneigung: $1 : 3$
- Beckenanzahl: 8 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk ist über das Betriebsgelände der Firma Infra-Zeit Servicegesellschaft mbH möglich. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin sind der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 5 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (1 Fläche)
- Natürliche/Juristische Personen (4 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [5].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 1 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **335.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.4.g).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.5

Maßnahmenskizze

Objekt: Oberwasser Wehr Großosida
Gewässer: Weiße Elster, Station km 94+006
Landkreis: Burgenlandkreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE01_BW08

OWK-Nummer: SAL15OW01-00
RW 4507337
HW 5655372

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned in the middle of a series of horizontal lines that form a decorative bar across the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	1
2.1	Örtliche Lage	1
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	2
2.4	Hydrologische Randbedingungen	2
3	Bestandssituation der Wehranlage	3
4	Defizite	4
4.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2	Gewässerstruktur	4
4.3	Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
5	Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	4
5.1	Variante 1: Raugerinne mit Beckenstruktur	5
5.2	Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen	5
5.3	Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	6
6	Begründung der Vorzugslösung	7
6.1	Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
6.2	Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	8
6.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	8
7	Kosten	8

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Wehranlage Großosida im Oberwasser	2
Abb. 2:	Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3:	Wehr Großosida im Oberwasser südwestlich von Großosida, Aufnahme datum: 10.12.2014	3
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	4
Abb. 5:	Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]	5
Abb. 6:	Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]	6
Abb. 7:	Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	7
Abb. 8:	Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Großosida	7

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---------	---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.5.a:	Übersichtskarte
10.1.5.b:	Variante 1 – Raugerinne mit Beckenstruktur
10.1.5.c:	Variante 2 – Raugerinne mit Störsteinen
10.1.5.d:	Variante 3 – Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne
10.1.5.e:	Tabellarisches Maßnahmenblatt

- 10.1.5.f: Verzeichnis der beanspruchten Flächen
- 10.1.5.g: Eigentümerkategorien
- 10.1.5.h: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)
- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entsprechen. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Wehr Großosida im Oberwasser stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Wehranlage Großosida große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystems des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich südwestlich der Ortslage Großosida im Burgenlandkreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 94+006.



Abb. 1: Lage der Wehranlage Großosida im Oberwasser

2.2 Flächennutzung

Das Wehr Großosida wird umgeben von Ackerland. Die Stauanlage wird zur Wasserspeisung des Mühlgrabens Zeitz genutzt.



Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage Großosida im Oberwasser an der Weißen Elster befindet sich nicht in einem Bereich mit Schutzgebieten.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 4,5 km unterhalb der Stauanlage. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
$Q_{30} =$	5,32 m ³ /s
$Q_{330} =$	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr südwestlich von Großosida besteht aus einem Überfallwehr und befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 94+006 der Weißen Elster. Die lichte Überfallbreite beträgt ca. 30 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Die Stauanlage ist Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 1,94 m bei Normalwasserstand. Das Stauziel muss für die Speisung des Mühlgraben Zeitzs erhalten bleiben, da in diesem Bereich eine WKA-Nutzung geplant ist. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich des Ackerlandes. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 3: Wehr Großosida im Oberwasser südwestlich von Großosida, Aufnahmedatum: 10.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.km 94+006 sehr stark verändert.

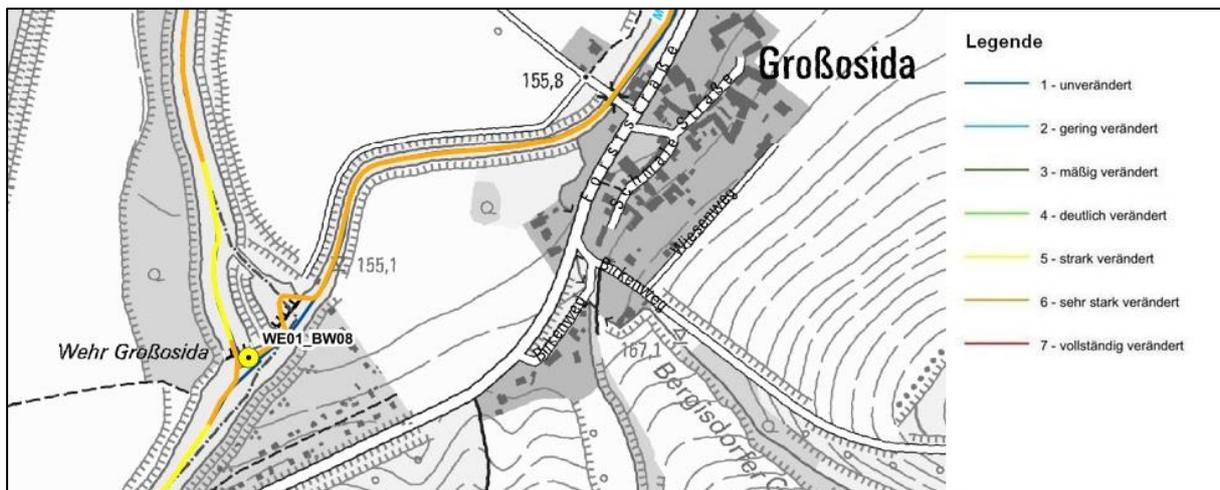


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einem massiven Betonbauwerk, welches zur Fließgeschwindigkeitsregulierung sowie Rückstau der Weißen Elster genutzt wird.

Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 1,94 m nicht gegeben und somit ist eine Fischwanderung über die Wehranlage nicht möglich. Ein angrenzender Graben wird durch den Rückstau der Weißen Elster gespeist. Das abgehende Wasser wird für den Mühlgraben Zeit benötigt, der bei Fl.km 89+850 wieder in die Weiße Elster mündet.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann aufgrund der Speisung des Mühlgrabens Zeit sowie der geplanten Wasserkraftnutzung nicht in Betracht gezogen werden.

Die geometrische Vorbemessung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: Raugerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 1 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.5b).

Das 64 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 16 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 4,00 m.



Abb. 5: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]

5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen

Die Variante 2 ist ein Raugerinne mit Störsteinen als Ersatzbauwerk (siehe Anlage 10.1.5.c).

Für die Höhenüberwindung von 1,94 m ist bei einer Gerinneneigung von 1 : 30 ein Raugerinne mit Störsteinen auf einer Länge von 58,20 m notwendig.



Abb. 6: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]

5.3 Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

Die Variante 3 ist eine Kombination aus den Bauformen Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne (siehe Anlage 10.1.5.d). Bis zu einem bestimmten Abfluss im Gewässer stellt die Beckenstruktur den Wanderkorridor dar, während das flächige Raugerinne nicht oder nur schwach überströmt ist. Bei steigendem Abfluss wird das flächige Raugerinne zunehmend überströmt. Das Raugerinne ist durch die Breite des Gewässers von ca. 30 m als Teilsohlgleite anzulegen.

Die Becken sind hydraulisch so auszulegen, dass sie so lange funktionsfähig sind, bis das flächige Raugerinne für Fische passierbar ist. Die 0,53 m tiefe Beckenstruktur erhält eine Sohlbreite von 3,00 m und Böschungsneigungen von 1 : 3. Die Gesamtbreite des Raugerinnes mit Beckenstruktur beträgt 6,00 m, so dass für das flächige Raugerinne eine Breite von 9,00 m verbleibt. Der Fischeinstieg des Raugerinnes mit Beckenstruktur wird im Bereich der Hauptströmung auf der linken Gewässerseite bzw. Wehrseite angeordnet.

Sowohl das Raugerinne mit Beckenstruktur als auch das flächige Raugerinne erhalten eine Neigung von 1 : 30. Die Länge der Anlage beträgt 60,00 m. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 16 Becken erforderlich.



Abb. 7: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 3 vorgeschlagen, da aktuell noch keine Genehmigungspläne bezüglich einer WKA vorliegen. Der Stand der Planung bezüglich der Wassernutzung ist im weiteren Planungsablauf zu prüfen. Sollte eine WKA konkret geplant werden, sind alternativ Schlitzpässe (Abb. 8) an beiden Bauwerken zu errichten.

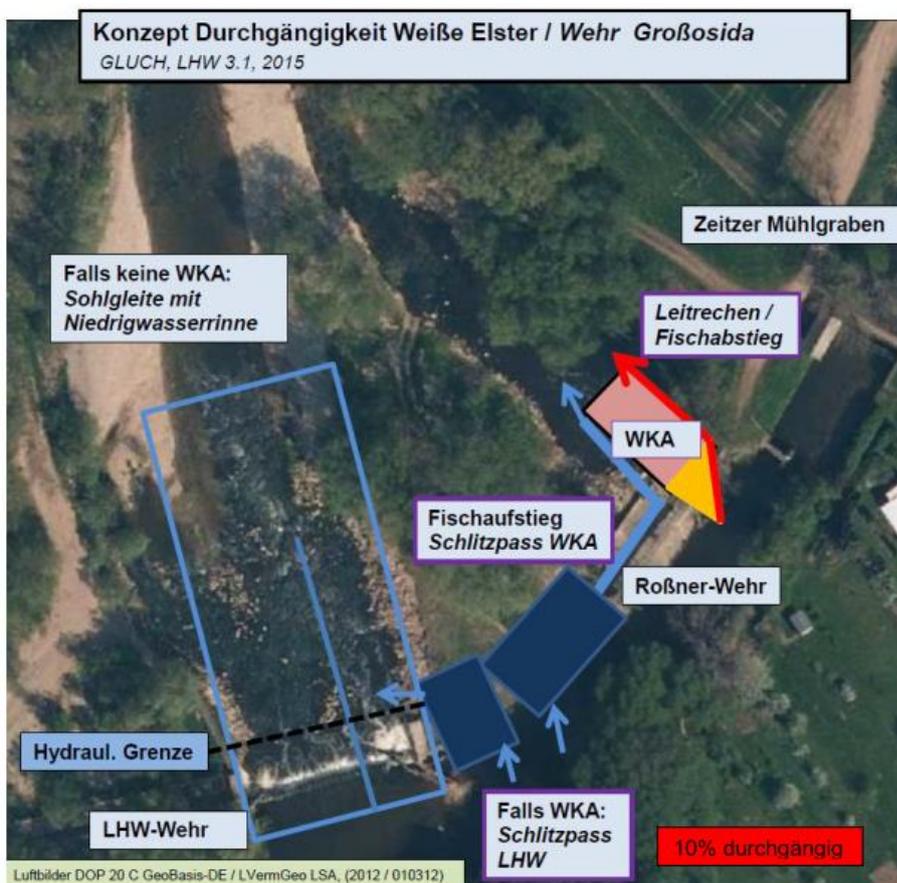


Abb. 8: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Großsida

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einer Steinschüttung mit Wasserbausteinen. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 1,94 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 30$
- Gerinnelänge: 60 m
- Grundform: Trapezgerinne
- Gerinnetiefe: $t = 0,53 \text{ m}$
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 30,20 \text{ m} / b_{\text{Sohlgleite}} = 15,00 \text{ m}$
- Böschungsneigung: $1 : 3$
- Beckenanzahl: 16 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk erfolgt über landwirtschaftliche Nutzwege, die in Salsitz beginnen. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitkörper wird filterstabil mit Kornfilter aufgebaut.

Darauf wird die erforderliche Lage Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin sind der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 13 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (1 Fläche)
- Natürliche/Juristische Personen (2 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (10 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 3 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **350.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.5.h).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.6

Maßnahmenskizze

Objekt: Wehr Wetterzeube
Gewässer: Weiße Elster, Station km 102+832
Landkreis: Burgenlandkreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE01_BW10

OWK-Nummer: SAL15OW01-00
RW 4500888
HW 5652108

The logo for BCE (Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is set against a background of several horizontal white lines of varying lengths, creating a striped effect.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Bestandssituation der Wehranlage	3
4 Defizite	4
4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2 Gewässerstruktur	4
4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1 Variante: Raugerinne mit Beckenstruktur	5
6 Begründung der Maßnahme	6
6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung	7
6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	7
6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	7
7 Kosten	7

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Wehranlage Wetterzeube	2
Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4: Wehr Wetterzeube bei der Ortslage Wetterzeube, Aufnahme- datum: 10.12.2014	4
Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	5
Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraul.Trennwand [4]	6
Abb. 7: Konzept der Vorzugslösung	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz	3
---	---

Anlagenverzeichnis

10.1.6.a: Übersichtskarte	
10.1.6.b: Variante – Raugerinne mit Beckenstruktur	
10.1.6.c: Tabellarisches Maßnahmenblatt	
10.1.6.d: Verzeichnis der beanspruchten Flächen	
10.1.6.e: Eigentümerkategorien	
10.1.6.f: Vorläufige Kostenschätzung	

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010

- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)

- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013

- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)

- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Wehr Wetterzeube stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Wehranlage Wetterzeube große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im südlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich bei der Ortslage Wetterzeube im Burgenlandkreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 102+832.

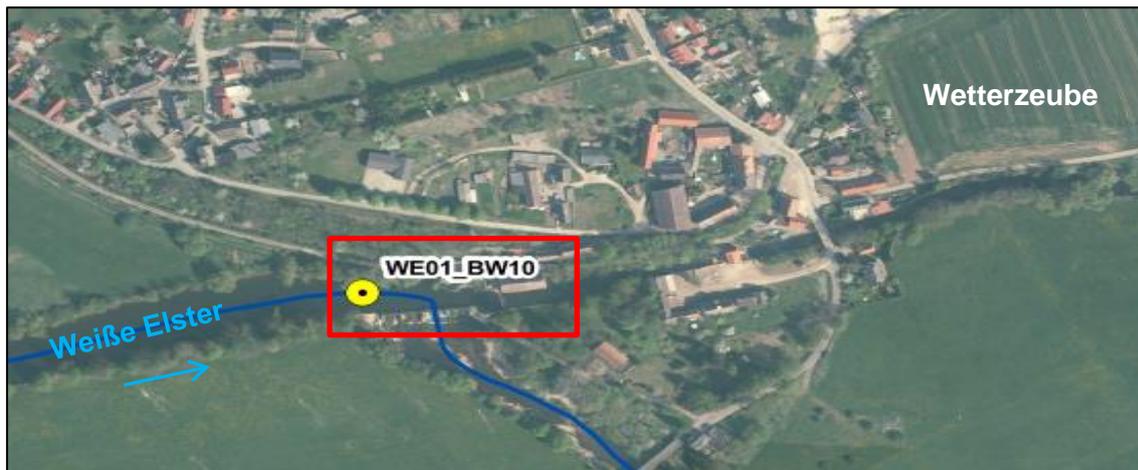


Abb. 1: Lage der Wehranlage Wetterzeube

2.2 Flächennutzung

Das Wehr Wetterzeube ist umgeben von Grünland und befindet sich in der Nähe der Ortslage Wetterzeube. Die Stauanlage wird zur Wasserspeisung des abgehenden Mühlengrabens genutzt.



Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage Wetterzeube grenzt an das FFH-Gebiet „Zeitzer Forst“. Weitere Schutzgebiete befinden sich nicht im Umland.



Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500, etwa 13,3 km unterhalb der Stauanlage. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Zeitz Weiße Elster (Mittelwerte)	
Q ₃₀ =	5,32 m ³ /s
Q ₃₃₀ =	35,60 m ³ /s
MNQ =	4,60 m ³ /s
MQ =	17,20 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Zeitz

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr bei Wetterzeube befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 102+832 der Weißen Elster und besteht aus einem Wehr mit mehreren Schützen. Die lichte Überfallbreite beträgt ca. 50,00 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Zeitz bei Fl.-km 89+500. Die Stauanlage ist das Eigentum von Dritten und wurde für die Wasserkraftanlage am abgehenden Mühlengraben errichtet. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 2,70 m bei Normalwasserstand.

Das Stauziel muss für die Speisung des Mühlgrabens erhalten bleiben. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich des Grünlandes. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen. Es ist bereits eine Fischaufstiegsanlage vorhanden, welche allerdings nicht funktionstüchtig ist.



Abb. 4: Wehr Wetterzeube bei der Ortslage Wetterzeube, Aufnahmedatum: 10.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von etwa 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen im Bereich von Löss und Bundsandstein

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.-km 102+832 deutlich bis stark verändert.



Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einem massiven Betonbauwerk, welches zur Fließgeschwindigkeitsregulierung sowie zum Rückstau der Weißen Elster genutzt wird.

Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 2,70 m nicht gegeben und somit ist eine Fischwanderung über die Wehranlage nicht möglich. Die vorhandene Fischaufstiegsanlage ist nicht funktionstüchtig und somit verbessert sie die Durchgängigkeit der Stauanlage nicht. Die Lockströmung führt über den Mühlengraben, wo es keine Möglichkeiten für den Fischaufstieg gibt. Das abgehende Wasser wird für den Mühlgraben benötigt, der bei Fl.km 101+700 wieder in die Weiße Elster einmündet.

Das bestehende Wasserrecht an der Wehranlage zur Betreibung einer Wasserkraftanlage im abgehenden Mühlgraben Wetterzeube beinhaltet neben den Mindestwasserständen auch notwendige Maßnahmen, die zum Fischaufstieg durchgeführt werden müssen. Der Betreiber Wasserkraft hat die Errichtung der dafür benötigten Fischaufstiegsanlagen nicht umgesetzt und hält somit Anforderungen für das Bestehen des Wasserrechtes nicht ein. Durch die Missachtung der Anforderungen bei der Errichtung der Fischaufstiegsanlagen an beiden Wehren ist eine lineare Durchgängigkeit nicht möglich und somit der gute ökologische Zustand beeinträchtigt.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann aufgrund der vorhandenen WKA nicht in Betracht gezogen werden.

Die geometrische Vorbemessung erfolgte ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante: Raugerinne mit Beckenstruktur

Zur Wiederherstellung der Fischpassierbarkeit der Wehranlage Wetterzeube wird bei der Variante ein Raugerinne mit Beckenstruktur skizziert (siehe Anlage 10.1.6.b).

Das 80,50 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes von 2,70 m sind 23 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 3,50 m.



Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraul.Trennwand [4]

6 Begründung der Maßnahme

Die vorgeschlagene Maßnahme ist umzusetzen, damit eine lineare Durchgängigkeit hergestellt werden kann. Aufgrund des vorhandenen Wasserrechts ist ein Abriss nicht realisierbar. Zusätzlich muss an der Wasserkraftanlage eine weitere Fischaufstiegsanlage sowie ein Leitreechen gebaut werden, um die Durchgängigkeit herzustellen und damit die Auflagen für das Wassernutzungsrecht eingehalten werden.



Abb. 7: Konzept der Vorzugslösung

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einem Raugerinne mit Beckenstruktur mit Wasserbausteinen. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe:	$h = 2,70 \text{ m}$
- Gerinneneigung:	1 : 30
- Gerinnelänge:	80,50 m
- Grundform:	Trapezgerinne
- Gerinnetiefe:	$t = 0,60 \text{ m}$
- Sohlbreite:	$b_{\text{Sohle}} = 3,00 \text{ m}$
- Gerinneneigung:	1 : 30
- Beckenanzahl:	23 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk erfolgt direkt über die Ortslage Wetterzeube. Die vorhandene Hauptstraße überquert am südlichen Ortsausgang die Weiße Elster, wobei hinter dieser Überquerung ein Feldweg in Richtung der Wehranlage abgeht. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitkörper wird filterstabil mit Kornfiltern aufgebaut. Darauf wird die erforderliche Lage der Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin ist der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 17 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (4 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (11 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (2 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **784.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.6.f).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.7

Maßnahmenskizze

Objekt: Wehr Ammendorf
Gewässer: Weiße Elster, Station km 3+100
Landkreis: Halle an der Saale
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE11_BW01

OWK-Nummer: SAL15OW11-00
RW 4498782
HW 5698740

The BCE logo consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

August 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Bestandssituation der Wehranlage	3
4 Defizite	4
4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2 Gewässerstruktur	4
4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1 Variante 1: ersatzloser Rückbau	5
5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen	6
5.3 Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur	7
6 Begründung der Vorzugslösung	8
6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	8
6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	9
7 Kosten	9

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Wehranlage Ammendorf	2
Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete	3
Abb. 4: Wehr Ammendorf in Halle-Ammendorf, Aufnahme­datum: 12.12.2014	4
Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	5
Abb. 6: Skizze der Variante 1 - ersatzloser Rückbau	6
Abb. 7: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]	7
Abb. 8: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]	7
Abb. 9: Konzept der Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Ammendorf	8

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau	3
--	---

Anlagenverzeichnis

10.1.7.a: Übersichtskarte	
10.1.7.b: Variante 2 – Raugerinne mit Störsteinen	
10.1.7.c: Variante 3 – Raugerinne mit Beckenstruktur	
10.1.7.d: Tabellarisches Maßnahmenblatt	

- 10.1.7.e: Verzeichnis der beanspruchten Flächen
- 10.1.7.f: Eigentümerkategorien
- 10.1.7.g: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)
- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Wehr Ammendorf stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Wehranlage Ammendorf große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im nördlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich in der kreisfreien Stadt Halle im Ortsteil Ammendorf. Die Anlage liegt bei Fl.-km 3+100.



Abb. 1: Lage der Wehranlage Ammendorf

2.2 Flächennutzung

Das Wehr Ammendorf wird von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie von angrenzendem Grünland umgeben.

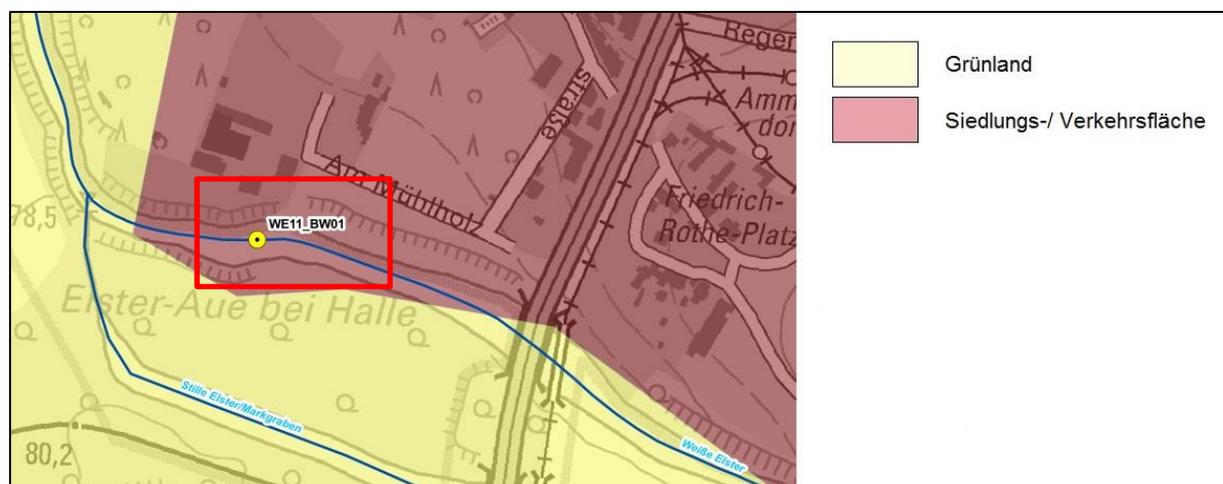


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage Halle-Ammendorf befindet sich im FFH-Gebiet Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle. Weitere Schutzgebiete befinden sich nicht im Umland.

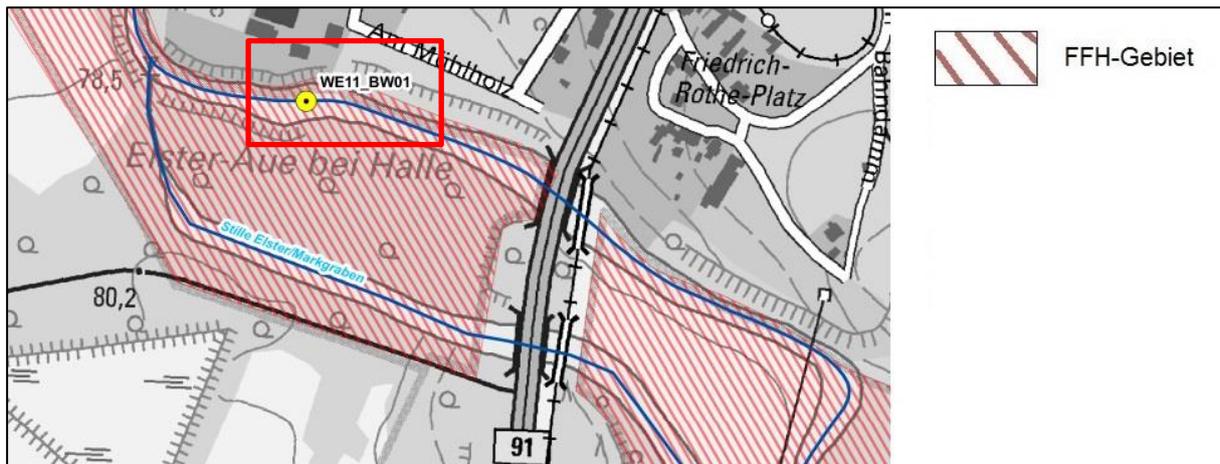


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau bei Fl.-km 17+800, etwa 14,7 km oberhalb der Stauanlage. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Oberthau Weiße Elster (Mittelwerte)	
$Q_{30} =$	10,90 m ³ /s
$Q_{330} =$	50,20 m ³ /s
MNQ =	9,95 m ³ /s
MQ =	26,50 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr bei Halle-Ammendorf befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 3+100 der Weißen Elster und besteht aus einer Sohlstufe. Die lichte Überfallbreite beträgt ca. 25,00 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau oberhalb des Bauwerks. Der Eigentümer der Stauanlage sowie die aktuelle Nutzung der Anlage sind nicht bekannt. Ein abgehender Graben oberhalb des Bauwerkes sowie die Mündung des Grabens unterhalb könnte auf eine Wassernutzung hinweisen. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 0,60 m bei Normalwasserstand.

Das Stauziel muss für die Speisung des Grabens erhalten bleiben. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 4: Wehr Ammendorf in Halle-Ammendorf, Aufnahmedatum: 12.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von 0,5 bis 1,5 Promille
- Strömungsbild überwiegend schnell bis turbulent fließend, abschnittsweise ruhig
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf (mäßig bis groß)
- Hauptregionen im Bereich von Endmoräne des Jungmoränenlandes

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.-km 3+100 stark verändert.

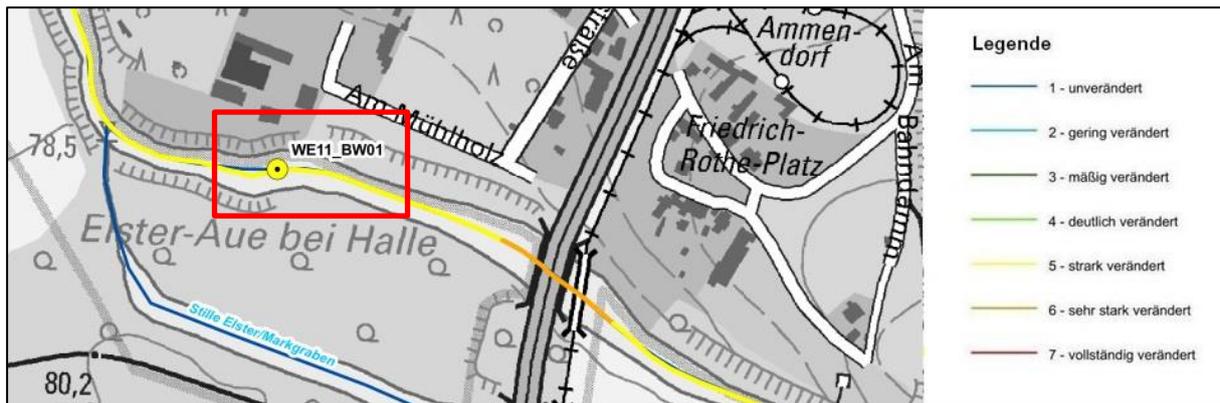


Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einer Betonstufe.

Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von ca. 0,60 m nicht gegeben und somit ist eine Fischwanderung über die Staustufe nicht möglich. Der Absturz verschlechtert die Durchgängigkeit der Weißen Elster in diesem Bereich bei Niedrig- und Normalwasser sehr.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks müsste aufgrund des abgehenden Grabens in der fortlaufenden Planung geprüft werden. Sollte dieser Graben nicht mehr genutzt werden sowie keinen ökologischen Mehrwert haben, ist ein Rückbau der Sohlstufe möglich.

Die geometrische Vorbemessung erfolgte ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: ersatzloser Rückbau

Bei Variante 1 wird ein kompletter Rückbau des Sohlbauwerkes vorgenommen (siehe Abb. 6).

Aufgrund der Gewässerbreite von ca. 25 m und einer Absturzhöhe von 0,60 m sollte eine Beeinträchtigung des Wasserspiegels gering ausfallen. Da das Bauwerk aktuell einen angrenzenden Graben speist, ist zu überprüfen, inwieweit dieser wasserrechtlich genutzt wird und wie die morphologische Wertigkeit des Nebengewässers ist. Die wasserrechtliche Situation ist vorab zu prüfen.

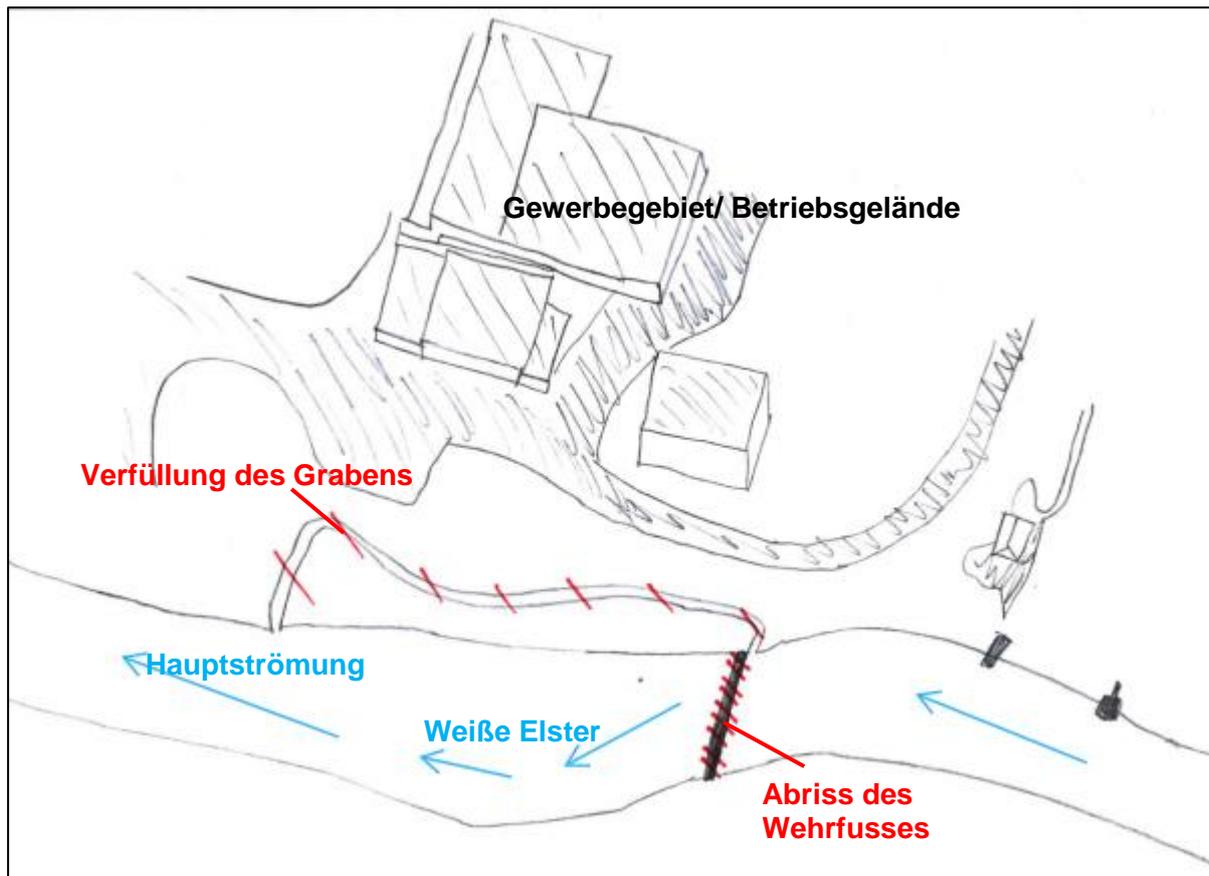


Abb. 6: Skizze der Variante 1 - ersatzloser Rückbau

5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen

Bei Variante 2 wird ein Raugerinne mit Störsteinen als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.7.b).

Das 18 m lange und ca. 25 m breite Raugerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes werden Störsteine mit einem Durchmesser von 0,75 m mit einem lichten Steinabstand in Fließrichtung von mind. 3,80 m sowie quer zur Fließrichtung mit mind. 1,00 m angeordnet.

Des Weiteren ist eine Niedrigwassermulde anzulegen, sodass bei einem Q_{30} -Abfluss eine Fischdurchwanderbarkeit gegeben ist.



Abb. 7: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]

5.3 Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 3 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.7c).

Das 16 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 4 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 4,00 m.



Abb. 8: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraulischer Trennwand [4]

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 2 vorgeschlagen.



Abb. 9: Konzept der Durchgängigkeit Weiße Elster/Wehr Ammendorf

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Das Raugerinne besteht aus Störsteinen, die abwechselnd angeordnet werden. Das Gerinne besitzt folgenden geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 0,60 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 30$
- Gerinnelänge: 18 m
- Grundform: Trapezgerinne
- Gerinnetiefe: $t = 0,75 \text{ m}$
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 25,00 \text{ m}$

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk erfolgt über Wirtschaftswege bzw. über ein Betriebsgelände südlich von Halle-Ammendorf. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitkörper wird filterstabil mit Kornfilter aufgebaut.

Darauf wird die erforderliche Lage Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin ist der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 8 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (1 Fläche)
- Natürliche/Juristische Personen (6 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbezugnis (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 2 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **363.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.7.g).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.8

Maßnahmenskizze

Objekt: Elsterwehr Döllnitz
Gewässer: Weiße Elster, Station km 8+000
Landkreis: Saalekreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE11_BW02

OWK-Nummer: SAL15OW11-00
RW 4501867
HW 5696765

The BCE logo consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two sets of horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	1
2.1	Örtliche Lage	1
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	2
2.4	Hydrologische Randbedingungen	3
3	Bestandssituation der Wehranlage	3
4	Defizite	4
4.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2	Gewässerstruktur	4
4.3	Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
5	Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	5
5.1	Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur	5
5.2	Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen	6
5.3	Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	7
6	Begründung der Vorzugslösung	8
6.1	Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
6.2	Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf	9
6.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	9
7	Kosten	9

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der Wehranlage Döllnitz	2
Abb. 2:	Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3:	Vorhandene Schutzgebiete	3
Abb. 4:	Wehr Döllnitz bei Halle, Aufnahmedatum: 12.12.2014	4
Abb. 5:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	5
Abb. 6:	Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraul. Trennwand [4]	6
Abb. 7:	Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]	7
Abb. 8:	Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne	8
Abb. 9:	Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Elsterwehr Döllnitz	8

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau	3
---------	--	---

Anlagenverzeichnis

10.1.8.a:	Übersichtskarte
10.1.8.b:	Variante 1 – Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur
10.1.8.c:	Variante 2 – Raugerinne mit Störsteinen
10.1.8.d:	Variante 3 – Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne
10.1.8.e:	Tabellarisches Maßnahmenblatt

- 10.1.8.f: Verzeichnis der beanspruchten Flächen
- 10.1.8.g: Eigentümerkategorien
- 10.1.8.h: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010
- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)
- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013
- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)
- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist am Elsterwehr Döllnitz stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Wehranlage bei Döllnitz große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im nördlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich im westlichen Teil der Ortslage Döllnitz im Saalekreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 8+000.



Abb. 1: Lage der Wehranlage Döllnitz

2.2 Flächennutzung

Das Elsterwehr Döllnitz wird umgeben von Grünland.

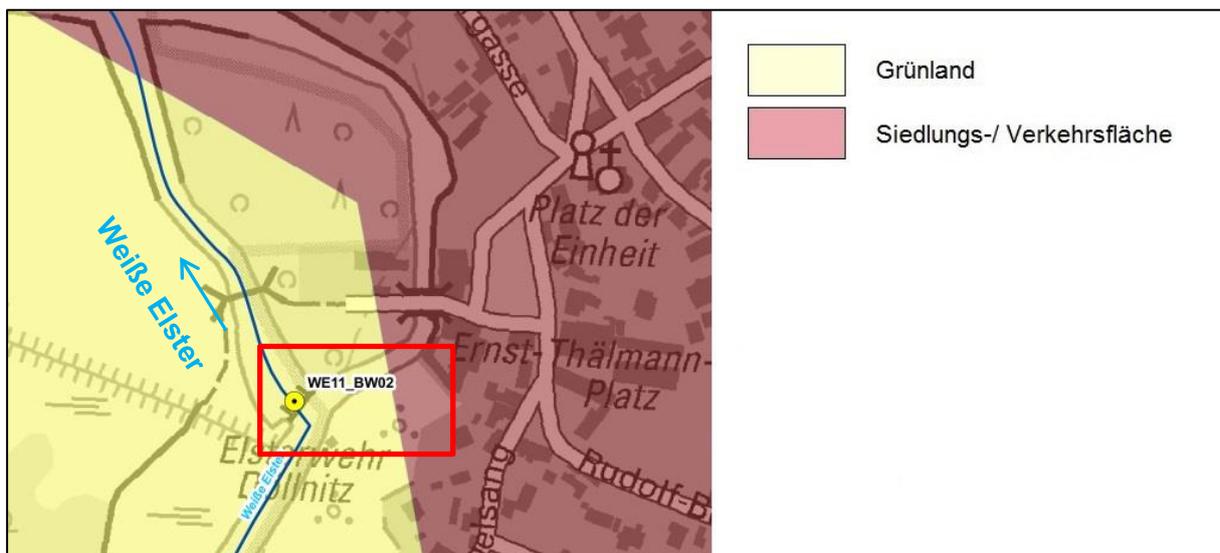


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Wehranlage bei Döllnitz befindet sich im FFH-Gebiet Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle. Weitere Schutzgebiete befinden sich nicht im Umland.



Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau bei Fl.-km 17+800, etwa 9,8 km oberhalb der Stauanlage. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Oberthau Weiße Elster (Mittelwerte)	
Q ₃₀ =	10,90 m ³ /s
Q ₃₃₀ =	50,20 m ³ /s
MNQ =	9,95 m ³ /s
MQ =	26,50 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Wehr bei Döllnitz befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 8+000 der Weißen Elster und besteht aus einem Überfallwehr mit einem in Fließrichtung rechtsseitigen Schütz. Die lichte Überfallbreite beträgt ca. 20,00 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau oberhalb des Bauwerks. Der Eigentümer der Stauanlage ist der LHW. Eine aktuelle Nutzung der Anlage ist nicht bekannt. Ein abgehender Nebenarm sowie die Mündung des Armes unterhalb könnten auf eine Wassernutzung hinweisen. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 1,00 m bei Normalwasserstand.

Das Stauziel muss für die Speisung des Grabens erhalten bleiben. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Grünlandbereich. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 4: Wehr Döllnitz bei Halle, Aufnahmedatum: 12.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von 0,5 bis 1,5 Promille
- Strömungsbild überwiegend schnell bis turbulent fließend, abschnittsweise ruhig
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf (mäßig bis groß)
- Hauptregionen im Bereich von Endmoräne des Jungmoränenlandes

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.-km 8+000 sehr stark verändert.

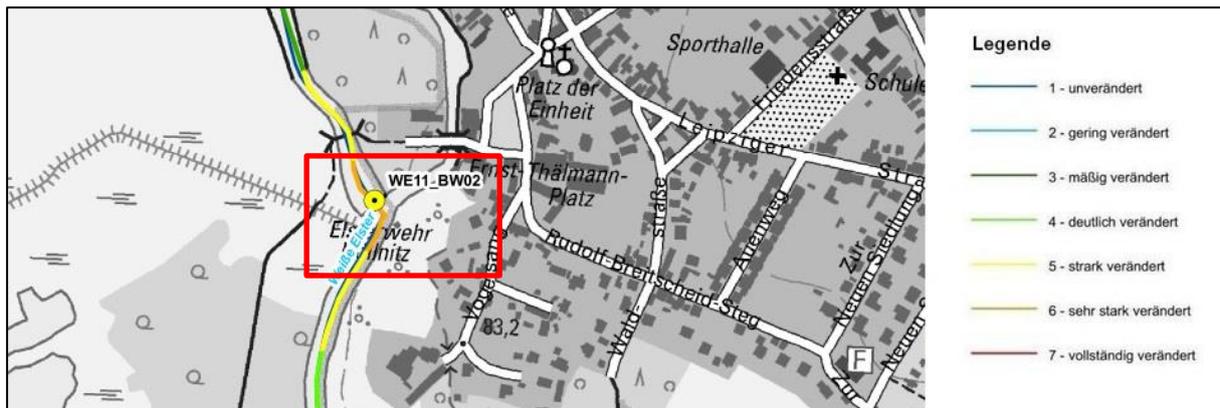


Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus einem Überfallwehr mit einem linksseitigen Schütz. Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von ca. 1,00 m nicht gegeben und somit ist eine Fischwanderung über die Stauanlage nicht möglich.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Ein ersatzloser Rückbau des Querbauwerks kann aufgrund der Speisung des vorhandenen Nebenarms bzw. Altarms nicht in Betracht gezogen werden.

Die geometrische Vorbemessung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der geometrischen Bemessungswerte nach DWA-M 509 [1]. Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den jeweiligen Anlagen aufgeführt, welche in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen sind.

5.1 Variante 1: Umgehungsgerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 1 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Ersatzbauwerk angeordnet (siehe Anlage 10.1.8.b).

Das 32 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 8 Becken erforderlich. Die lichte Beckenlänge beträgt 4,00 m.



Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur und hydraul. Trennwand [4]

5.2 Variante 2: Raugerinne mit Störsteinen

Bei Variante 2 wird ein Raugerinne mit Störsteinen als Ersatzbauwerk vorgeschlagen (siehe Anlage 10.1.8.c).

Das 30 m lange und ca. 5 m breite Raugerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes werden Störsteine mit einem Durchmesser von 0,75 m mit einem lichten Steinabstand in Fließrichtung von mind. 3,80 m sowie quer zur Fließrichtung mit mind. 1,00 m angeordnet.



Abb. 7: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]

5.3 Variante 3: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

Die Variante 3 ist eine Kombination aus den Bauformen Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne (siehe Anlage 10.1.8.d). Bis zu einem bestimmten Abfluss im Gewässer stellt die Beckenstruktur den Wanderkorridor dar, während das flächige Raugerinne nicht oder nur schwach überströmt ist. Bei steigendem Abfluss wird das flächige Raugerinne zunehmend überströmt. Das Raugerinne ist durch die Breite des Gewässers von ca. 20,00 m als Teilsohlgleite anzulegen.

Die Becken sind hydraulisch so auszulegen, dass sie so lange funktionsfähig sind, bis das flächige Raugerinne für Fische passierbar ist. Die 0,53 m tiefe Beckenstruktur erhält eine Sohlbreite von 3,00 m und Böschungsneigungen von 1 : 3. Die Gesamtbreite des Raugerinnes mit Beckenstruktur beträgt 6,00 m, sodass für das flächige Raugerinne eine Breite von 14,00 m verbleibt. Der Fischeinstieg des Raugerinnes mit Beckenstruktur wird im Bereich der Hauptströmung auf der linken Gewässerseite bzw. Wehrseite angeordnet.

Sowohl das Raugerinne mit Beckenstruktur als auch das flächige Raugerinne erhalten eine Neigung von 1 : 30. Die Länge der Anlage beträgt 32,00 m. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes sind 8 Becken erforderlich.



Abb. 8: Raugerinne mit Beckenstruktur und flächiges Raugerinne

6 Begründung der Vorzugslösung

Als Vorzugsvariante wird die Variante 1 vorgeschlagen und favorisiert.

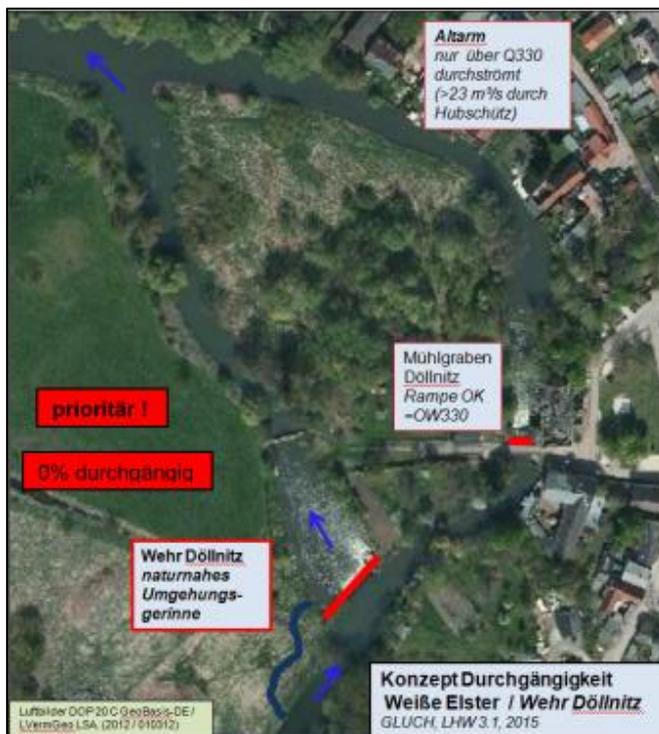


Abb. 9: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Elsterwehr Döllnitz

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Gerinnegrundkörper besteht aus einer Steinschüttung mit Wasserbausteinen. Das Gerinne besitzt folgende geometrischen Grundwerte:

- Absturzhöhe: $h = 1,00 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $1 : 30$
- Gerinnelänge: $32,00 \text{ m}$

- Grundform:	Trapezgerinne
- Gerinnetiefe:	t = 0,53 m
- Sohlbreite:	b _{Sohle} = 20,00 m
- Böschungsneigung:	1 : 8
- Beckenanzahl:	8 Stück

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang erfolgt über die Ortslage Döllnitz bzw. über die südlich gelegenen Wirtschafts- und Feldwege. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gleitenkörper wird filterstabil mit Kornfilter aufgebaut.

Darauf wird die erforderliche Lage Wasserbausteine (mind. das 1,33-fache der größten Kantenlänge) geschüttet.

Die hydraulischen und geometrischen Bemessungswerte sind in den weiteren Planungsphasen durch hydraulische Nachweise zu bestätigen. Weiterhin ist der Nachweis der ausreichenden Filterstabilität sowie der Einzelnachweis von Riegelsteinen bzw. Störsteinen zu führen.

Des Weiteren wird geraten, eine weitere Fischaufstiegsanlage an der Stauanlage im abgehenden Mühlgraben zu errichten, da davon ausgegangen werden muss, dass die Wanderungen auch entlang des Mühlgrabens stattfinden. Des Weiteren besteht ein Altrecht auf der Wasserkraftanlage, welches mittelfristig wieder genutzt werden soll.

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht 16 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (4 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (10 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (2 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die punktuelle Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

Der Gewässerabschnitt ist als Angelbereich ausgewiesen. Da eine Veränderung der Verordnung für das Naturschutzgebiet nicht angedacht ist, muss das Angeln auch weiterhin möglich sein. In den weiteren Planungsschritten ist dies mit den betroffenen Vereinen abzustimmen.

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Vorzugsvariante 1 schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **350.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.8.h).

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.1.9

Maßnahmenskizze

Objekt: Einlaufbauwerk Steinlache
Gewässer: Weiße Elster, Station km 9+100
Landkreis: Saalekreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: WE11_BW03

OWK-Nummer: SAL15OW11-00
RW 4502463
HW 5696182

The BCE logo consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
CW/BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	3
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Bestandssituation der Wehranlage	3
4 Defizite	4
4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
4.2 Gewässerstruktur	4
4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
5 Maßnahmenbeschreibung	5
5.1 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
6 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Einlaufbauwerkes Steinlache	2
Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung	2
Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete	3
Abb. 4: Einlaufbauwerk Steinlache südl. von Döllnitz, Aufnahmedatum: 12.12.2014	4
Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	5
Abb. 6: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Hubschütz Döllnitz	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau	3
--	---

Anlagenverzeichnis

10.1.9.a: Übersichtskarte	
10.1.9.b: Tabellarisches Maßnahmenblatt	
10.1.9.c: Verzeichnis der beanspruchten Flächen	
10.1.9.d: Eigentümerkategorien	

Verwendete Unterlagen

- [1] DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke -
Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung,
Hennef,
Februar 2010

- [2] Terra Data GmbH Sangerhausen
Bestandsdokumentation Weiße Elster 2009
(AG: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)

- [3] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Konzept Durchgängigkeit GLUCH, LHW 3.1
2010 bis 2013

- [4] Rita Keuneke und Ulrich Dumont, Ingenieurbüro Floecksmühle
Wasserkraftnutzung und Wasserrahmenrichtlinie, Anhang 2 bis 4
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4199.html>
Mai 2011
(AG: Umweltbundesamt)

- [5] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [6] LHW Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß Artikel 1 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Ende 2004 abgeschlossene Beurteilung der Situation der Gewässer (Bestandsaufnahme).

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entsprechen. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – nicht oder unzureichende ökologische Durchgängigkeit der Gewässer, negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. So erreicht auch die Weiße Elster den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an dem Einlaufbauwerk Steinlache stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Weißen Elster dauerhaft herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Weißen Elster wurde der Wehranlage Abzweig Steinlache große Bedeutung beigemessen.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystems des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage liegt im nördlichen Teilgebiet der Weißen Elster und befindet sich südlich von Döllnitz in Saalekreis. Die Anlage liegt bei Fl.-km 9+100.

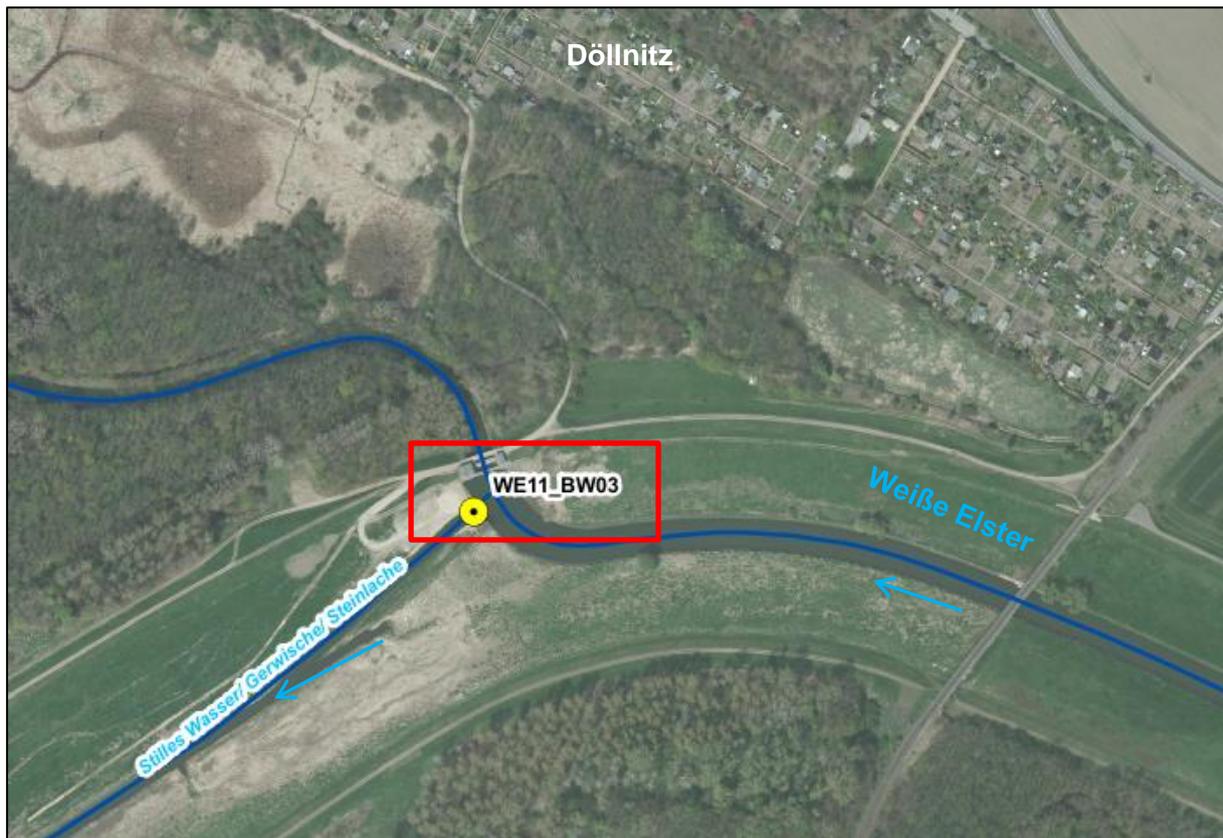


Abb. 1: Lage des Einlaufbauwerkes Steinlache

2.2 Flächennutzung

Das Einlaufbauwerk Steinlache wird umgeben von Grünland.

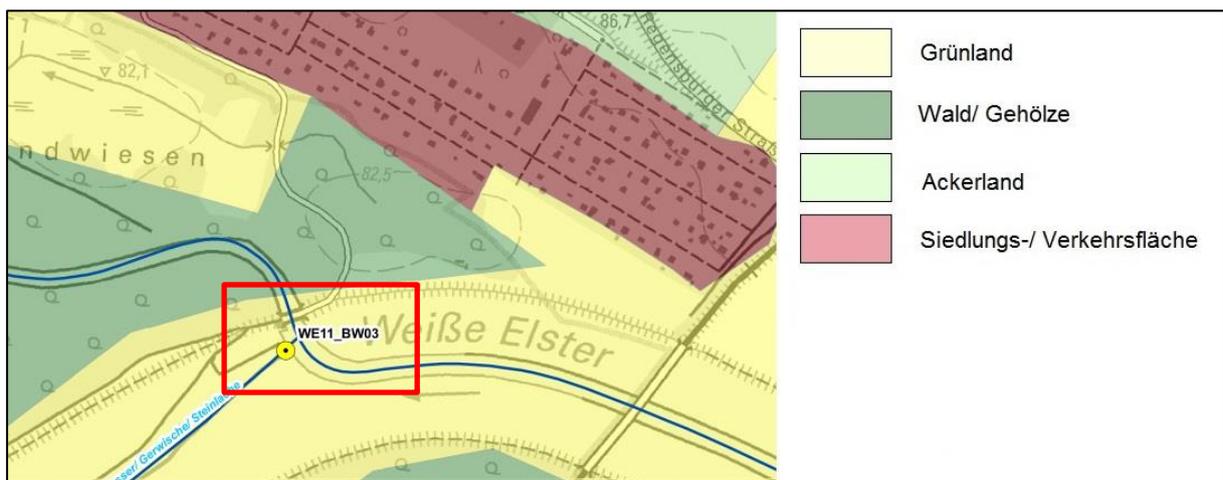


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Das Einlaufbauwerk Steinlache befindet sich im FFH-Gebiet Saale-, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle. Weitere Schutzgebiete befinden sich nicht im Umland.



Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau bei Fl.-km 17+800, etwa 8,7 km oberhalb der Stauanlage. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

Pegelwerte Pegel Oberthau Weiße Elster (Mittelwerte)	
$Q_{30} =$	10,90 m ³ /s
$Q_{330} =$	50,20 m ³ /s
MNQ =	9,95 m ³ /s
MQ =	26,50 m ³ /s

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Oberthau

3 Bestandssituation der Wehranlage

Das Einlaufbauwerk Steinlache befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 9+100 der Weißen Elster und besteht aus einem Schützenwehr. Die lichte Überfallbreite beträgt ca. 10,00 m [2]. Der nächstgelegene Pegel ist der Pegel Oberthau oberhalb des Bauwerks. Der Eigentümer der Stauanlage ist das Land Sachsen-Anhalt. Eine weitere Nutzung des Bauwerkes ist neben dem Hochwasserschutz nicht bekannt. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Abschnitt wird je nach Wasserspiegellage durch ein Schütz versperrt.

Die vorhandenen Ufermauern sowie die Verankerungen für das Einsetzen der Schütztafel müssen aufgrund des vorhandenen Hochwasserschutzes bestehen bleiben. Das Bauwerk liegt unmittelbar im Bereich von Grünlandflächen. Fischereibiologisch ist der betrachtete Elsterabschnitt der Barbenregion zuzuordnen.



Abb. 4: Einlaufbauwerk Steinlache südl. von Döllnitz, Aufnahmedatum: 12.12.2014

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Weißen Elster entspricht dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von 0,5 bis 1,5 Promille
- Strömungsbild überwiegend schnell bis turbulent fließend, abschnittsweise ruhig
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf (mäßig bis groß)
- Hauptregionen im Bereich von Endmoräne des Jungmoränenlandes

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Demnach ist die Weiße Elster bei Fl.-km 9+100 sehr stark verändert.

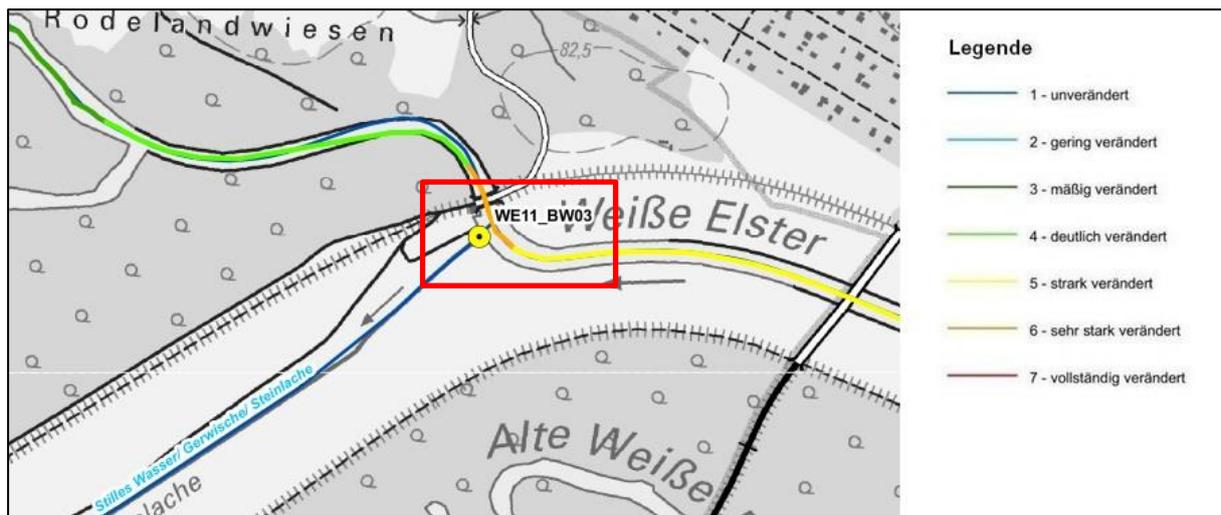


Abb. 5: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der Wehrkörper besteht aus Beton mit einem gesteuerten Schütz.

Die lineare Durchgängigkeit ist aufgrund des vorhandenen Schützes stark beeinträchtigt und somit ist eine Fischwanderung über die Anlage nicht möglich.

5 Maßnahmenbeschreibung

Eine Entnahme des Schützes ist vorgesehen und ist durchzuführen. Die vorhandene Schütztafel wurde für Probeläufe des Rechens am Hubschutz verwendet. Mit der Entnahme der Tafel kann eine Fischwanderung ohne Einschränkung vorgenommen werden. Je nach Wasserstand wäre somit eine Wanderung bei geschlossenem Hubschutz über die Steinlache möglich. Die Auffindbarkeit der Umgehung und einer Vermeidung von einer „Sackgasse“ kann beispielsweise durch eine Senkung des Abflusses der Weißen Elster unterstützt werden. Des Weiteren ist der Mindestabfluss der Weißen Elster zu gewährleisten.

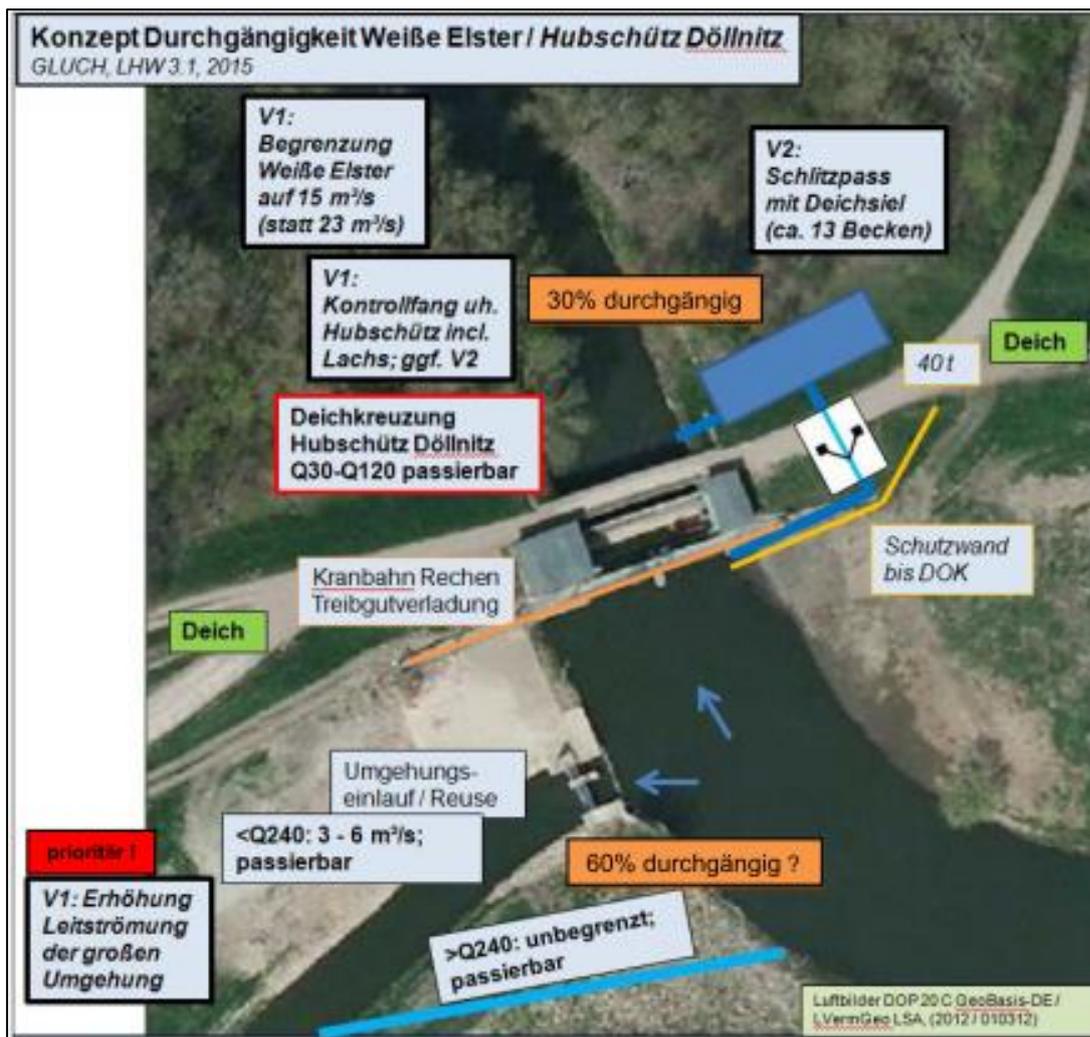


Abb. 6: Konzept Durchgängigkeit Weiße Elster/Hubschütz Döllnitz

5.1 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung sind keine landwirtschaftlichen Flächen betroffen.

Die Maßnahme beansprucht ein Flurstück mit folgender Eigentumskategorie:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt

6 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Maßnahme schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **2.500 €** ab.

Die veranschlagten Kosten beinhalten einen Arbeitstag von 2 Personen. Die benötigten Maschinen zum Abbau und Transport des Schützes werden ebenfalls mit einbezogen.

Die vorläufige Kostenschätzung berücksichtigt nicht die Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang zur Wehranlage während der Bauzeit.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.1

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 4
MN-Bezeichnung:	566_PA04
Gewässer	Weiße Elster, Station km 88+500 bis 94+000
Anfangskordinate:	RW 4510954 HW 5658336
Endkordinate:	RW 4507325 HW 5655356
Landkreis	Burgenlandkreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	9.2
OWK-Nummer:	SAL15OW01-00

The logo for BCE (BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	2
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	3
4 Maßnahmenbeschreibung	4
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	4
4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante	4
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
5 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 4 an der Weißen Elster	1
Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 4 an der Weißen Elster	2
Abb. 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 4: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 89+500, Aufnahmedatum: 16.02.2015	4
Abb. 5: Kiesbank im Gewässerbett [2]	5

Anlagenverzeichnis

10.2.1.a: Übersichtskarte	
10.2.1.b: Gestaltungsprofil	
10.2.1.c: Visualisierung einer möglichen Umsetzung	
10.2.1.d: Tabellarisches Maßnahmenblatt	
10.2.1.e: Verzeichnis der beanspruchten Flächen	
10.2.1.f: Eigentümerkategorien	
10.2.1.g: Vorläufige Kostenschätzung	

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005

- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003

- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt der Weißen Elster (km 88+500 bis 94+000) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 4 der Weißen Elster liegt in der Ortslage von Zeitz. Die Strecke beginnt unterhalb von Zeitz (parallel zur Tröglitzer Straße) und reicht bis zum Mündungsbereich des Mühlgrabens Zeitz in die Weiße Elster westlich von Großosida.

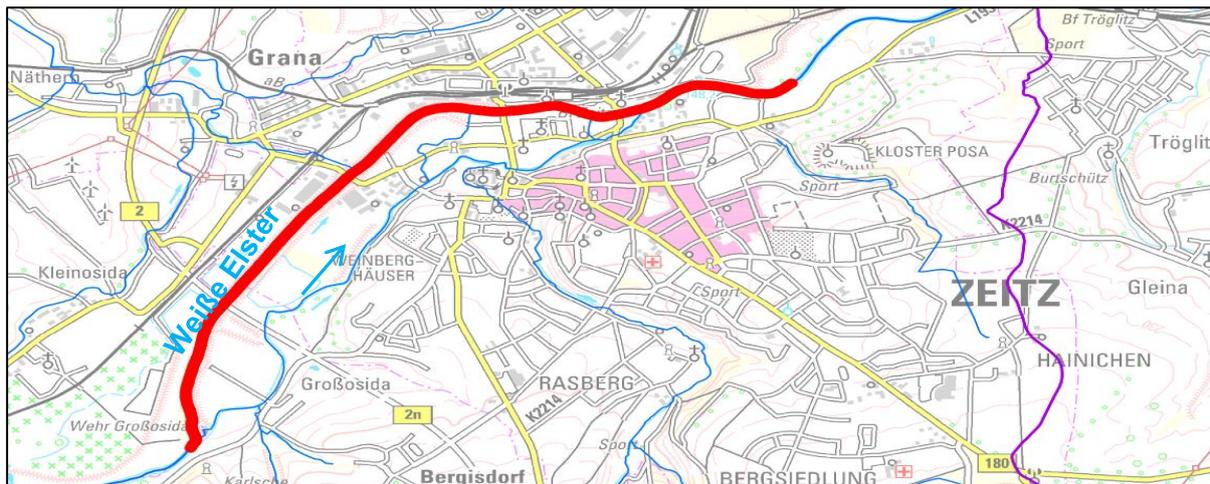


Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 4 an der Weißen Elster

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 4 an der Weißen Elster liegt vorrangig in einem Bereich mit Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Bebauung reicht häufig bis an das unmittelbare Gewässerumfeld heran. Teilweise ist ein Gewässerrandstreifen mit Deichen für den Hochwasserschutz vorhanden.

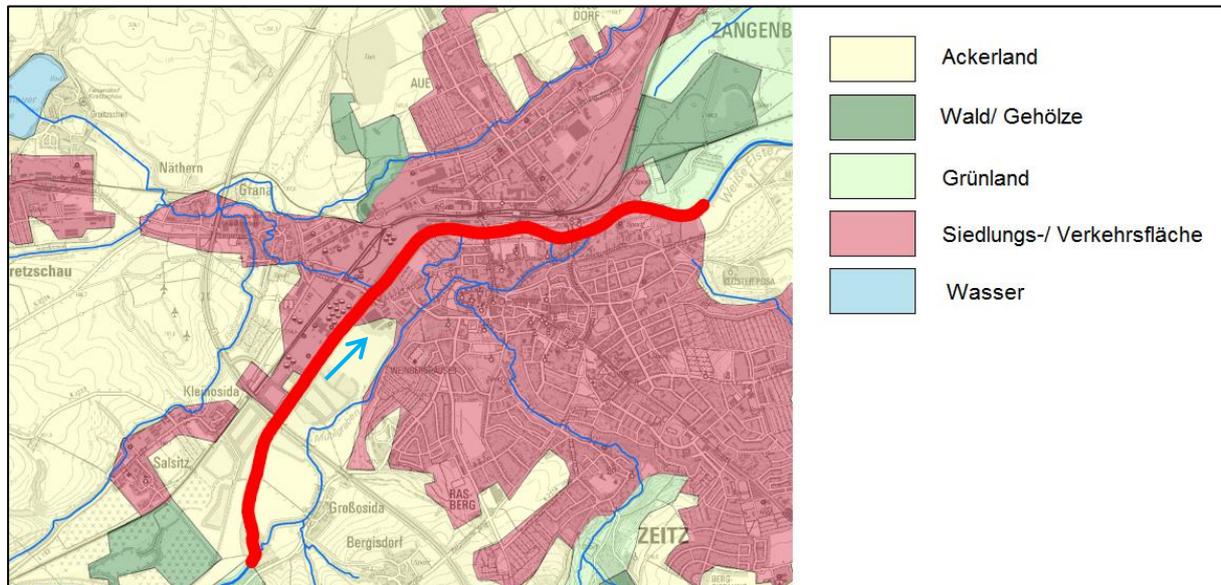


Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 4 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 4 der Weißen Elster liegt nicht im Bereich von Schutzgebieten.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Zeitz wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Zeitz, Station km 89+500

A_e	=	2504 km ²
MNQ	=	4,60 m ³ /s
MQ	=	17,20 m ³ /s
MHQ	=	148,00 m ³ /s
HQ	=	697,00 m ³ /s

Ein Hochwasserschutzkonzept wird im Jahr 2015 für den Bereich Zeitz erstellt. Hochwasserschutzmaßnahmen sind bereits durchgeführt worden und müssen bei der Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustandes berücksichtigt werden.

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Weiße Elster ist dem Fließgewässertyp 9.2 (Große Flüsse des Mittelgebirges) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle rund 3 Promille
- Strömungsbild wechselt zwischen Schnellen und Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf
- Hauptregionen in Bereichen mit Löss und Buntsandstein

3.2 Gewässerstruktur

Die vorliegende Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte der Weißen Elster als stark bis sehr stark verändert eingestuft. Dies begründet sich u. a. durch die Lage in der Stadt Zeitz (anthropogen überformt).

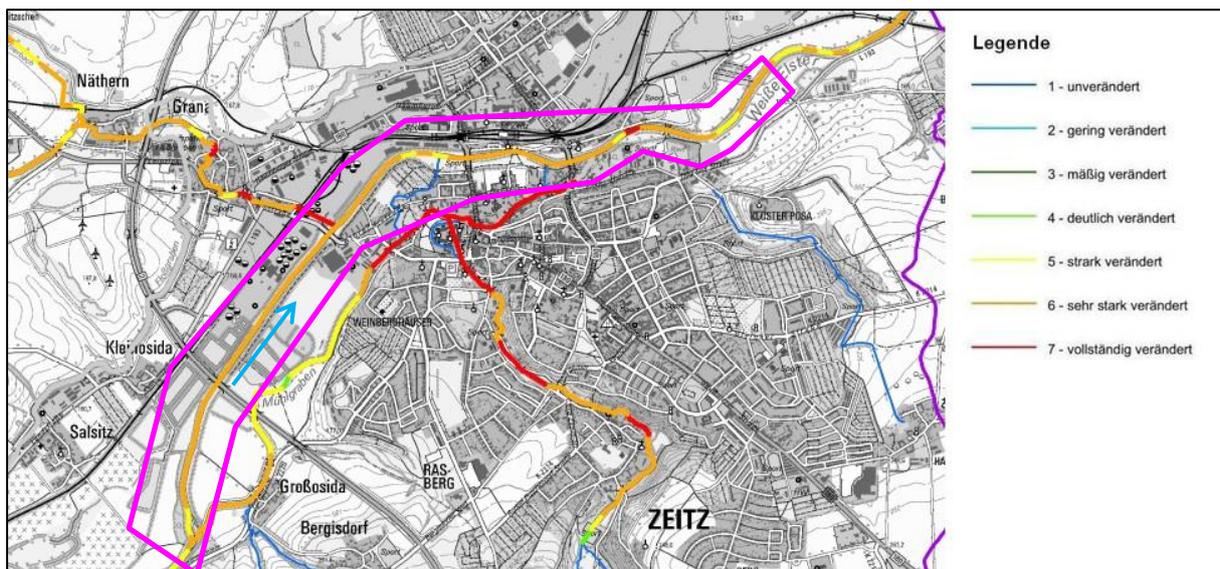


Abb. 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt begradigt, u.a. um Raum für die Bebauung zu schaffen und zum Zwecke des Hochwasserschutzes. Die Bebauung wird in der Ortslage von Ufermauern und Deichen geschützt. Das Gewässerbett ist stark befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Gewässers unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind zum Teil, entweder einseitig oder beidseitig, vorhanden.



Abb. 4: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 89+500, Aufnahme datum: 16.02.2015

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Betrachtung verschiedener Varianten ist aufgrund der Lage des Planungsabschnittes in der Ortslage von Zeitz nicht möglich. Der Aspekt des Hochwasserschutzes muss hier berücksichtigt werden. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Aufweitung des Gewässerbetts mit Verlegung der Laufsicherung an den Deichfuß und Aushub. Einzelne Strukturmaßnahmen sind am und im Gewässer durchzuführen (vereinzelte Anpflanzung von kleinbleibenden Stauden und Sträuchern; Errichtung von Kiesbänken). Alle Maßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen.

4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur erfolgt nach dem Prinzip des Strahlwirkung-Trittstein-Konzeptes durch punktuelle Eingriffe. Die Gewässerstruktur wird sich dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Einbau von Strukturelementen

Gemäß dem Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept erfolgt der punktuelle Einbau von Strukturelementen im Abstand der 10fachen natürlichen Gewässerbreite. Um möglichst vielfältige Strömungsverhältnisse zu erzielen, werden die Strukturelemente wechselseitig eingebaut. Entsprechend dem Gewässertyp 9.2 (kiesige Grobsubstrate) werden kleine Kiesbänke im Gewässer angelegt, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Große Einbringungen von Grobsubstrat zur Strukturverbesserung sind aufgrund des Hochwasserschutzes nicht realisierbar.

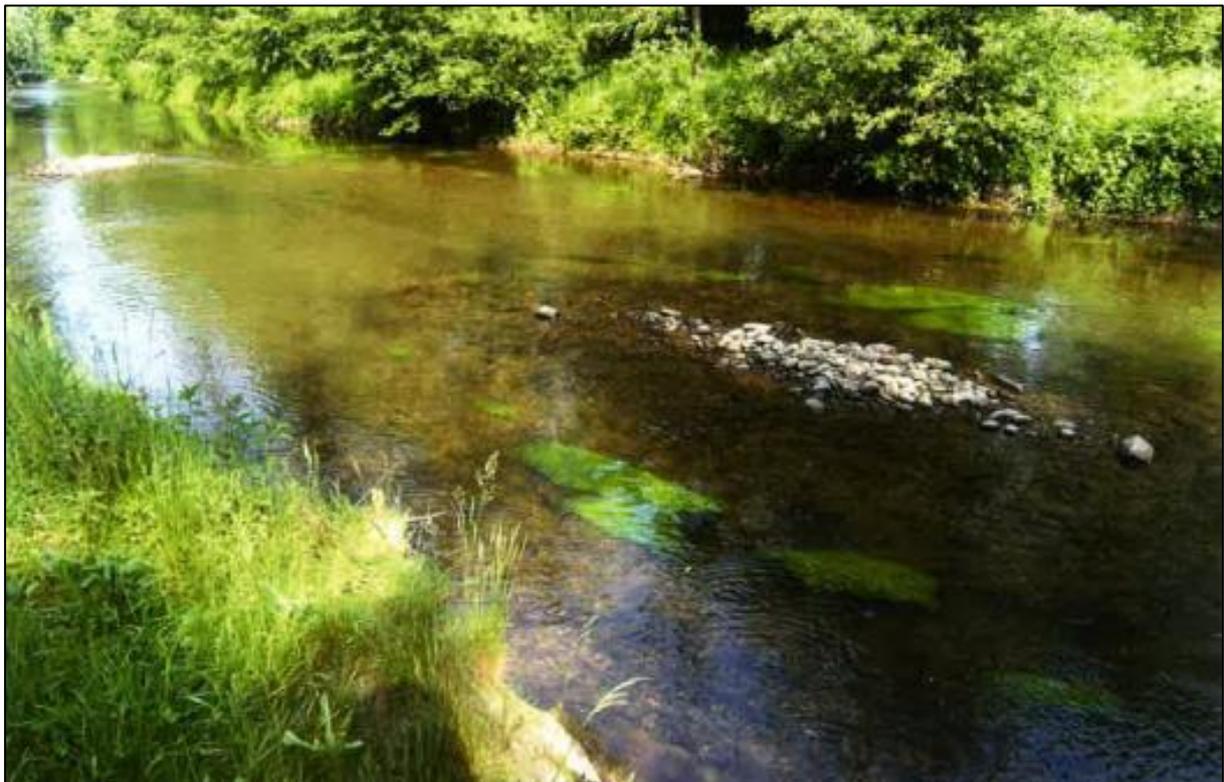


Abb. 5: Kiesbank im Gewässerbett [2]

Gewässerbettungsgestaltung

Die Umgestaltung des Gewässerbettes erfolgt durch eine Aufweitung des Gewässerprofils um 5 m auf einer Länge von 50 - 100 m. Das Gewässer bekommt hier die Möglichkeit zu einer eingeschränkten, eigendynamischen Entwicklung. Der angrenzende Deich ist mittels einer „schlafenden Ufersicherung“ zu sichern, damit es zu keiner Verschlechterung des Hochwasserschutzes kommt. Die Gewässeraufweitung mit Aushub wirkt durch die Verbreiterung des Flussbettes und das Abflachen des Wasserspiegels positiv auf den Hochwasserschutz.

Bepflanzung

Eine zusätzliche Bepflanzung der Uferbereiche und Gewässerrandstreifen ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes nur vereinzelt sowie mit langsam wachsenden und klein

bleibenden Stauden und Sträuchern (auetypische, autochthone Arten) möglich. Weitere Gehölzpflanzungen kommen hier nicht infrage.

Sonstiges

Die Befestigung des Gewässerlaufs (Natursteine) ist in geeigneten Bereichen zu entfernen und zur Deichfußsicherung wieder zu verwenden. Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Eine Mahd der Grünflächen im Uferbereich sollte max. zweimal jährlich durchgeführt werden. Auf eine Sohlräumung ist zu verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen - es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die lineare Maßnahme beansprucht insgesamt 18 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (12 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (6 Flächen)

Die potenziell betroffenen Flächen sind nach Möglichkeit so gering wie möglich zu beeinträchtigen. Ein Austausch mit anderen Flächen ist von Seiten der Landwirtschaft möglich. Die vorhandene Furt bei Fl. km 93+560 wird von der Landwirtschaft benötigt und ist somit zu erhalten. Die Hauptbewirtschafter bewerten die Maßnahmen als machbar [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten ca. 3.900.000,00 € ab (siehe Anlage 10.2.1.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitle:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.2

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 2
MN-Bezeichnung:	566_PA02_1
Gewässer	Weiße Elster, Station km 9+050 bis 13+450
Anfangskordinate:	RW 4502347 HW 5696262
Endkordinate:	RW 4506401 HW 5694950
Landkreis	Saalekreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	17
OWK-Nummer:	SAL15OW11-00

The logo for BCE (BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page, with several thin horizontal lines above and below the main lines.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
4 Maßnahmenbeschreibung	5
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	5
4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante	5
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	7
5 Kosten	7

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Planungsabschnittes 2_1 an der Weißen Elster	1
Abb. 2:	Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_1 an der Weißen Elster	2
Abb. 3:	Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 5:	Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 10+100, Aufnahmedatum: 28.10.2014	4
Abb. 6:	Entwicklung einer eingebrachten Kiesschüttung nach 2 Jahren [2]	6

Anlagenverzeichnis

10.2.2.a:	Übersichtskarte
10.2.2.b:	Gestaltungsprofil
10.2.2.c:	Visualisierung einer möglichen Umsetzung
10.2.2.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.2.2.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.2.2.f:	Eigentümerkategorien
10.2.2.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005

- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003

- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt der Weißen Elster (km 9+050 bis 13+450) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 2 der Weißen Elster beginnt unterhalb der Ortslage Döllnitz und erstreckt sich bis kurz vor Raßnitz (Pritschöna).

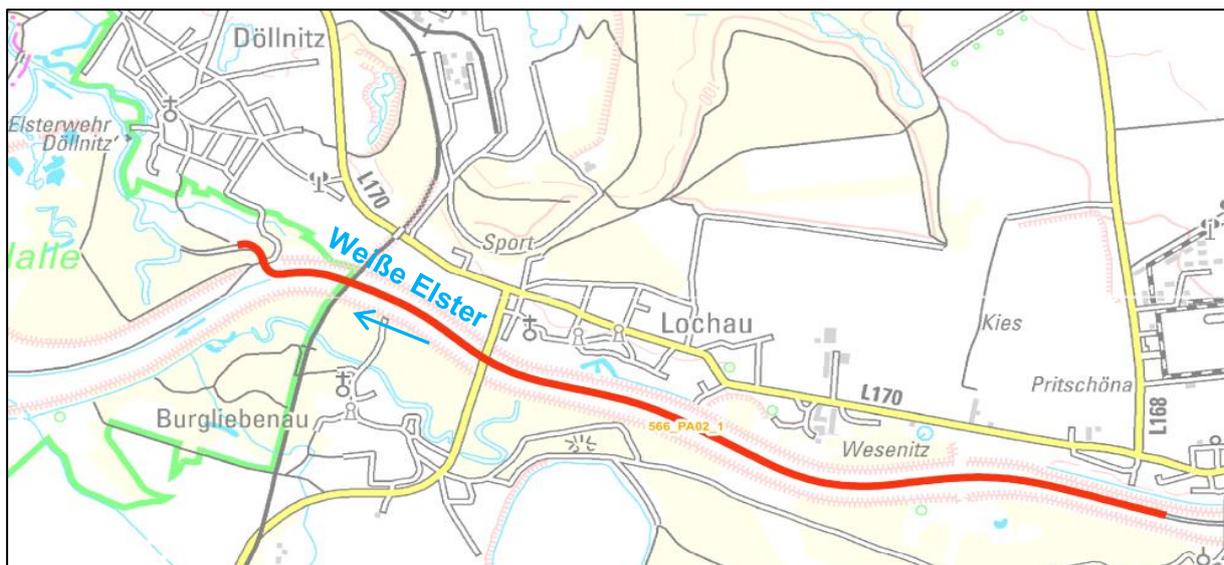


Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 2_1 an der Weißen Elster

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 2 an der Weißen Elster liegt vorrangig im Grünlandbereich aufgrund der Eindeichung für den Hochwasserschutz. Die angrenzenden Siedlungsflächen sind durch einen Deich von der Weißen Elster abgegrenzt. Im Umland des Flusses gibt es neben Wald- und Gehölzbereichen weitere Grünlandflächen sowie Ackerland und Restflächen.

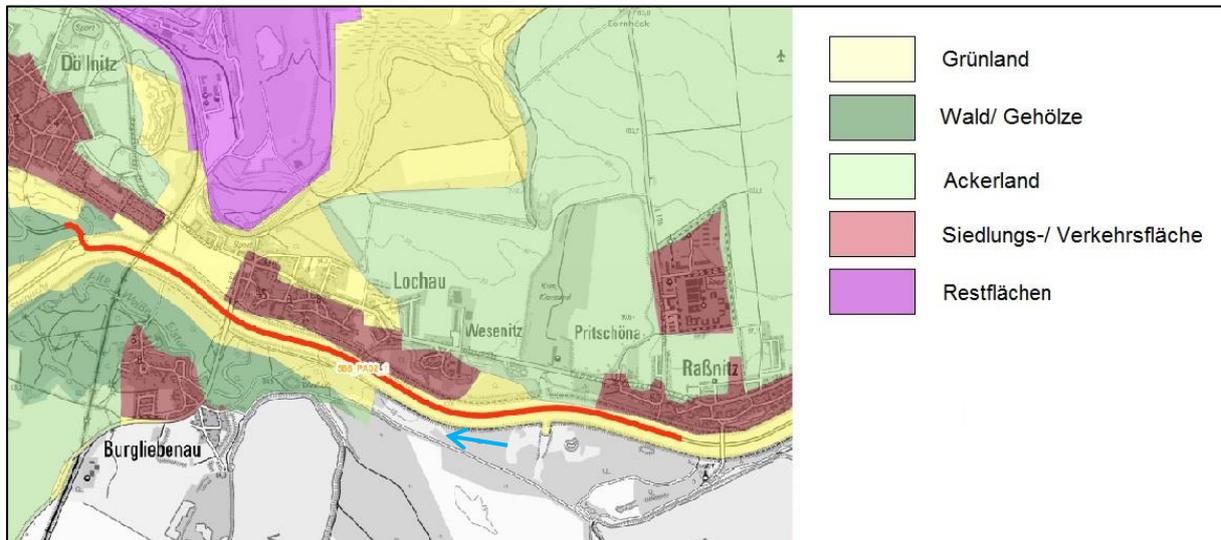


Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_1 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 2 der Weißen Elster befindet sich in mehreren Schutzgebieten. Neben dem FFH-Gebiet der Saale-Elster-Luppe-Aue liegt der Abschnitt im Vogel- und Naturschutzgebiet Saale-Elster-Aue sowie im Saaletal. Das Landschaftsschutzgebiet Elster-Luppe-Aue erstreckt sich im südöstlichen Abschnitt von Döllnitz.

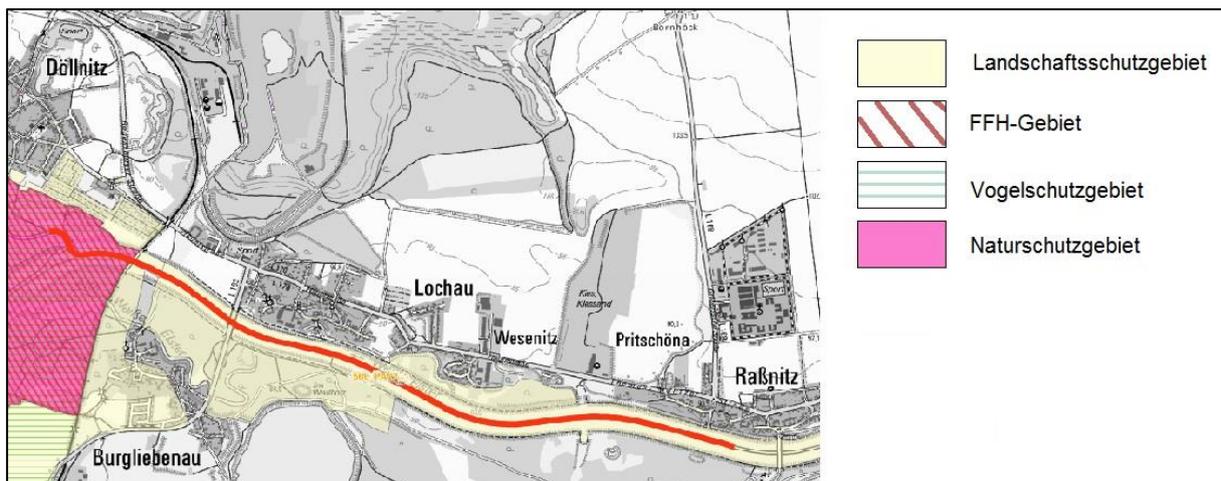


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Oberthau wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Oberthau, Station km 17+800

A_e	=	4939 km ²
MNQ	=	9,95 m ³ /s
MQ	=	26,50 m ³ /s
MHQ	=	144,00 m ³ /s
HQ	=	496,00 m ³ /s

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Weiße Elster ist im nördlichen Bereich (Mündungsbereich) dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle unter 2 Promille
- schnelles bis turbulentes Strömungsbild mit abschnittsweise ruhigen Bereichen
- mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahr
- Hauptregionen in der Endmoräne des Jungmoränenlandes sowie bei Auen über 300 m

3.2 Gewässerstruktur

Die vorliegende Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte der Weißen Elster als überwiegend stark verändert eingestuft. Dies begründet sich durch die Eindeichung für den Hochwasserschutz des Umlandes.

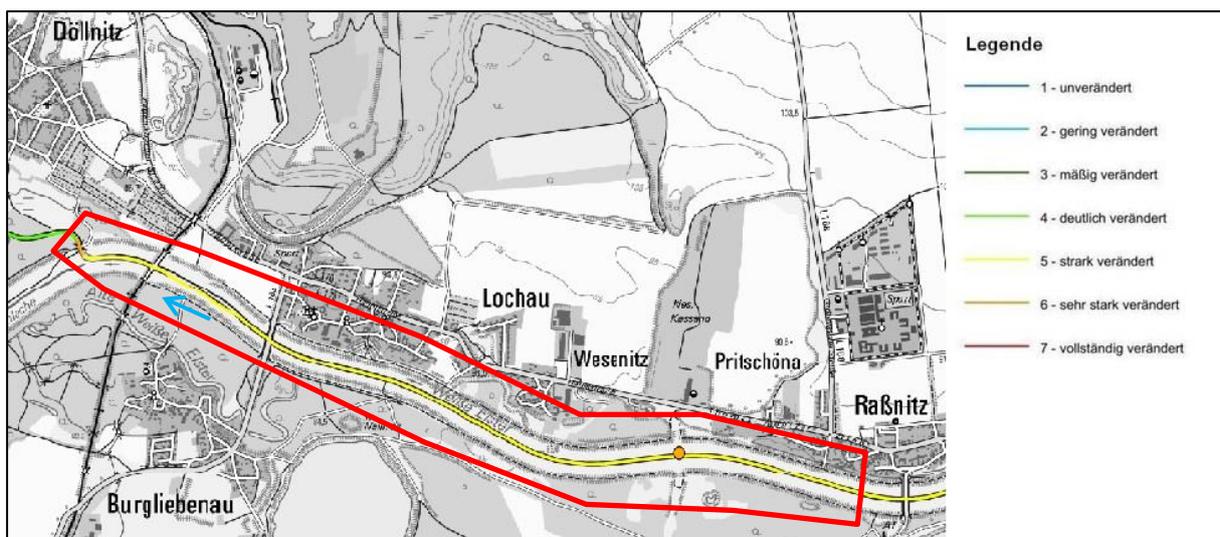


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt für den Hochwasserschutz begradigt und eingedeicht. Nördlich der Weißen Elster befinden sich mehrere Ortslagen, die durch den vorhandenen Deich vor hohen Abflüssen geschützt werden. Das Gewässerbett ist befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Flusses unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind zum Teil, entweder einseitig oder beidseitig, vorhanden.



Abb. 5: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 10+100, Aufnahmedatum: 28.10.2014

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Variantenbetrachtung ist aufgrund der Lage des Planungsabschnittes innerhalb eines Deiches nicht möglich, da das ausgelegte Hochwasserschutzziel nicht negativ beeinträchtigt werden darf. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Aufweitung des Gewässerbettes mit Verlegung der Laufsicherung an den Deichfuß und Aushub. Einzelne Strukturmaßnahmen sind am und im Gewässer durchzuführen (vereinzelte Anpflanzung von kleinbleibenden Sträuchern und vereinzelt Bäumen; Errichtung von Kiesbänken). Alle Maßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen.

4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur erfolgt nach dem Prinzip des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes durch punktuelle Eingriffe. Die Gewässerstruktur wird sich dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Einbau von Strukturelementen

Nach dem Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept erfolgt ein punktueller Einbau von Strukturelementen im Abstand von der 10fachen natürlichen Gewässerbite. Ein wechselseitiger Einbau der strukturellen Elemente fördert vielfältige Strömungsverhältnisse sowie eine Erhöhung der Artenvielfalt.

Entsprechend dem Gewässertyp 17 (kiesige Tieflandflüsse) werden kleine Kiesbänke im Gewässer angelegt, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Große Einbringungen von Substrat zur Strukturverbesserung sind aufgrund des Hochwasserschutzes nicht realisierbar.



Abb. 6: Entwicklung einer eingebrachten Kiesschüttung nach 2 Jahren [2]

Gewässerbettungsgestaltung

Die Umgestaltung des Gewässerbettes erfolgt durch eine Aufweitung des Gewässerprofils um 2 m auf einer Länge von 50 - 100 m. Das Gewässer bekommt hier die Möglichkeit zu einer eingeschränkten, eigendynamischen Entwicklung. Der angrenzende Deich ist mit einer „schlafenden Ufersicherung“ zu sichern, damit es zu keiner Verschlechterung des Hochwasserschutzes kommt. Die Gewässeraufweitung mit Aushub wirkt durch die Verbreiterung des Flussbettes und das Abflachen des Wasserspiegels positiv auf den Hochwasserschutz.

Bepflanzung

Eine zusätzliche Bepflanzung der Uferbereiche und Gewässerrandstreifen ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes nur vereinzelt sowie mit langsam wachsenden und klein bleibenden Sträuchern und vereinzelt Bäumen (auetypische, autochthone Arten) möglich. Großflächige Gehölzpflanzungen sind in diesem Bereich nicht möglich.

Sonstiges

Die Befestigung des Gewässerlaufs (Natursteine) ist in geeigneten Bereichen zu entfernen und zur Deichfußsicherung wieder zu verwenden. Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Eine Mahd der Rasenflächen im Uferbereich sollte max. zweimal jährlich durchgeführt werden. Auf eine Sohlräumung ist zu

verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen - es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen.

Des Weiteren befinden sich Hebeanlagen südlich von Lochau an der Weißen Elster, die überschüssiges Oberflächenwasser aus dem Wallendorfer See in die Weiße Elster leiten. Diese Vorrichtungen müssen im Rahmen der Maßnahme erhalten bleiben. Vorhandene Einleitung aus umliegenden Gräben (z.B. biolog. gereinigtes Abwasser aus der Kläranlage Raßnitz) in die Weiße Elster müssen während der Maßnahnumsetzung sowie nach der Maßnahme weiter bestehen bleiben.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die lineare Maßnahme beansprucht insgesamt 12 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (10 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (1 Fläche)
- *keine Daten vorhanden* (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die lineare Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen. Die Machbarkeit der Vorzugsvariante wird auf machbar mit Einschränkungen und sehr schwer machbar eingestuft, da die angrenzenden Flächen landwirtschaftlich wichtig sind (Grundfütterversorgung) [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung dieser Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten von ca. 3.400.000,00 € ab (siehe Anlage 10.2.2.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.3

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 2
MN-Bezeichnung:	566_PA02_2
Gewässer	Weiße Elster, Station km 14+450 bis 16+850
Anfangskordinate:	RW 4507353 HW 5695142
Endkordinate:	RW 4509485 HW 5694501
Landkreis	Saalekreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	17
OWK-Nummer:	SAL15OW11-00

The logo for BCE (BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two sets of horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
4 Maßnahmenbeschreibung	4
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	4
4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante	5
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
5 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Planungsabschnittes 2_2 an der Weißen Elster	1
Abb. 2:	Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_2 an der Weißen Elster	2
Abb. 3:	Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 5:	Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 15+800, Aufnahme datum: 28.10.2014	4
Abb. 6:	Donau-Altarmbindung Rührsdorf [5]	5

Anlagenverzeichnis

10.2.3.a:	Übersichtskarte
10.2.3.b:	Gestaltungsprofil
10.2.3.c:	Visualisierung einer möglichen Umsetzung
10.2.3.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.2.3.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.2.3.f:	Eigentümerkategorien
10.2.3.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005

- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003

- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015

- [5] HYDRO INGENIEURE Umwelttechnik GmbH, Steiner Landstraße 27a, 3504 Krems-Stein (Österreich)
Donau-Altarmbindung Rührsdorf
2012

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt der Weißen Elster (km 14+450 bis 16+850) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 2_2 der Weißen Elster beginnt unterhalb der Ortslage Raßnitz und erstreckt sich über Weißmar bis kurz unterhalb von Oberthau parallel zur Landstraße verlaufend.



Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 2_2 an der Weißen Elster

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 2_2 an der Weißen Elster liegt vorrangig im Grünland- und Landwirtschaftsbereich. Durch die Eindeichung ist der Fluss vom Umland „abgegrenzt“ und besitzt somit eine verkürzte Aue. Die angrenzenden Siedlungsflächen sind von der Weißen Elster abgegrenzt.

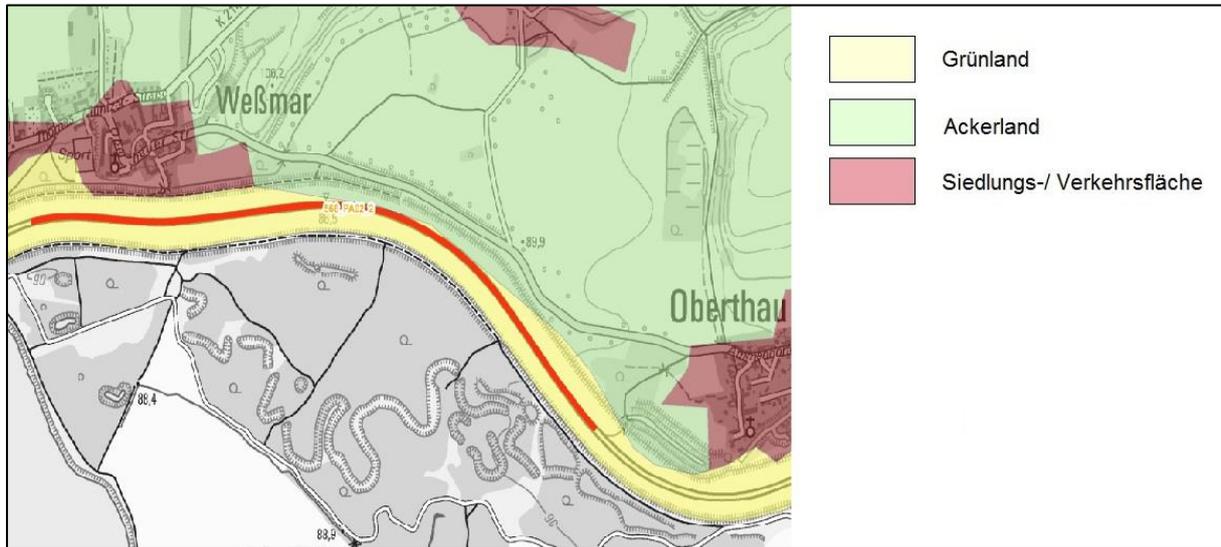


Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_2 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 2_2 der Weißen Elster befindet sich im Landschaftsschutzgebiet der Elster-Luppe-Aue. Weitere geschützte Bereiche sind nicht vorhanden.

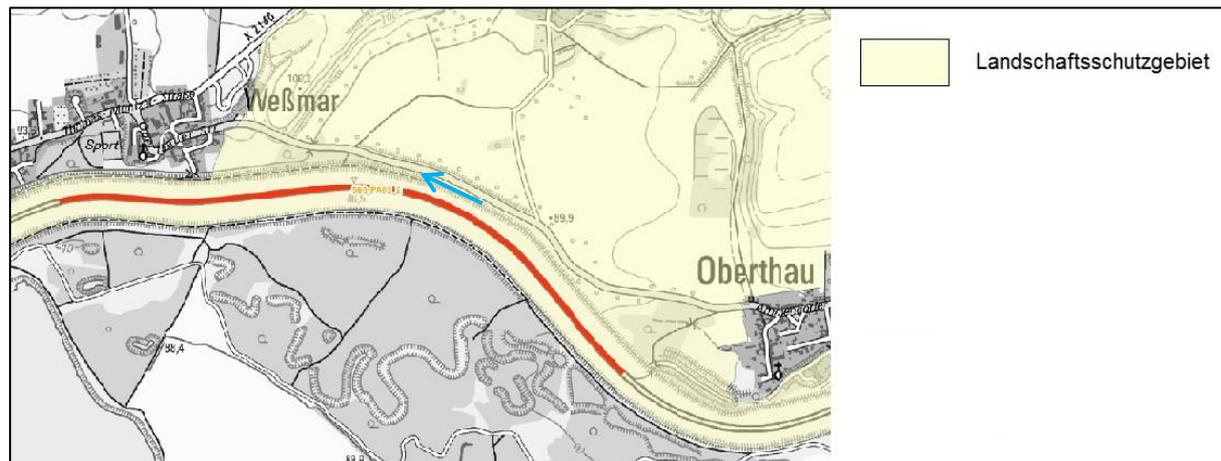


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Oberthau wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Oberthau, Station km 17+800

A_e	=	4939 km ²
MNQ	=	9,95 m ³ /s
MQ	=	26,50 m ³ /s
MHQ	=	144,00 m ³ /s
HQ	=	496,00 m ³ /s

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Weiße Elster ist im nördlichen Bereich (Mündungsbereich) dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle unter 2 Promille
- schnelles bis turbulentes Strömungsbild mit abschnittsweise ruhigen Bereichen
- mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahr
- Hauptregionen in der Endmoräne des Jungmoränenlandes sowie bei Auen über 300 m

3.2 Gewässerstruktur

Die vorliegende Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte der Weißen Elster als stark verändert eingestuft. Dies begründet sich durch die Eindeichung für den Hochwasserschutz des Umlandes.

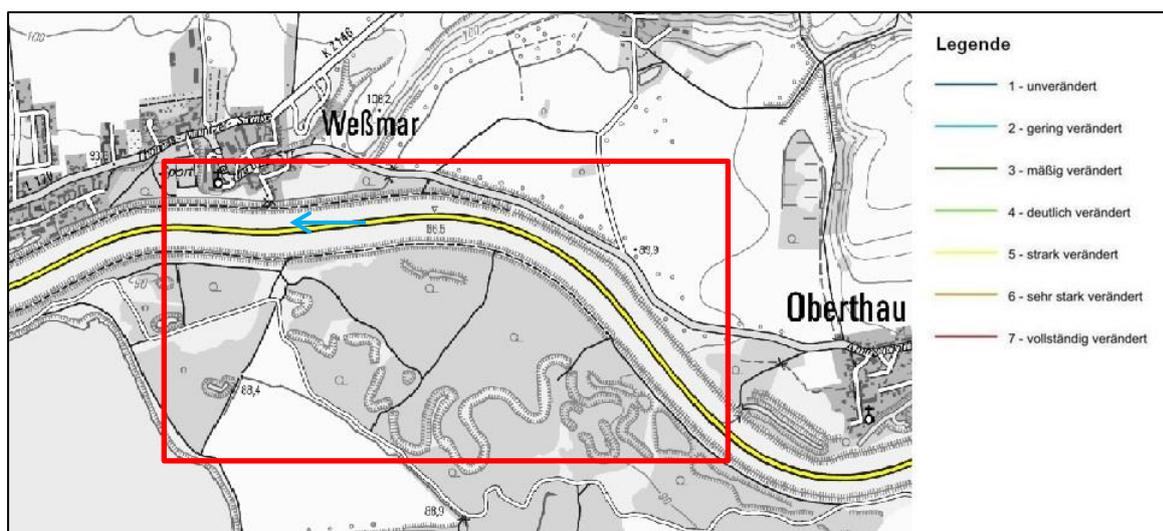


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt für den Hochwasserschutz begradigt und eingedeicht. Nördlich der Weißen Elster befinden sich mehrere Ortslagen, die durch den vorhandenen Deich vor hohen Abflüssen geschützt werden. Das Gewässerbett ist befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Flusses unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind zum Teil, entweder einseitig oder beidseitig, vorhanden.



Abb. 5: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 15+800, Aufnahme datum: 28.10.2014

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Variantenbetrachtung ist aufgrund der Lage des Planungsabschnittes sowie des Vorhabens (Altlaufanbindung) nicht möglich. Der Aspekt des Hochwasserschutzes muss hier berücksichtigt werden. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Beidseitiger Anschluss des vorhandenen Altlaufs durch Deichrückverlegung in diesen Bereichen. Das Gewässerbett des Nebenarmes ist komplett wieder herzustellen sowie kleinräumige Ufer- und Sohlbereiche (Anlegen von wechselseitigen Kiesbänken, Kolkbildung zulassen, etc.) sind zu schaffen. Die Maßnahmenumsetzung erfolgt unter Berücksichtigung des Landschaftsschutzgebietes und des Hochwasserschutzes. Die Anbindung soll zukünftig als Entwässerung der Flutpolder verwendet werden und somit ist dies bei der Planung zu berücksichtigen.

4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur sowie die Erschließung eines neuen Habitats erfolgt durch die Anbindung des Alarms und nach dem Prinzip des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes. Es werden punktuelle Eingriffe vorgenommen, die die Gewässerstruktur dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Anbindung und Wiederherstellung des Altlaufes

Die Anbindung des Altlaufes erfolgt beidseitig. Hierbei sind jeweils die Deichabschnitte zurück zu bauen. Das teilweise noch vorhandene Gewässerbett des Nebenarms ist zu vervollständigen. Eine Befestigung des Gewässerbettes ist nicht vorzunehmen, damit sich der Nebenarm eigenständig entwickeln kann. Der Altlauf ist strukturell in Anlehnung an das Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept zu verbessern, damit sich ein Habitat für die regionale Flora und Fauna entwickeln kann.



Abb. 6: Donau-Altarmenbindung Rührsdorf [5]

Einbau von Strukturelementen

Gemäß dem Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept erfolgt der punktuelle Einbau von Strukturelementen im Abstand der 5fachen natürlichen Gewässerbreite des Altlaufes. Um möglichst vielfältige Strömungsverhältnisse zu erzielen, werden die Strukturelemente wechselseitig eingebaut.

Entsprechend dem Gewässertyp 17 (kiesige Tieflandflüsse) werden kleine Kiesbänke und Aufschüttungen im Gewässer angelegt, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Der vorhandene Hochwasserschutz ist zu berücksichtigen und darf nicht beeinträchtigt werden.

Bepflanzung

Die bereits vorhandene Gehölzbepflanzung ist aufzulockern, damit sich der Altlauf eigenständig bewegen kann. Kleinräumige Uferbepflanzungen mit niedrig und langsam wachsenden Pflanzen sind vorzunehmen. Eine zu großflächige Bepflanzung der Uferbereiche und

Gewässerrandstreifen ist aufgrund des zu berücksichtigenden Hochwasserschutzes nicht möglich.

Sonstiges

Mögliche Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Auf eine Sohlräumung ist zu verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen – es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen. Des Weiteren sind die Entwicklungsziele des Landschaftsschutzgebietes mit zu beachten.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Salzgehalt im Gewässer sowie im Grundwasser durch zusätzliche Ableitungen aus der Tagebauaue nicht erhöht wird. Somit sind eine vorherige Prüfung der örtlichen Gegebenheiten und eine FFH-Vorprüfung in den weiteren Planungsschritten durchzuführen.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die Maßnahme beansprucht 6 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (5 Flächen)
- *keine Daten vorhanden* (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die lineare Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen. Die Maßnahmenumsetzung wird von den Hauptbewirtschaftern als machbar eingestuft. Überfahrten zu den durch die Vorzugsvariante eingeschlossenen Flächen sind sicherzustellen [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten von ca. **2.031.00,00 €** ab (siehe Anlage 10.2.3.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.4

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 2
MN-Bezeichnung:	566_PA02_3
Gewässer	Weiße Elster, Station km 17+500 bis 19+500
Anfangskoordinate:	RW 4510076 HW 5694300
Endkoordinate:	RW 4511909 HW 5694572
Landkreis	Saalekreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	17
OWK-Nummer:	SAL15OW11-00

The logo for BCE (BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page, with several thin horizontal lines above and below the main lines.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
4 Maßnahmenbeschreibung	4
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	4
4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante	5
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
5 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Planungsabschnittes 2_3 an der Weißen Elster	1
Abb. 2:	Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_3 an der Weißen Elster	2
Abb. 3:	Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 5:	Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 17+600, Aufnahmedatum: 28.10.2014	4
Abb. 6:	Donau-Altarmbindung Rührsdorf [5]	5

Anlagenverzeichnis

10.2.4.a:	Übersichtskarte
10.2.4.b:	Gestaltungsprofil
10.2.4.c:	Visualisierung einer möglichen Umsetzung
10.2.4.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.2.4.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.2.4.f:	Eigentümerkategorien
10.2.4.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008
- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005
- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003
- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015
- [5] HYDRO INGENIEURE Umwelttechnik GmbH, Steiner Landstraße 27a, 3504 Krems-Stein (Österreich)
Donau-Altarmbindung Rührsdorf
2012

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt der Weißen Elster (km 17+500 bis 19+500) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 2_3 der Weißen Elster beginnt unterhalb der Ortslage Oberthau und erstreckt sich über Ermlitz bis kurz unterhalb von Rübsen.

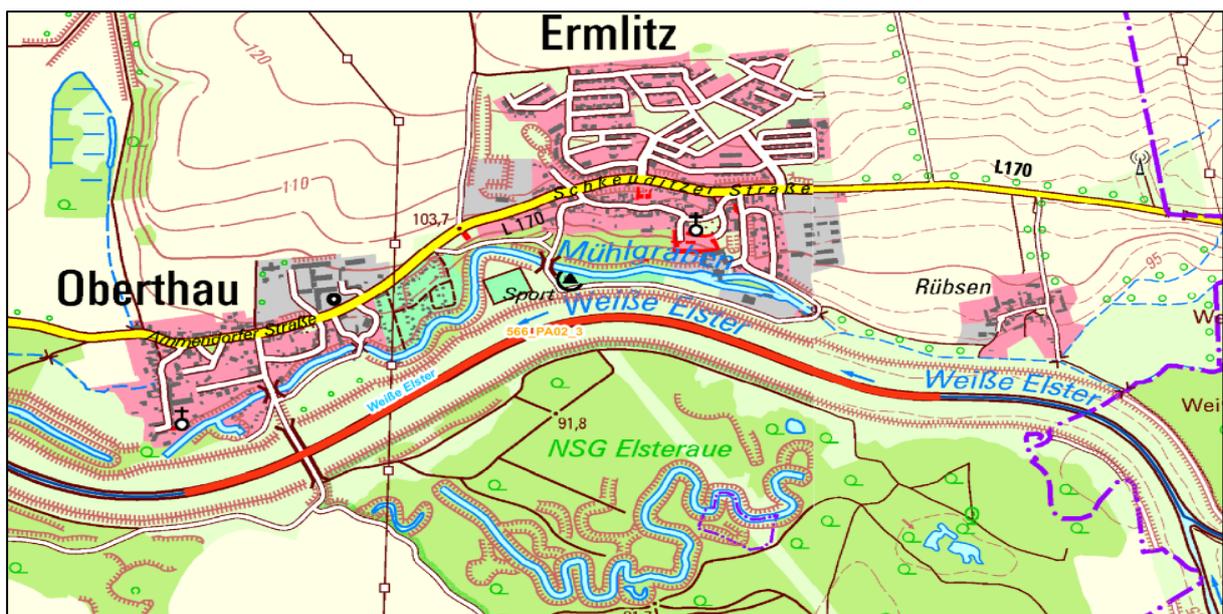


Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 2_3 an der Weißen Elster

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 2_3 an der Weißen Elster liegt vorrangig im Grünland- und Landwirtschaftsbereich. Durch die Eindeichung ist der Fluss vom Umland und von den umliegenden Ortslagen „abgegrenzt“ und besitzt somit eine verkürzte Aue.

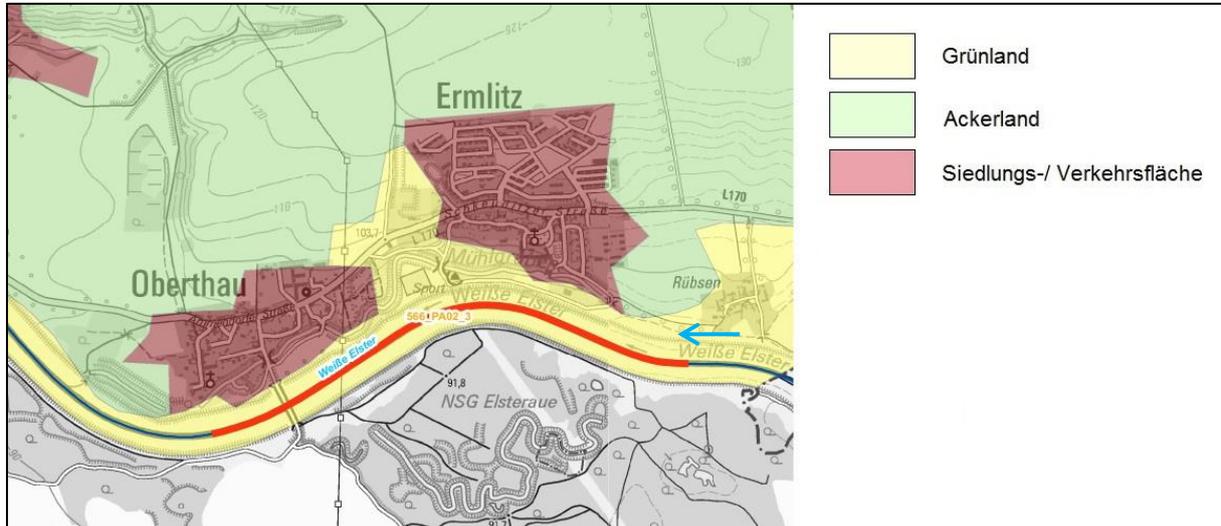


Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 2_3 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 2_3 der Weißen Elster befindet sich im Landschaftsschutzgebiet der Elster-Luppe-Aue. Weitere geschützte Bereiche sind nicht vorhanden.

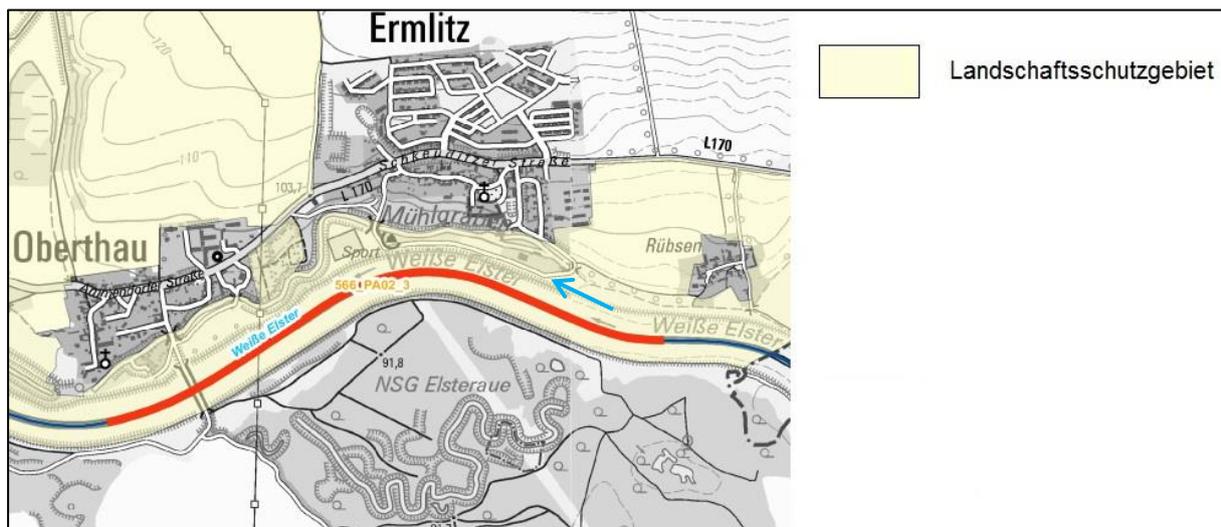


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Oberthau wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Oberthau, Station km 17+800

A_e	=	4939 km ²
MNQ	=	9,95 m ³ /s
MQ	=	26,50 m ³ /s
MHQ	=	144,00 m ³ /s
HQ	=	496,00 m ³ /s

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Weiße Elster ist im nördlichen Bereich (Mündungsbereich) dem Fließgewässertyp 17 (Kiesgeprägte Tieflandflüsse) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- gewundene bis stark mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle unter 2 Promille
- schnelles bis turbulentes Strömungsbild mit abschnittsweise ruhigen Bereichen
- mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahr
- Hauptregionen in der Endmoräne des Jungmoränenlandes sowie bei Auen über 300 m

3.2 Gewässerstruktur

Die vorliegende Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte der Weißen Elster als stark verändert eingestuft. Dies begründet sich durch die Eindeichung für den Hochwasserschutz des Umlandes.

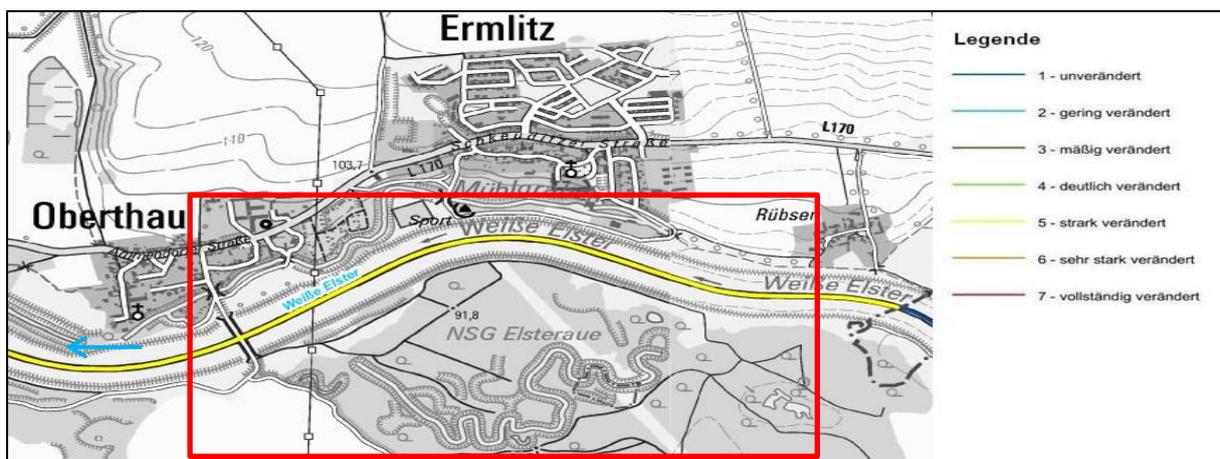


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt für den Hochwasserschutz begradigt und eingedeicht. Nördlich der Weißen Elster befinden sich mehrere Ortslagen, die durch den vorhandenen Deich vor hohen Abflüssen geschützt werden. Das Gewässerbett ist befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Flusses unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind beidseitig vorhanden.



Abb. 5: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 17+600, Aufnahmedatum: 28.10.2014

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Variantenbetrachtung ist aufgrund des vorhandenen Hochwasserschutzes im Planungsabschnitt sowie des Vorhabens (Altlaufenbindung) nicht möglich. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Beidseitiger Anschluss des vorhandenen Altlaufes durch Deichrückverlegung in diesen Bereichen. Das lückige Gewässerbett des Nebenarmes ist komplett wiederherzustellen sowie kleinräumige Ufer- und Sohlbereiche (Anlegen von wechselseitigen Kiesbänken, Kolkbildung zulassen, etc.) sind zu schaffen.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt unter Berücksichtigung des Landschaftsschutzgebietes und des Hochwasserschutzes. Die Anbindung soll zukünftig als Entwässerung der Flutpolder verwendet werden und somit ist dies bei der Planung zu berücksichtigen.

4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur sowie die Erschließung eines neuen Habitats erfolgt durch die Anbindung des Alarms und nach dem Prinzip des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes. Es werden punktuelle Eingriffe vorgenommen, die die Gewässerstruktur dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Anbindung und Wiederherstellung des Altlaufes

Die Anbindung des Altlaufes erfolgt beidseitig. Hierbei sind jeweils die Deichabschnitte zurück zu bauen. Das teilweise noch vorhandene Gewässerbett des Nebenarms ist zu vervollständigen. Eine Befestigung des Gewässerbettes ist nicht vorzunehmen, damit sich der Nebenarm eigenständig entwickeln kann. Der Altlauf ist strukturell in Anlehnung an das Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept zu verbessern, damit sich ein Habitat für die regionale Flora und Fauna entwickeln kann.



Abb. 6: Donau-Altarmbindung Rührsdorf [5]

Einbau von Strukturelementen

Gemäß dem Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept erfolgt der punktuelle Einbau von Strukturelementen im Abstand der 5fachen natürlichen Gewässerbreite des Altlaufes. Um möglichst vielfältige Strömungsverhältnisse zu erzielen, werden die Strukturelemente wechselseitig eingebaut.

Entsprechend dem Gewässertyp 17 (kiesige Tieflandflüsse) werden kleine Kiesbänke und Aufschüttungen im Gewässer angelegt, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Der vorhandene Hochwasserschutz ist zu berücksichtigen und darf nicht beeinträchtigt werden.

Bepflanzung

Die bereits vorhandene Gehölzbepflanzung ist aufzulockern, damit sich der Altlauf eigenständig bewegen kann. Kleinräumige Uferbepflanzungen mit niedrig und langsam wachsendem Pflanzen sind vorzunehmen. Eine zu großflächige Bepflanzung der Uferbereiche und Gewässerrandstreifen ist aufgrund des zu berücksichtigenden Hochwasserschutzes nicht möglich.

Sonstiges

Mögliche Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Auf eine Sohlräumung ist zu verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen – es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen. Des Weiteren sind die Entwicklungsziele des Landschaftsschutzgebietes mit zu beachten.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Salzgehalt im Gewässer sowie im Grundwasser durch zusätzliche Ableitungen aus der Tagebauaue nicht erhöht wird. Somit sind eine vorherige Prüfung der örtlichen Gegebenheiten und eine FFH-Vorprüfung in den weiteren Planungsschritten durchzuführen.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die Maßnahme beansprucht 11 Flurstücke mit folgender Eigentumskategorie:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (alle Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die lineare Maßnahme.

Die Maßnahmenumsetzung wird von den Hauptbewirtschaftern als machbar eingestuft. Überfahrten zu den durch die Vorzugsvariante eingeschlossenen Flächen sind sicherzustellen [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten von ca. **1.700.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.2.4.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

Björnßen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.5

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 5
MN-Bezeichnung:	566_PA05
Gewässer	Weiße Elster, Station km 94+900 bis 100+200
Anfangskordinate:	RW 4506612 HW 5654900
Endkordinate:	RW 4502129 HW 5653495
Landkreis	Burgenlandkreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	9.2
OWK-Nummer:	SAL15OW01-00

The logo for BCE (Björnßen Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two horizontal lines that extend across the width of the page, with several thin horizontal lines above and below the main lines.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnßen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
4 Maßnahmenbeschreibung	4
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	4
4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante	5
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
5 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 5 an der Weißen Elster	1
Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 5 an der Weißen Elster	2
Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 5: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 97+300, Aufnahmedatum: 28.10.2014	4
Abb. 6: Kiesschüttungen am Ufer und an der Sohle führen zu einer Schnelle [2]	5

Anlagenverzeichnis

10.2.5.a: Übersichtskarte
10.2.5.b: Gestaltungsprofil
10.2.5.c: Visualisierung einer möglichen Umsetzung
10.2.5.d: Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.2.5.e: Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.2.5.f: Eigentümerkategorien
10.2.5.g: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005

- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003

- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt der Weißen Elster (km 94+900 bis 100+200) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 5 der Weißen Elster beginnt oberhalb der Mündung von der Aga und erstreckt sich entlang am Bahnhof von Haynsburg bis unterhalb von Obersiedel.

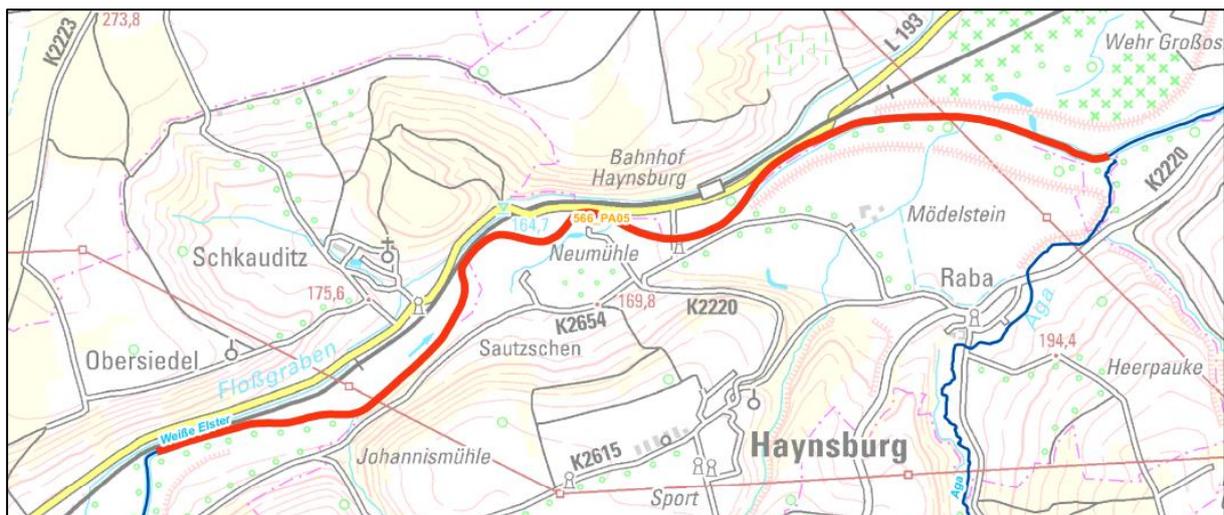


Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 5 an der Weißen Elster

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 5 an der Weißen Elster liegt vorrangig im Grün- und Ackerland. In Höhe des Bahnhofes Haynsburg befindet sich linksseitig ein Waldgebiet. Ortschaften befinden sich nicht unmittelbar am Gewässer.



Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 5 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 5 der Weißen Elster befindet sich im Landschaftsschutzgebiet des Aga-Elster-Tals und des Zeitzer Forstes. Weitere geschützte Bereiche sind nicht vorhanden.

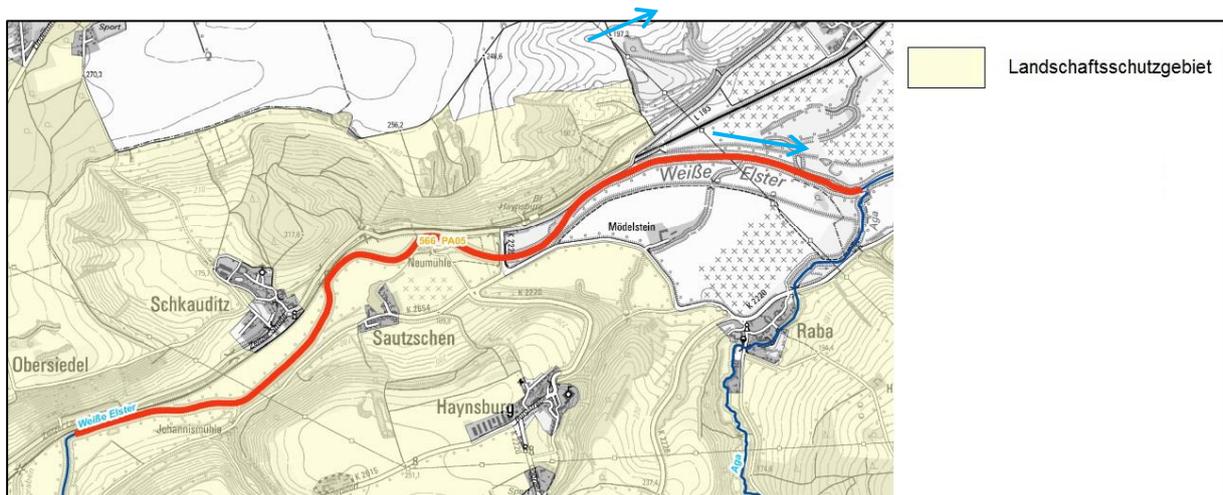


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Zeitz wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Zeitz, Station km 89+500

A_e	=	2504 km ²
MNQ	=	4,60 m ³ /s
MQ	=	17,20 m ³ /s
MHQ	=	148,00 m ³ /s
HQ	=	697,00 m ³ /s

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Weiße Elster ist im südlichen Bereich dem Fließgewässertyp 9.2 (Große Flüsse des Mittelgebirges) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- gewundene bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle um 3 Promille
- überwiegend schnell fließend mit anschließenden längeren, langsam strömenden Abschnitten
- große Abflussschwankungen im Jahr
- Hauptregionen bei Auen über 300 m

3.2 Gewässerstruktur

Die vorliegende Bewertung der Strukturgüte wurde vom LHW übernommen. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte der Weißen Elster als stark bis sehr stark verändert eingestuft.

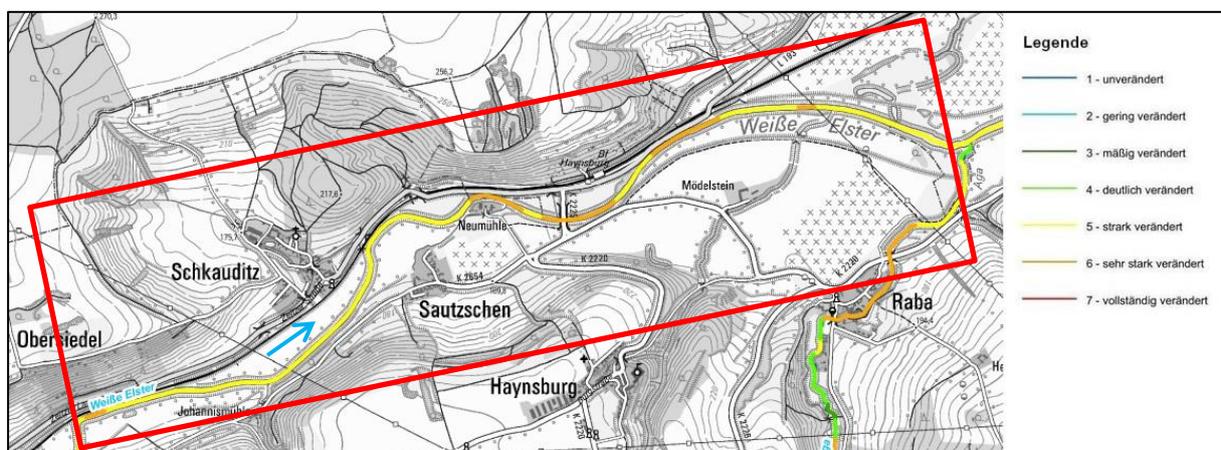


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt für den Hochwasserschutz begradigt und teilweise eingedeicht. Entlang des Bereiches befinden sich nördlich und südlich der Weißen Elster mehrere Ortschaften, wie beispielsweise Schkauditz, Sautzschen und Haynsburg. Das Gewässerbett ist befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Flusses unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind teilweise auf beiden Seiten oder nur auf einer Seite vorhanden.



Abb. 5: Aufnahme Gewässerbesichtigung Weiße Elster, Station km 97+300, Aufnahmedatum: 28.10.2014

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Variantenbetrachtung ist aufgrund der teilweise eingedeichten Lage des Planungsabschnittes sowie des Hochwasserschutzes nicht möglich. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Aufweitung des Gewässerbettes mit Verlegung der Laufsicherung an den Deichfuß und Aushub. Einzelne Strukturmaßnahmen sind am und im Gewässer durchzuführen (vereinzelte Anpflanzung von kleinbleibenden Sträuchern)

sowie einzelne Bäume; Errichtung von Kiesbänken). Alle Maßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen.

4.2 Beschreibung der Vorzugsvariante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur erfolgt nach dem Prinzip des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes durch punktuelle Eingriffe. Die Gewässerstruktur wird sich dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Einbau von Strukturelementen

Anhand des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes erfolgt ein punktueller Einbau von Strukturelementen im Abstand der 10fachen natürlichen Gewässerbreite. Um möglichst vielfältige Strömungsverhältnisse zu erzielen, werden die Strukturelemente wechselseitig bzw. einseitig eingebaut.

Entsprechend des Gewässertyps 9.2 (kiesige Grobsubstrate) werden kleinere Kiesbänke sowie Kiesschüttungen im Gewässer angelegt, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Große Einbringungen von Grobsubstrat zur Strukturverbesserung sind aufgrund des Hochwasserschutzes nicht realisierbar.



Abb. 6: Kiesschüttungen am Ufer und an der Sohle führen zu einer Schnelle [2]

Gewässerbettungsgestaltung

Die Umgestaltung des Gewässerbettes erfolgt durch eine Aufweitung des Flussprofils um 1 - 2 m auf einer Länge von 50 - 100 m. Die Weiße Elster bekommt die Möglichkeit zu einer eingeschränkten, eigendynamischen Entwicklung. Der im oberen Bereich angrenzende Deich ist mit einer „schlafenden Ufersicherung“ zu sichern, damit es zu keiner Verschlechte-

rung des Hochwasserschutzes kommen kann. Die Gewässeraufweitung mit Aushub wirkt durch die Verbreiterung des Flussbettes und das Abflachen des Wasserspiegels positiv auf den Hochwasserschutz.

Bepflanzung

Eine zusätzliche Bepflanzung der Uferbereiche und Gewässerrandstreifen ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes nur vereinzelt sowie mit langsam wachsenden und klein bleibenden Sträucher sowie einzelnen Bäumen (auetypische, autochthone Arten) möglich. Weitere Gehölzpflanzungen kommen hier nicht infrage.

Sonstiges

Die Befestigung des Gewässerlaufs (Natursteine) ist in geeigneten Bereichen zu entfernen. In den Deichbereichen ist der Deichfuß mit diesen Steinen zu sichern. Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Auf eine Sohlräumung ist zu verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen – es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen. Des Weiteren sind die Planungen zur Errichtung von Poldern mit zu beachten.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die Maßnahme beansprucht 121 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (30 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (70 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (16 Fläche)
- Eigentum von Gesellschaften mit Privatisierungsauftrag (4 Flächen)
- Kirchliches Eigentum (1 Fläche)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die lineare Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen.

Der Großteil der Hauptbewirtschafter sieht die Vorzugsvariante als machbar. Gehölzpflegemaßnahmen sind in den Uferbereichen vorzunehmen. Die Entfernung der Ufersicherung im Bereich Fl. km 99+900 bis km 100+200 ist aufgrund ihrer Notwendigkeit nicht möglich [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten von ca. **3.500.000,00 €** pro laufender Meter ab (siehe Anlage 10.2.5.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitel:

Gewässerentwicklungskonzept „Weiße Elster“
Vertrags-Nr. 14/N1747/MD

Auftragnehmer:

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a
99092 Erfurt

Anlage A-10.2.6

Maßnahmenskizze

Objekt:	Planungsabschnitt 6
MN-Bezeichnung:	566_PA06
Gewässer	Mittelgraben mit Auslauftrompete, Station km 6+300 bis 8+160
Anfangskordinate:	RW 4500783 HW 5695779
Endkordinate:	RW 4502469 HW 5696159
Landkreis	Saalekreis
Maßnahmentyp:	lineare Maßnahme
Gewässertyp:	16
OWK-Nummer:	SAL15OW11-00

The logo for BCE (BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt) consists of the letters 'BCE' in a bold, white, sans-serif font, centered within a black rectangular box. This box is positioned between two sets of horizontal lines that extend across the width of the page.

BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

BjörnSEN Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Brühler Herrenberg 2a · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-0 · Telefax (03 61) 22 49-11

Oktober 2015
BR/Kre/CK/2014396.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	1
2.1 Örtliche Lage	1
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	2
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
3 Defizite	3
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	3
3.2 Gewässerstruktur	3
3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	4
4 Maßnahmenbeschreibung	4
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	4
4.2 Beschreibung der Variante	4
4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit	6
5 Kosten	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 6 an dem Mittelgraben mit Auslauftrumpete	1
Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 6 an der Weißen Elster	2
Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete	2
Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	3
Abb. 5: Luftbild vom Unterlauf des Mittelgraben mit Auslauftrumpete, Aufnahme von 2015	4
Abb. 6: Entfernung von Laufsicherungen für eigendynamische Entwicklungen des Gewässers [5]	5

Anlagenverzeichnis

10.2.6.a:	Übersichtskarte
10.2.6.b:	Gestaltungsprofil
10.2.6.c:	Visualisierung einer möglichen Umsetzung
10.2.6.d:	Tabellarisches Maßnahmenblatt
10.2.6.e:	Verzeichnis der beanspruchten Flächen
10.2.6.f:	Eigentümerkategorien
10.2.6.g:	Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

- [1] T. Pottgiesser & Sommerhäuser
Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
2008

- [2] Rolf-Jürgen Gebler, Ingenieurbüro Gebler, Friedhofstr. 6/5, 75045 Walzbachtal
Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse – Maßnahmen zur Strukturverbesserung
2005

- [3] Landesamt für Wasserwirtschaft/ Rheinland-Pfalz; Aktion Blau - Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz
Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung
2003

- [4] Landesbetrieb für Hochwasserschutz Sachsen-Anhalt
Bewertung der Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung prioritärer Maßnahmen
2015

- [5] Stadt Rastatt
Hochwasserschutz- und Ökologieprojekt Murg Rastatt (HÖP)
2015

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wurde im Jahr 2000 verabschiedet und trat im gleichen Jahr in Kraft. Artikel 1 nennt als Ziel der EG-WRRL, einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Binnenoberflächen-, Übergangs und Küstengewässern sowie des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage für die Erreichung dieses Zieles wurde bereits Ende 2004 durch die Erfassung des momentanen Zustandes der Gewässer für die Flussgemeinschaft Elbe geschaffen (Bestandsaufnahme).

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Mehrheit der Gewässer den Anforderungen der EG-WRRL nicht entspricht. Insbesondere morphologische Veränderungen – nicht oder nur eingeschränkt vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und negativ veränderte Gewässerstrukturen – sind die Hauptfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt. Auch die Weiße Elster erreicht den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Weiße Elster gehört zum Vorranggewässersystem des Landes Sachsen-Anhalt und wurde im Landesprojekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ als wichtiges Verbindungsgewässer eingestuft. Ziele dieses Projektes sind die Steigerung des ökologischen Potenzials und die damit verbundene Strukturverbesserung an den Gewässern. Im Rahmen der Priorisierung wurde der behandelte Gewässerabschnitt des Mittelgrabens mit Auslauftrumpete (km 6+300 bis 8+160) mit einem hohen Potenzial zur Verbesserung eingestuft.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 6 der Weißen Elster im Gewässer Mittelgraben mit Auslauftrumpete beginnt im Abzweigbereich des Baches in die Weiße Elster bis oberhalb der Ortschaft Kollenbey in Höhe des Abzweiges von der Stillen Elster/Markgraben.



Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 6 an dem Mittelgraben mit Auslauftrumpete

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 6 der Weißen Elster an dem Mittelgraben mit Auslauftrumpete liegt überwiegend im Grünlandbereich. Vereinzelt Ackerflächen und ein großräumiges Waldgebiet befinden sich im Mündungsbereich in der Gewässeraue. Ortschaften liegen bis auf Kollenbey keine unmittelbar am Gewässer.



Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 6 an der Weißen Elster

2.3 Schutzgebiete

Im Planungsabschnitt 6 der Weißen Elster am Nebengewässer Mittelgraben mit Auslauftrumpete befinden sich das Landschaftsschutzgebiet Saale, Elster-, Luppe-Aue zwischen Merseburg und Halle sowie das Vogelschutzgebiet Saale-Elster-Aue südlich von Halle. Des Weiteren ist das Umland als Naturschutzgebiet Saale-Elster-Aue bei Halle ausgewiesen.

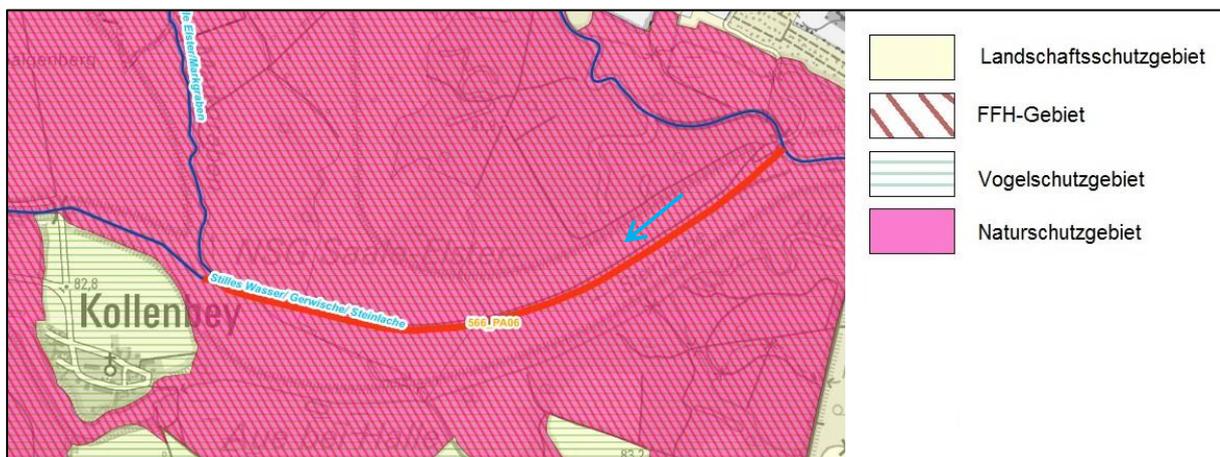


Abb. 3: Vorhandene Schutzgebiete

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Weißen Elster werden an verschiedenen Stellen Pegelmessungen vorgenommen. Die folgenden Daten aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Oberthau (Weiße Elster) wurden vom LHW zur Verfügung gestellt.

Pegel Oberthau, Station km 17+800

A_e	=	4939 km ²
MNQ	=	9,95 m ³ /s
MQ	=	26,50 m ³ /s
MHQ	=	144,00 m ³ /s
HQ	=	496,00 m ³ /s

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Das Gewässer Mittelgraben mit Auslauftrumpete ist im südlichen Bereich dem Fließgewässertyp 16 (Kiesgeprägte Tieflandbäche) zugeordnet. Dieser Fließgewässertyp wird in seinem natürlichen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- schwach gekrümmt bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle 3 – 25 (50) Promille
- längere, flach umströmte Schnellen im regelmäßigen Wechsel mit kurzen Stillen
- geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahr
- Hauptregionen bei Auen über 300 m

3.2 Gewässerstruktur

Eine Gewässerstrukturkartierung wurde für das Gewässer Mittelgraben mit Auslauftrumpete nicht vorgenommen und konnte somit vom LHW nicht zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der Eindeichung des Abschnittes und des geradlinigen Verlaufes sind Defizite annehmbar. Der Bach wurde in seiner Struktur verändert.

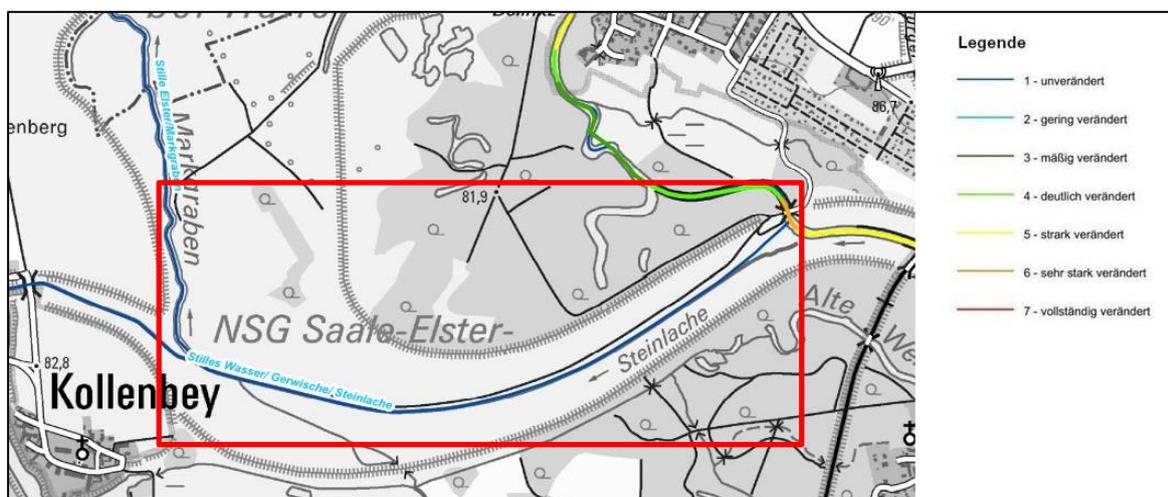


Abb. 4: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Gewässer wurde im Planungsabschnitt für den Hochwasserschutz begradigt und eingedeicht. Die Ortschaft Kollenbey befindet sich am Rande der betrachteten Gewässerstrecke. Weitere Ortschaften befinden sich nicht in der Nähe des betrachteten Baches. Das Gewässerbett ist befestigt, wodurch eine Eigendynamik des Mittelgrabens mit Auslauftrumpete unterbunden wird. Gewässerrandstreifen sind auf beiden Seiten vorhanden.



Abb. 5: Luftbild vom Unterlauf des Mittelgraben mit Auslauftrumpete, Aufnahme von 2015

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Eine Variantenbetrachtung ist aufgrund der Eindeichung und des Hochwasserschutzes des Planungsabschnittes nicht möglich. Für die Verbesserung der Gewässerstruktur kommt lediglich folgende Variante in Betracht:

Variante: Einseitige Aufweitung des Gewässerbettes mit Entfernung der Laufsicherung und ggf. anschließender Deichfußsicherung. Einzelne Strukturmaßnahmen sind am und im Gewässer durchzuführen (vereinzelte Anpflanzung von kleinbleibenden Sträuchern und Bäumen; Errichtung von Kiesbänken). Alle Maßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu planen.

4.2 Beschreibung der Variante

Die Verbesserung der Gewässerstruktur erfolgt nach dem Prinzip des Strahlwirkungs-Trittstein-Konzeptes durch punktuelle Eingriffe. Die Gewässerstruktur wird sich dadurch in großen Teilen des Planungsabschnittes verbessern.

Einbau von Strukturelementen

Gemäß dem Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept erfolgen punktuelle Einbauten von Strukturelementen im Abstand der 5fachen natürlichen Gewässerbreite. Um möglichst vielfältige Strömungsverhältnisse zu erzielen, werden die Strukturelemente einseitig bzw. wechselseitig eingebaut.

Entsprechend dem Gewässertyp 16 (kiesige Substrate) werden kleine Kiesschüttungen am Gewässer vorgenommen, um durch Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten Anlandungen und Strukturen zu schaffen. Große Einbringungen von Substrat zur Strukturverbesserung sind aufgrund des Hochwasserschutzes nicht umsetzbar.



Abb. 6: Entfernung von Laufsicherungen für eigendynamische Entwicklungen des Gewässers [5]

Gewässerbettungsgestaltung

Die Umgestaltung des Gewässerbettes erfolgt durch eine einseitige Aufweitung des Bachprofils um 1 m auf einer Länge von 70 - 100 m. Hierbei wird dem Gewässer die Möglichkeit gegeben, sich eigenständig zu entwickeln. Der angrenzende Deich ist mittels einer „schlafenden Ufersicherung“ zu sichern, damit es zu keiner Verschlechterung des Hochwasserschutzes kommt. Die Gewässeraufweitung mit Aushub wirkt durch die Verbreiterung des Flussbettes und das Abflachen des Wasserspiegels positiv auf den Hochwasserschutz.

Bepflanzung

Eine zusätzliche Bepflanzung der Uferbereiche und Gewässerrandstreifen ist unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes nur vereinzelt sowie mit langsam wachsenden und klein bleibenden Sträuchern sowie einzelnen Bäumen (auetypische, autochthone Arten) möglich. Weitere Gehölzpflanzungen kommen hier nicht infrage.

Sonstiges

Die Befestigung des Gewässerlaufs (Natursteine) ist in geeigneten Bereichen zu entfernen und ggf. zur Deichfußsicherung wiederzuverwenden. Die vorhandenen Deiche sind auf ihre Notwendigkeit zu prüfen. Deichschlitzungen und -rücken sind in den möglichen Bereichen in Erwägung zu ziehen. Unterhaltungsmaßnahmen sind unter der Berücksichtigung des Hochwasserschutzes zu optimieren. Auf eine Sohlräumung ist zu verzichten. Der Hochwasserschutz ist in diesem Planungsabschnitt von großer Bedeutung und zu berücksichtigen – es darf keine Verschlechterung des ausgewiesenen Hochwasserschutzes erfolgen.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die Maßnahme beansprucht 18 Flurstücke mit folgenden Eigentumskategorien:

- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (7 Flächen)
- Natürliche/Juristische Personen (6 Flächen)
- Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbefugnis (1 Fläche)
- Kirchliches Eigentum (4 Flächen)

Als betroffen gelten alle Flächen bis zu 50 m um die lineare Maßnahme.

Für beanspruchte Flächen, die nicht im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sind, ist vorrangig eine Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen.

Die Vorzugsvariante ist für die Hauptbewirtschafter umsetzbar. Steinschüttungen sollten allerdings vermieden werden und das Pflegegut ist aus dem Böschungsbereich zu entfernen [4].

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Variante inkl. Pflege und Entwicklung bis zur Zielerreichung schließt mit den Bruttoherstellungskosten rd. **1.000.000,00 €** (siehe Anlage 10.2.6.g).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Grunderwerb.