

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-10.1.12

Maßnahmenskizze

Objekt: Schussstrecke Dieskauer Park
Gewässer: Reide, Station km 2+550
Landkreis: Saalekreis
Maßnahmentyp: punktuelle Maßnahme
Bauwerk: RE12_BW01

OWK-Nummer: SAL15OW12-00
RW 4502146
HW 5699371

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 in the middle of a horizontal band of several thin, parallel 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
CW/BR/Kre/CK/2015396.20

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 des Sohlbauwerkes | 3 |
| 4 Defizite | 3 |
| 4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik | 3 |
| 4.2 Gewässerstruktur | 4 |
| 4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand | 4 |
| 5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung | 4 |
| 5.1 Maßnahmenbeschreibung | 4 |
| 6 Begründung der Maßnahme | 5 |
| 6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung | 6 |
| 6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf | 6 |
| 6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit | 6 |
| 7 Kosten | 6 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Abb. 1: Lage des Sohlbauwerkes im Dieskauer Park an der Reide | 2 |
| Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung | 2 |
| Abb. 3: Schussstrecke Dieskauer Park an der Reide, Station Fl.-km 2+550 | 3 |
| Abb. 4: links: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]; rechts: Fischtreppe in Reichenbach (Stadt Lahr, Schwarzwald) [7] | 5 |
| Abb. 5: Konzept Durchgängigkeit Reide/ Schussstrecke Dieskauer Park | 5 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|---|
| Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Bruckdorf | 3 |
|---|---|

Anlagenverzeichnis

| | |
|--|--|
| 10.1.12.a: Übersichtskarte | |
| 10.1.12.c: Variante – Raugerinne mit Störsteinen | |
| 10.1.12.d: Tabellarisches Maßnahmenblatt | |
| 10.1.12.e: Verzeichnis der beanspruchten Flächen | |
| 10.1.12.f: Eigentümerkategorien | |
| 10.1.12.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
- [7] Stadt Lahr, Rathaus, Rathausplatz 4, 77933 Lahr
03.02.2010 - Neue Fischtreppe lässt die Fische weiter schutteraufwärts wandern
2010

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 Sohlbauwerk beim Dieskauer Park 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 Anlage an der Reide 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

Das Bauwerk liegt im nördlichen Teilgebiet der Weißen Elster in der Reide und befindet sich östlich der kreisfreien Stadt Halle im Dieskauer Park. Die Anlage liegt bei Fl.-km 2+550.



Abb. 1: Lage des Sohlbauwerkes im Dieskauer Park an der Reide

2.2 Flächennutzung

Die Stauanlage wird umgeben von Grünlandflächen. Weitere Flächennutzungen befinden sich nicht im näheren Umland.



Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Das Bauwerk befindet sich in keinem FFH- oder Vogelschutzgebiet.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

An der Reide werden Pegelmessungen durchgeführt. Der Pegel befindet sich bei Bruckdorf Fl.-km 4+500. Ein Auszug aus den maßgeblichen Abflusswerten ist in Tab. 1 dargestellt:

| Pegelwerte Pegel Bruckdorf Reide (Mittelwerte) | |
|--|-------------------------|
| $Q_{30} =$ | 0,218 m ³ /s |
| $Q_{330} =$ | 1,550 m ³ /s |
| MNQ = | 0,074 m ³ /s |
| MQ = | 0,284 m ³ /s |

Tab. 1: Auszug aus der Pegelstatistik Pegel Bruckdorf

3 Bestandssituation des Sohlbauwerkes

Das Sohlbauwerk an der Reide befindet sich bei Gewässerstation Fl.-km 2+550 und besteht aus einer Sohlveränderung, die die Durchgängigkeit bei Normal- und Niedrigwasser einschränkt. In diesem Gewässer ist ein Messpegel des LHW bei Bruckdorf (Fl.-km 4+500) vorhanden. Das Sohlbauwerk in der Reide ist Eigentum des LHW, da es sich um ein Gewässer der 1. Ordnung handelt. Eine aktuelle Nutzung des Sohlbauwerkes ist nicht bekannt. Die für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Strecke beträgt ca. 50 m mit einem Gefälle von 1% und macht somit eine Fischwanderung bei Normal- und Niedrigwasser schwierig.

Das Querbauwerk befindet sich im Gehölz- und Waldbereich im Dieskauer Park. Derzeit ist davon auszugehen, dass der Oberwasserstand gehalten werden muss. Fischereibiologisch wurde das Gewässer vom LHW untersucht und als Barbenregion festgelegt.



Abb. 3: Schussstrecke Dieskauer Park an der Reide, Station Fl.-km 2+550

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Unterlauf der Reide entspricht dem Fließgewässertyp 16 (Kiesgeprägte Tieflandbäche). Dieser Fließgewässertyp besitzt in seinem natürlichen Zustand folgende Merkmale [5]:

- schwach gekrümmte bis mäandrierende Linienführung
- Talbodengefälle von 3 bis 25 Promille
- Strömungsbild überwiegend lange, flache Schnellen mit wechselnden kurzen Stillen
- Abflussschwankungen im Jahresverlauf (gering bis groß)
- Hauptregionen im Bereich von Grund- und Endmoräne der Alt- sowie Jungmoränenlandschaft

4.2 Gewässerstruktur

Eine Gewässerstrukturkartierung wurde für die Reide durchgeführt und konnte somit vom LHW zur Verfügung gestellt werden. Gemäß dieser Bestandsaufnahme wird die Strukturgüte des Gewässers als stark bis sehr stark verändert eingestuft.

4.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Das Sohlbauwerk besteht aus einem mit Betonplatten befestigten Gewässerbett. Die Platten befinden sich im Ufer- und Sohlbereich.

Bei Niedrig- und Normalwasser befindet sich ein zu niedriger Wasserspiegel entlang der Schussstrecke und beeinträchtigt somit die Überquerung von im Wasser lebenden Organismen.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

Eine Variantenuntersuchung ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich. Die vorhandene Schussstrecke an der Reide muss so umgebaut werden, dass eine Fischwanderung auch bei Niedrigwasser möglich ist.

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. In den weiteren Planungsphasen sind die Werte durch hydraulische Nachweise zu bestätigen.

5.1 Maßnahmenbeschreibung

Die vorhandenen Betonplatten der Schussstrecke sind im Ufer- und Sohlenbereich zu entfernen. Aufgrund des vorhandenen Gefälles von ca. 1% ist eine Sohlgleite zu errichten. Um die Durchgängigkeit auch bei niedrigem Wasserstand zu behalten, ist eine Niedrigwasserrinne mit einzuplanen. (siehe Anlage 10.1.12.b).

Die Sohlgleite besteht aus einer Raugerinne mit Störsteinen. Das 15 m lange und 2,50 m breite Raugerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. Zur Überwindung des Höhenunterschiedes werden Störsteine mit einem Durchmesser von 0,60 m in 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. 4: links: Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Störsteinen am Elbbach bei Hadamar (Hessen) [1]; rechts: Fischtrappe in Reichenbach (Stadt Lahr, Schwarzwald) [7]

6 Begründung der Maßnahme

Ein kompletter Rückbau ist aufgrund des Gefälles sowie der angrenzenden Flächen nicht möglich. Um dennoch eine dauerhafte Durchgängigkeit herzustellen ist die Errichtung einer Sohlgleite am besten umsetzbar.



Abb. 5: Konzept Durchgängigkeit Reide/ Schussstrecke Dieskauer Park

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

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

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| - Absturzhöhe: | $h = 0,50 \text{ m}$ |
| - Gerinneneigung: | $1 : 30$ |
| - Gerinnelänge: | 15 m |
| - Grundform: | Trapezgerinne |
| - Gerinnetiefe: | $t = 0,53 \text{ m}$ |
| - Sohlbreite: | $b_{\text{Sohle}} = 2,50 \text{ m}$ |

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zum Sohlbauwerk ist über Feld- und Wanderwege sowie über die Landstraße „Am Tagebau“ östlich von Halle möglich. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig.

Die Sohlgleite 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 und der Einzelnachweis von 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 der kommunalen Gebietskörperschaften und Flächen in deren Verfügungsbesitz (8 Flächen)
- Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt (1 Fläche)
- Eigentum von juristischen Personen (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 die Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder alternativ ein Flächenerwerb vorzunehmen [6].

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Maßnahme schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rd. **80.000,00 €** ab (siehe Anlage 10.1.12.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.