

Auftraggeber:



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

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Aller“
Vertrags-Nr. 17/N/0618/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Parsevalstraße 2
99092 Erfurt

Anlage A10.1.7_RI_PA02_e **Maßnahmenskizze**

Objekt: Planungsabschnitt 02
MN-Bezeichnung: RI_PA02
MN-Name: Walbeck
Gewässer: Riole, Station km 0+400 bis 0+700
Gewässerordnung: 2. Ordnung
Landkreis: Börde
Maßnahmentyp: lineare Maßnahme
Gewässertyp: Typ 7
OWK-Nummer: WESOW02-00
Anfangskoordinate: E640753 N5793523
Endkoordinate: E640958 N5793712



BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Parsevalstraße 2 · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-100 · Telefax (03 61) 22 49-111

Januar 2019
BL/GC/2017284.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Aufgaben- und Zielstellung	1
2	Standortverhältnisse	2
2.1	Örtliche Lage	2
2.2	Flächennutzung	2
2.3	Schutzgebiete	3
2.4	Hydrologische Randbedingungen	3
2.5	Rechtliche Verhältnisse	4
3	Defizite	4
3.1	Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	4
3.2	Gewässerstruktur	5
3.3	Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	5
4	Maßnahmenbeschreibung	8
4.1	Darstellung der möglichen Teilmaßnahme	8
4.1.1	Teilmaßnahme 1 - Einrichten eines Gewässerschutzstreifens (Fl.-km 0+400 bis 0+700)	8
4.1.2	Teilmaßnahme 2: Gewässerausbau (Fl.-km 0+400 bis 0+650)	8
4.1.3	Teilmaßnahme 3 - Rückbau Verrohrung (Fl.-km 0+550)	9
4.1.4	Teilmaßnahme 4: Rück- und Neubau des Durchlasses (Fl.-km 0+770) 10	
4.2	Ableiten der bevorzugten Teilmaßnahme	11
4.3	Bewertung der Flächenverfügbarkeit	11
5	Kosten	11

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Planungsabschnittes 02 der Riole	2
Abb. 2:	Flächennutzung vom Planungsabschnitt 02 an der Riole	3
Abb. 3:	Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand [1]	5
Abb. 4:	Verrohrung (RI_WH06), Riole bei Fl.-km 0+580. Blickrichtung nach Oberstrom Quelle: BCE Begehung 28.03.2018	6
Abb. 5:	Aufnahme Gewässerbegehung Riole, Blickrichtung nach Unterstrom. Station km 235+100, Aufnahmedatum: 28.03.2018	7
Abb. 6:	Durchlass (RI_WH05), Riole bei Fl.-km 0+700. Quelle: BCE Begehung 28.03.2018	8
Abb. 7:	Gewässerausbau und Gewässerschutzstreifen. Quelle: BCE	9
Abb. 8:	Ausführungsbeispiel Maulprofilrohr. Quelle: www.sytec.ch	10
Abb. 9:	Ausführungsbeispiel Plattenbrücke. Quelle: Thorsten Meurer	11

Anlagenverzeichnis

A10.1.7_RI_PA02_a: Übersichtskarte
A10.1.7_RI_PA02_b: Flächennutzung
A10.1.7_RI_PA02_c: Eigentümerkategorien
A10.1.7_RI_PA02_d: Strukturgüte
A10.1.7_RI_PA02_f: Maßnahmenblatt
A10.1.7_RI_PA02_g: Vorläufige Kostenschätzung

Verwendete Unterlagen

[1] Umweltbundesamt
Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-
Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“
2014

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) schafft einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen im Bereich der Wasserpolitik. Das Ziel besteht unter anderem in der Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie dem Schutz und der Verbesserung des Zustandes der Ökosysteme im Hinblick auf deren Wasserhaushalt.

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 Aller und deren Nebengewässer erreichen den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die Zielstellung des GEK Aller soll dabei sein, einen Überblick über geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerauen zu bekommen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden kann. Die Ergebnisse sind eine wichtige Grundlage für die Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes.

2 Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 02 der Riele liegt westlich von Walbeck und verläuft entlang der Helmstedter Straße.

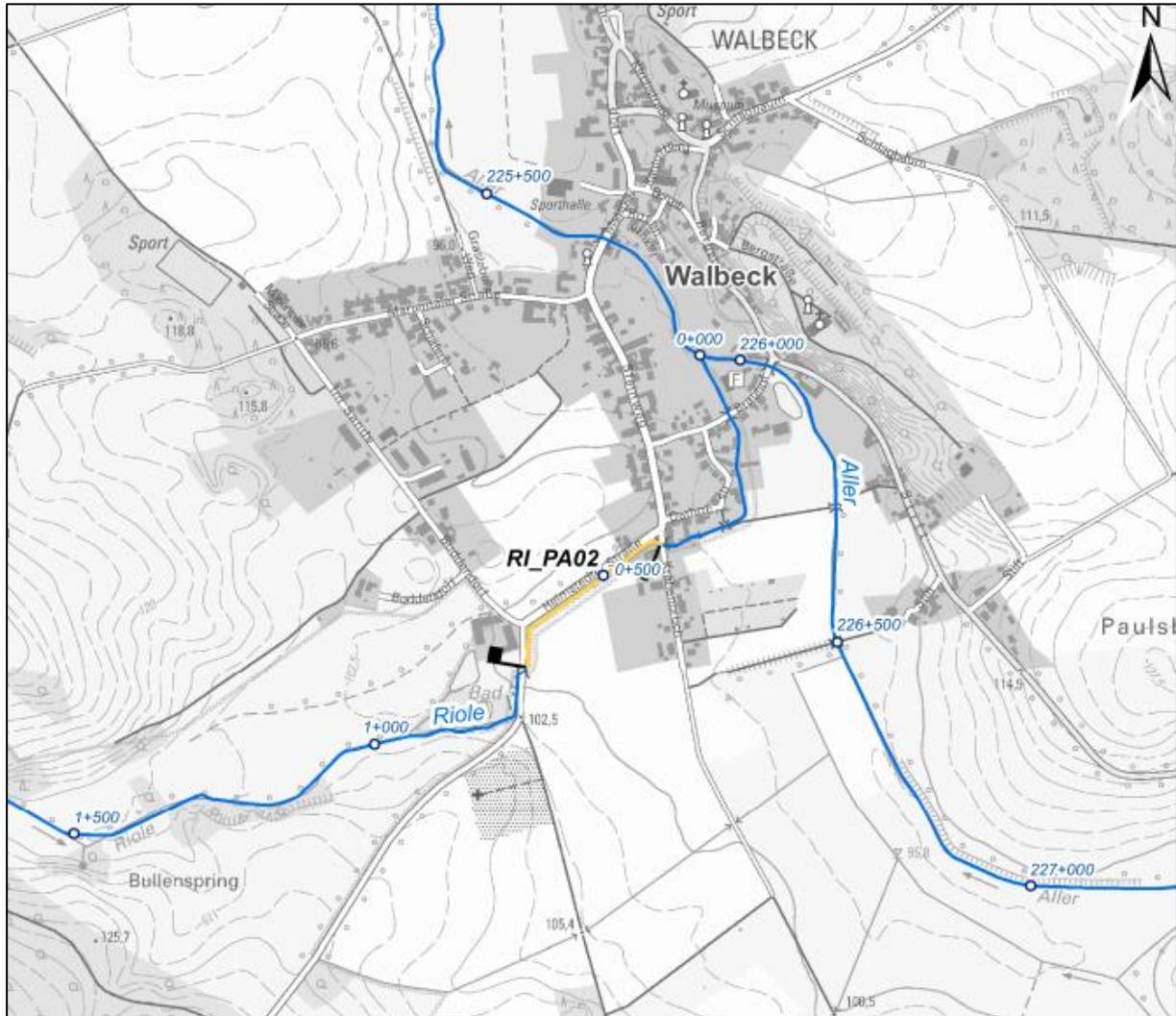


Abb. 1: Lage des Planungsabschnittes 02 der Riele

2.2 Flächennutzung

Der Planungsabschnitt 02 an der Riele liegt vollständig in einem Bereich mit Ackerflächen und direkt an einer asphaltierten Straße.

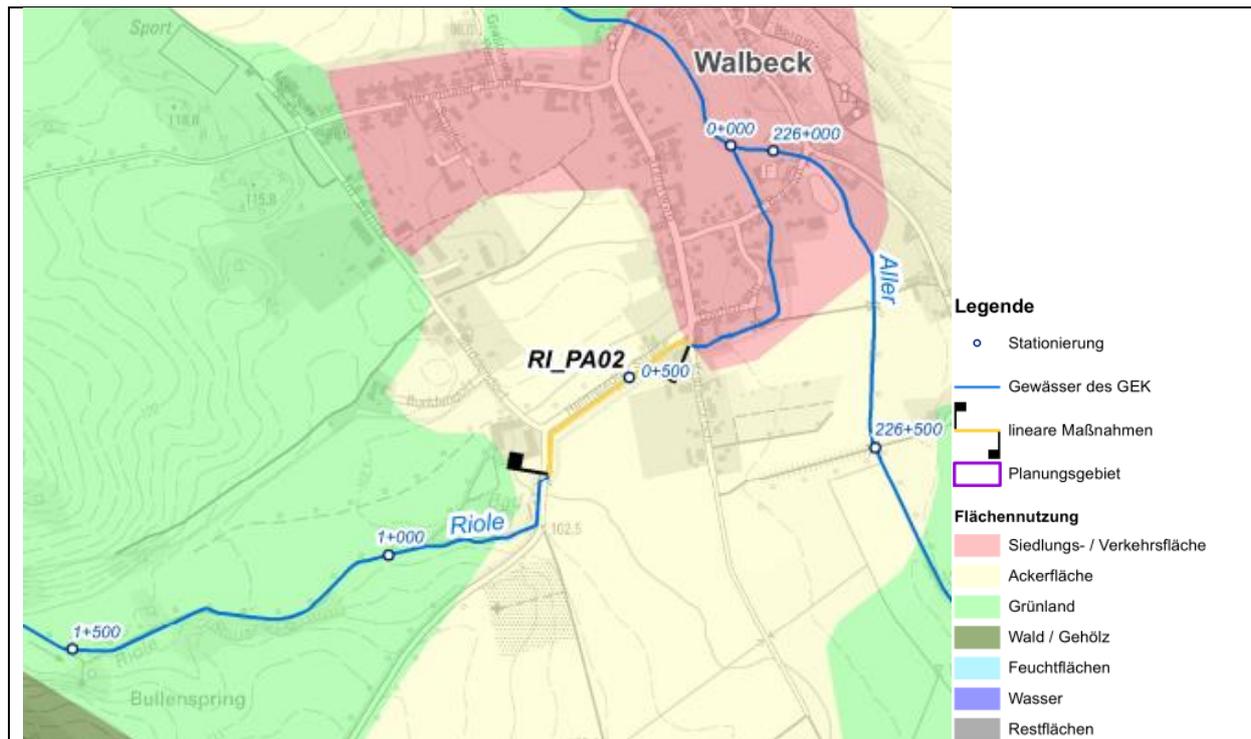


Abb. 2: Flächennutzung vom Planungsabschnitt 02 an der Riolo

2.3 Schutzgebiete

Die Riolo befindet sich vollständig im Landschaftsschutzgebiet „Harbke-Allertal“, im Naturschutzgebiet „Bachtäler des Lappwaldes“ und im FFH-Gebiet „Lappwald südwestlich Walbeck“

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die hydrologischen Randbedingungen wurden vom LHW im August 2018 zur Verfügung gestellt.

Unterstrom Straßendurchlass		Oberstrom Gebäudeunterführung	
E 640753	N 5793523	E 640958	N 5793712
$A_E = 9,193 \text{ km}^2$		$A_E = 9,456 \text{ km}^2$	
$MNQ = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}$		$MNQ = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ2 = 0,031 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ2 = 0,032 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ2 = 0,46 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ2 = 0,47 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ5 = 0,417 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ5 = 0,429 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ10 = 0,703 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ10 = 0,721 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ25 = 0,892 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ25 = 0,915 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ50 = 1,133 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ50 = 1,161 \text{ m}^3/\text{s}$	
$HQ100 = 1,31 \text{ m}^3/\text{s}$		$HQ100 = 1,341 \text{ m}^3/\text{s}$	

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Durch die Maßnahme sind keine bestehenden Wasserrechte betroffen.

3 Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Rirole ist in diesem Planungsabschnitt dem Fließgewässertyp 7 (Typ 7 - Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) zugeordnet.

Dieser Fließgewässertyp wird in seinem sehr guten ökologischen Zustand wie folgt charakterisiert [1]:

- ÿ gestreckte bis mäandrierende Linienführung,
- ÿ Sohle: dynamisches Grobmaterial wie Schotter und Steinen sowie Kalkschutt
- ÿ große Abflusssdynamik im Jahresverlauf,
- ÿ mehrere bis viele besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen,
- ÿ überwiegend Bewuchs durch Erlenauenwälder,
- ÿ Strömungsdiversität mäßig bis sehr groß.

Der gute ökologische Zustand, der durch das GEK erreicht werden soll, zeichnet sich folgendermaßen aus:

- ÿ gestreckte bis stark geschwungene Linienführung,
- ÿ Sohle: überwiegend dynamisches Grobmaterial
- ÿ wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen,
- ÿ Uferstreifen mit Erlen oder Buchen begleitet, überwiegend beschattet,
- ÿ Strömungsdiversität mäßig bis groß.

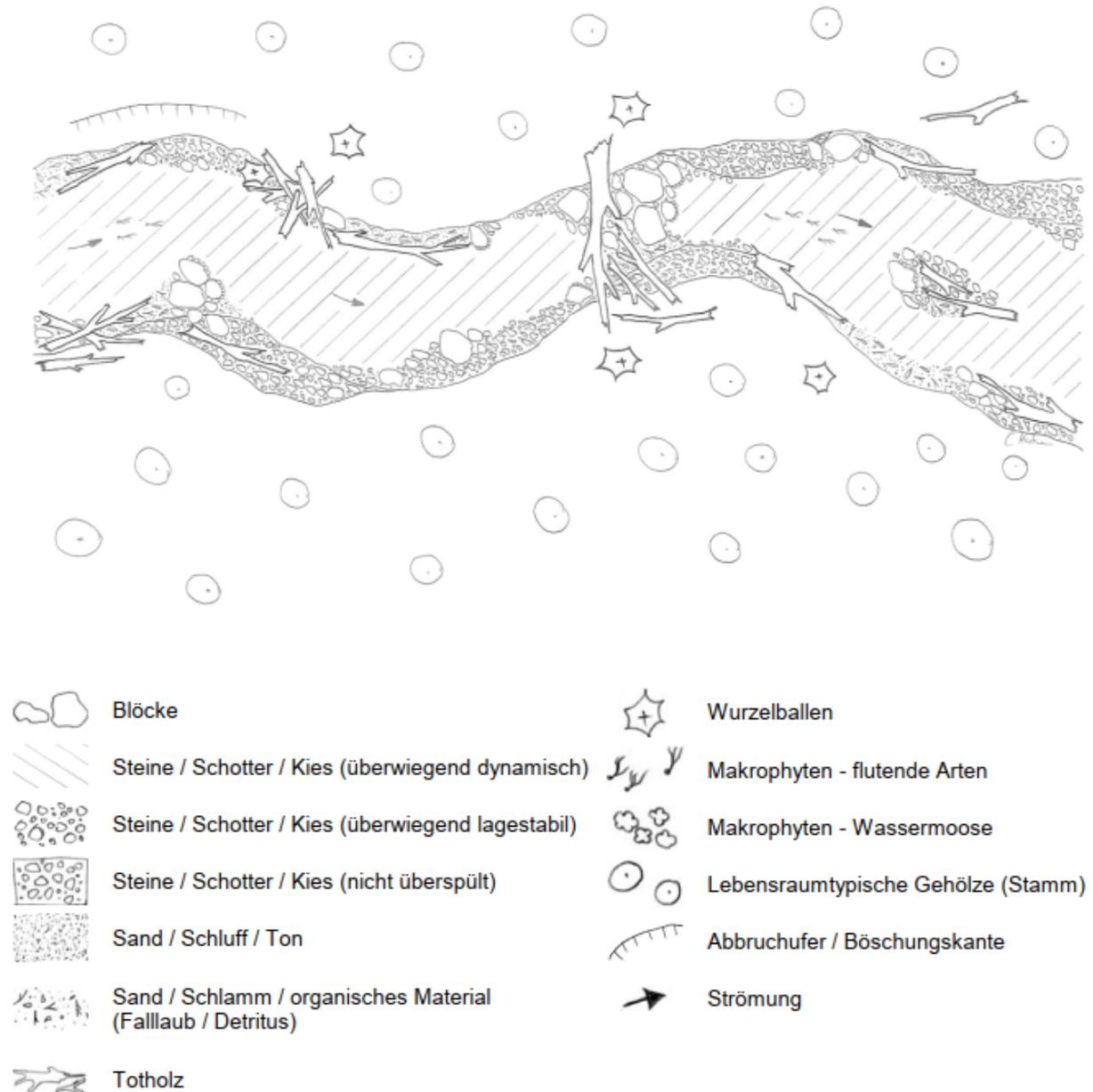


Abb. 3: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand [1]

3.2 Gewässerstruktur

Für die Rirole liegt keine Strukturgütekartierung vor.

3.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Die Rirole ist in diesem Abschnitt vollständig begradigt. Eine Beschattung des Gewässers ist nicht gegeben. Rechtsseitig reicht eine Pferdekoppel bis direkt ans Gewässers. Ein Gewässerrandstreifen mit gewässertypischen Sträuchern fehlt beidseitig. Außerdem befindet sich in der Mitte des Abschnittes eine „eingeschränkt durchgängige“ Verrohrung (siehe Abb. 3). Am Abschnittsanfang ist ebenfalls ein „eingeschränkt durchgängiger“ Durchlass (siehe Abb. 5).



Abb. 4: Verrohrung (RI_WH06), Riele bei Fl.-km 0+580. Blickrichtung nach Oberstrom Quelle: BCE Begehung 28.03.2018



Abb. 5: Aufnahme Gewässerbegehung Riole, Blickrichtung nach Unterstrom. Station km 235+100, Aufnahmedatum: 28.03.2018



Abb. 6: Durchlass (RI_WH05), Rirole bei Fl.-km 0+700. Quelle: BCE Begehung 28.03.2018

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Teilmaßnahme

Für den Planungsabschnitt wurden 4 Teilmaßnahmen entwickelt. Prinzipiell ist die Umsetzung mehrerer Teilmaßnahmen im Planungsabschnitt möglich.

4.1.1 Teilmaßnahme 1 - Einrichten eines Gewässerschutzstreifens (Fl.-km 0+400 bis 0+700)

In der Teilmaßnahme 1 ist die Einrichtung eines Gewässerschutzstreifens über 300 m mit einer Breite von 5 m und einem ausgeprägten Hochstaudenflur vorgesehen. Dieser dient unter anderem dem Rückhalt von Nährstoffen aus der benachbarten Pferdekoppel, aber vor allem der Herstellung und Verbesserung von Habitaten. Eine extensive Gewässerunterhaltung ist hier ebenfalls einzurichten. Zudem sollte Eigentümer der Pferdekoppel aufgewordert werden, den Weidezaun entsprechend zu versetzen.

4.1.2 Teilmaßnahme 2: Gewässerausbau (Fl.-km 0+400 bis 0+650)

Das Gewässerprofil wird in Abständen von ca. 40 m leicht aufgeweitet und Totholz als Strömunglenker eingebracht. Außerdem sind einzelne Erlengruppen zur Beschattung des Gewässers zu pflanzen.

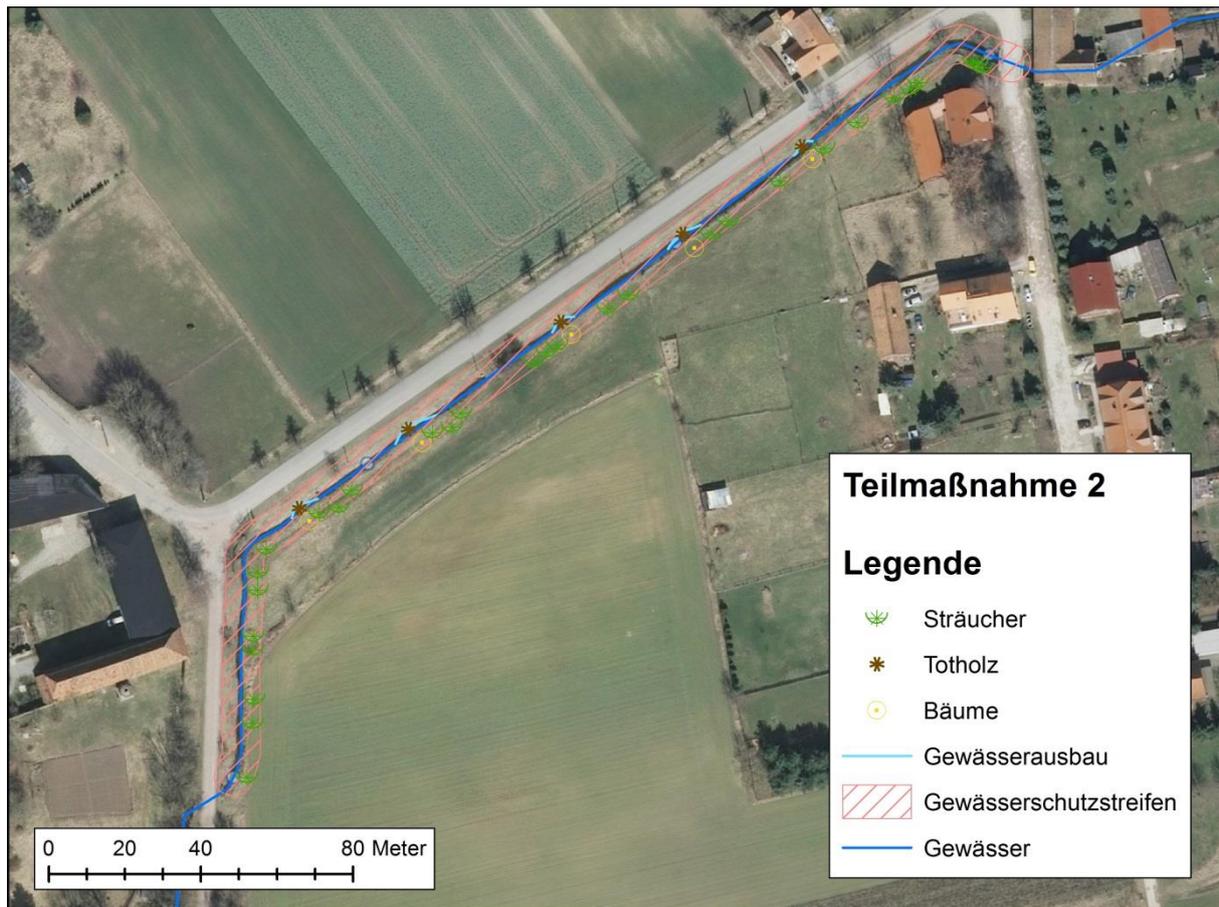


Abb. 7: Gewässerausbau und Gewässerschutzstreifen. Quelle: BCE

4.1.3 Teilmaßnahme 3 - Rückbau Verrohrung (Fl.-km 0+550)

In Abb. 3 ist eine Verrohrung (RI_WH06) abgebildet, welche nur eingeschränkt durchgängig ist. Zur Umgestaltung stehen zwei Varianten zur Auswahl.

Variante 1: Durchlass als Maulprofil

Die vorhandene Verrohrung wird vollständig zurückgebaut. Anschließend wird die Überfahrt mit einem Maulprofilrohr hergestellt. Es könnte ein Maulprofilrohr HCPA-2 des Herstellers Nibler GmbH Fernleitungsbau verwendet werden. Dieses hat eine Breite von 1,44 m, wodurch eine beidseitige Ausbildung von Trockenbermen möglich ist. Die lichte Höhe des Profils beträgt 0,97 m mit einer zusätzlichen Überdeckung des Profils von mindestens 0,50 m. Das Profil ist in einer Länge von ca. 3,50 m herzustellen.

Variante 2: Durchlass als Plattenbrücke

Alternativ zur Herstellung des Maulprofils ist eine Plattenbrücke vorgesehen. Die Plattenbrücke hat eine Breite von 3,50 m mit beidseitigem Geländer und eine Länge von ca. 6,00 m. Auch diese Variante der Überfahrt erfüllt die Anforderungen der ökologischen Durchgängigkeit.

Variante 3: Ersatzloser Rückbau

Die Verrohrung wird ersatzlos zurückgebaut. Das Gewässerprofil ist anschließend gewässertypisch wiederherzustellen. Hier gilt es mit dem Nutzer zu klären, ob diese Zuwegung aufgegeben werden kann.

4.1.4 Teilmaßnahme 4: Rück- und Neubau des Durchlasses (Fl.-km 0+770)

In Abb. 5 ist eine Verrohrung (RI_WH05) abgebildet, welche nur eingeschränkt durchgängig ist. Zur Umgestaltung stehen zwei Varianten zur Auswahl.

Variante 1: Durchlass als Maulprofil

Die Umsetzung erfolgt analog zur Teilmaßnahme 3 Variante 1. Die Länge des Profils beträgt jedoch ca. 10,00 m. Die Fahrbahn ist anschließend entsprechend der vorhandenen mit Kopfsteinpflaster herzustellen.

Variante 2: Durchlass als Plattenbrücke

Alternativ zur Herstellung des Maulprofils ist eine Plattenbrücke vorgesehen. Die Plattenbrücke hat eine Breite von 6,00 m mit beidseitigem Geländer und eine Länge von ca. 12,00 m. Auch diese Variante der Überfahrt erfüllt die Anforderungen der ökologischen Durchgängigkeit.



Abb. 8: Ausführungsbeispiel Maulprofilrohr. Quelle: www.sytec.ch



Abb. 9: Ausführungsbeispiel Plattenbrücke. Quelle: Thorsten Meurer

4.2 Ableiten der bevorzugten Teilmaßnahme

In diesem Planungsabschnitt sind alle Teilmaßnahmen bevorzugt. Für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Verrohrungen aus Teilmaßnahme 3 ist die zweite Variante mit dem ersatzlosen Rückbau bevorzugt, sofern tatsächlich auf die Überfahrt verzichtet werden kann. Bei der Teilmaßnahme 4 ist ebenfalls die Variante 1 als Maulprofil bevorzugt, da dieses einen geringen Eingriff in das Landschaftsbild darstellt.

4.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Der Raumwiderstand für die Umsetzung der Teilmaßnahmen ist insgesamt als gering einzuschätzen. Es ist nur eine geringe Anzahl von Flurstücken (bis zu 5) von der Maßnahme betroffen, welche sich allerdings in Privateigentum befinden. Das Gewässerflurstück ist im Eigentum der Kommune. Die beiden Flächenbewirtschafter sehen eine Umsetzung der Maßnahmen als machbar an, soweit über den geplanten Gewässerschutzstreifen von 5 m keine Inanspruchnahme erfolgt und bei Eigentum von Bewirtschaftern Ersatzflächen in Erwägung gezogen werden. Für die Umsetzung der Teilmaßnahmen außerhalb des Gewässerflurstücks sind Grunddienstbarkeiten oder je nach Größe des betroffenen Flurstücks ein Ankauf der Gesamtfläche oder der benötigten Teilflächen vorzusehen. Es liegt ein geringer Raumwiderstand hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit vor.

5 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung der Teilmaßnahmen 1 bis 3 ergibt Bruttoherstellungskosten von ca. $1.000 + 20.000 + 32.000 + 137.000 = 172.000$ € (siehe Anlage A10.1.1_AL_PA02_g_Vorläufige_Kostenschätzung und Anlage 12).

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für Pflege, Entwicklungskosten und Grunderwerb.

Auftraggeber:



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

Projekttitlel:

Gewässerentwicklungskonzept „Aller“
Vertrags-Nr. 17/N/0618/MD

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Parsevalstraße 2
99092 Erfurt

Anlage A10.2.8_RI_WH03_e **Maßnahmenskizze**

Objekt:	Badestelle Walbeck
Gewässer:	Riole, Station km 0+950
Gewässerordnung:	2. Ordnung
Landkreis:	Börde
Maßnahmentyp:	punktueller Maßnahme
Bauwerk:	481158-0004
OWK-Nummer:	WESOW02-00
RW	640581
HW	5793421

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
Parsevalstraße 2 · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-100 · Telefax (03 61) 22 49-111

Januar 2019
BL/GC/2017284.20

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgaben- und Zielstellung	1
2 Standortverhältnisse	2
2.1 Örtliche Lage	2
2.2 Flächennutzung	2
2.3 Schutzgebiete	3
2.4 Hydrologische Randbedingungen	3
2.5 Rechtliche Verhältnisse	4
3 Bestandssituation der Wehranlage	4
4 Defizite	5
4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	5
4.2 Gewässerstruktur	6
4.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung	7
5.1 Variante 1: Rückbau Stauanlage + FAA, Neubau Raugerinne mit Beckenstruktur	7
5.2 Variante 2: Rückbau Stauanlage + FAA, Neugestaltung des Gewässerabschnitts	7
5.3 Variante 3: Ersatzloser Rückbau Stauanlage + FAA	8
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	10

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Stauanlage bei Walbeck	2
Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung	3
Abb. 3: Stauanlage mit Fischaufstiegsanlage [Quelle: BCE Begehung 28.03.2018]	4
Abb. 4: Stauanlage mit Fischaufstiegsanlage [Quelle: BCE Begehung 28.03.2018]	5
Abb. 5: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand [2]	6
Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur [1]	7
Abb. 7: Konzeptskizze Variante 2- Neugestaltung des Gewässerabschnitts	8
Abb. 8: RI_WH04 - Verrohrte Überfahrt (links), Maulprofilrohr mit durchgängiger Gewässersohle (rechts), Quelle: BCE	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Wasserwirtschaftliche Randbedingungen an der Badestelle Walbeck	3
-------------------------------------------------------------------------	---

Anlagenverzeichnis

A10.2.8_RI_WH03_a:	Übersichtskarte
A10.2.8_RI_WH03_b:	Flächennutzung
A10.2.8_RI_WH03_c:	Eigentümerkategorien
A10.2.8_RI_WH03_d:	Strukturgüte
A10.2.8_RI_WH03_f:	Maßnahmenblatt
A10.2.8_RI_WH03_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,
Mai 2014

- [2] Umweltbundesamt
Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen - Anhang 1
von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen
und ihrer Erfolgskontrolle“
Februar 2014

Ergänzender Hinweis: Ein betroffener privater Grundstückseigentümer und Inhaber einer wasserrechtlichen Erlaubnis hat Bedenken im Hinblick auf eine Umsetzung dieser Maßnahme angemeldet

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) schafft einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen im Bereich der Wasserpolitik. Das Ziel besteht unter anderem in der Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie dem Schutz und der Verbesserung des Zustandes der Ökosysteme im Hinblick auf deren Wasserhaushalt.

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 erreichen auch die Aller und deren Nebengewässer den in der EG-WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Aller und deren Nebengewässer wiederherzustellen.

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 mit Fischaufstiegsanlage liegt südwestlich von Walbeck bei Fl.-km 0+950 (ca. 500 m von der Ortslage entfernt).

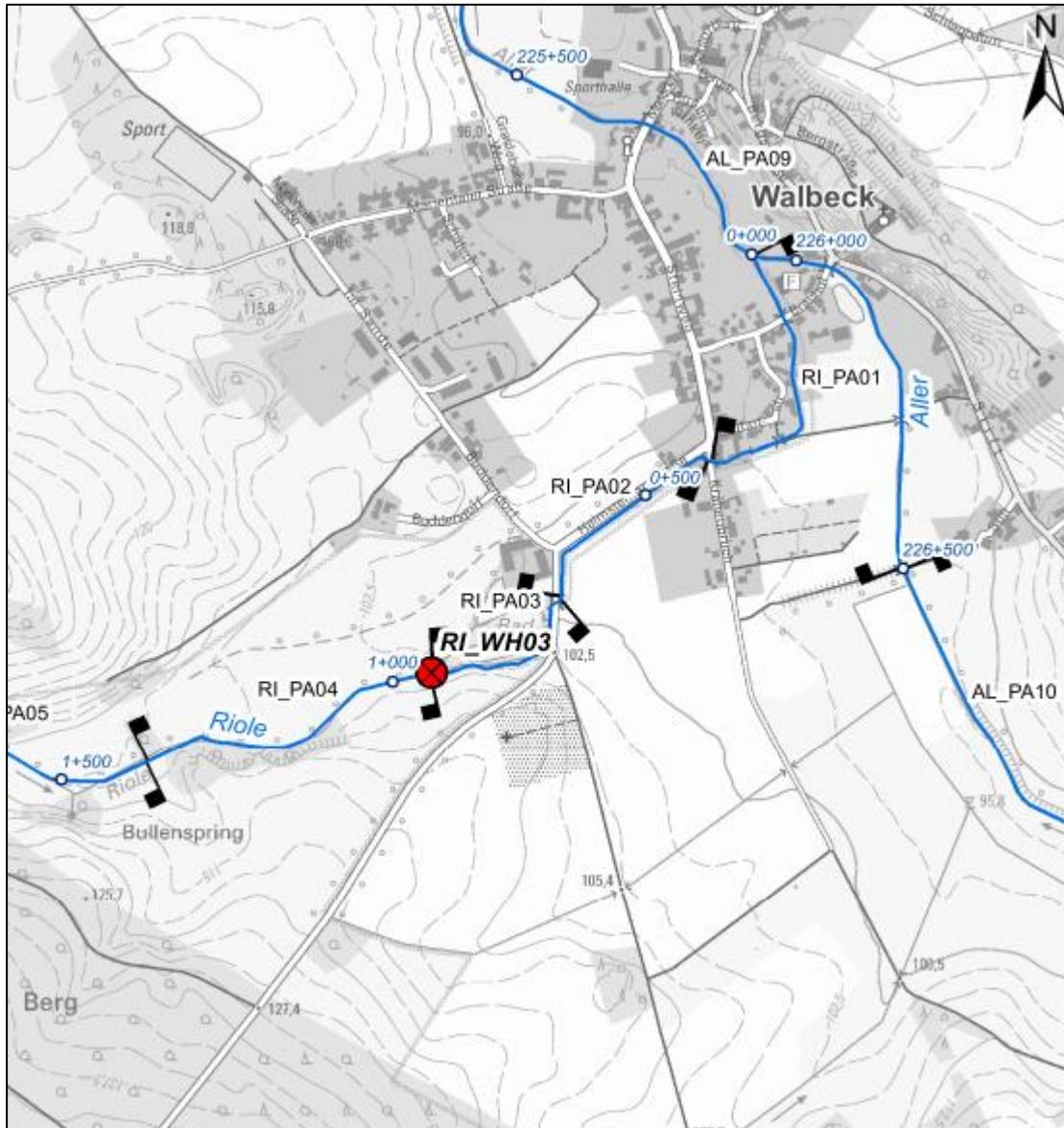


Abb. 1: Lage der Stauanlage bei Walbeck

2.2 Flächennutzung

Die Stauanlage befindet sich in einem Bereich mit Grünland. Die Anlage dient der Bespeisung der Badeanstalt.

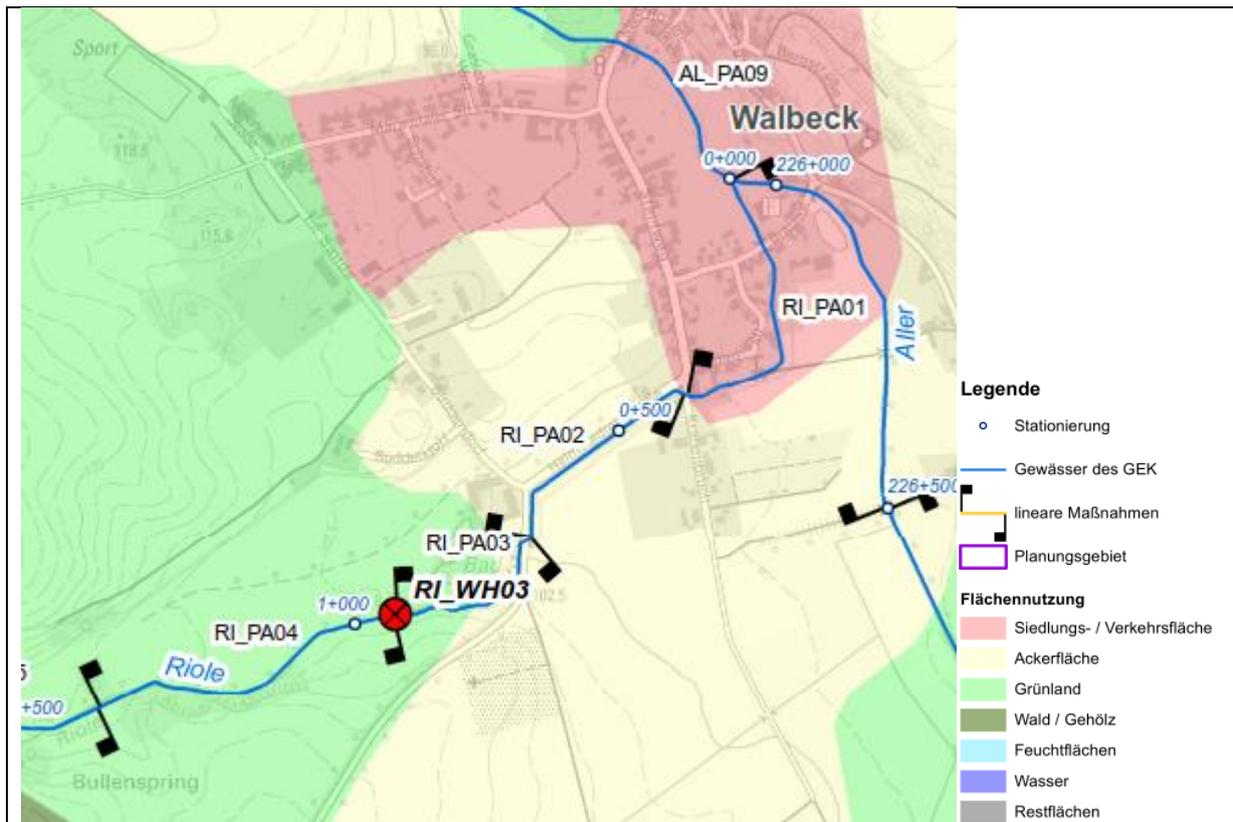


Abb. 2: Übersicht der Flächennutzung

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage sowie die ganze Riolo liegen im Landschaftsschutzgebiet Harbke-Allertal, im Naturschutzgebiet Bachtäler des Lappwaldes und im FFH-Gebiet Lappwald südwestlich Walbeck.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Anlage hat ein Einzugsgebiet von $A_E = 9,152 \text{ km}^2$

Tab. 1: Wasserwirtschaftliche Randbedingungen an der Badestelle Walbeck

Wasserwirtschaftliche Randbedingungen	
MNQ =	0,009 m ³ /s
MQ =	0,031 m ³ /s
Q30 =	hydrologisch unbeobachtet
Q330 =	hydrologisch unbeobachtet
HQ100 =	1,471 m ³ /s

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Es existieren folgende Wasserrechte für die Badestelle Walbeck:

Vom 30.01.2008 - Befüllen des Mühlenteiches Buddendorf und dem Naturbad in Walbeck; Aufstau auf max. 0,13 m unter OK Wehrmauer und Entnahme von 700-1.000 m³/d (Sommerhalbjahr) bzw. 720 m³/d (Winterhalbjahr) zum Befüllen des Mühlenteiches und einmalig 5.000 m³ bzw. 250 m³/d im Betrieb für die Badestelle (Details siehe Anlage A05 - lfd_nr 19).

3 Bestandssituation der Wehranlage

Die feste Wehranlage südwestlich von Walbeck befindet sich bei Gewässerstation FI.-km 0+950 der Rirole. Der für Fische und andere aquatisch lebende Organismen zu überwindende Höhenunterschied beträgt ca. 1,20 m.

Die integrierte Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass) ist nicht funktionsfähig.

Die Wehranlage liegt unmittelbar im Bereich von Grünland. Der fischereibiologische Status der Rirole ist unbekannt, als Leitfischart wird die Bachforelle angenommen. Die Fischzönose und die Leitfischart sind für die weiteren Planungen zu recherchieren.



Abb. 3: Stauanlage mit Fischaufstiegsanlage [Quelle: BCE Begehung 28.03.2018]



Abb. 4: Stauanlage mit Fischaufstiegsanlage [Quelle: BCE Begehung 28.03.2018]

4 Defizite

4.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Riale ist in diesem Planungsabschnitt dem Fließgewässertyp 7 (Typ 7 - Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) zugeordnet.

Dieser Fließgewässertyp wird in seinem sehr guten ökologischen Zustand wie folgt charakterisiert [2]:

- ÿ gestreckte bis mäandrierende Linienführung,
- ÿ Sohle: dynamisches Grobmaterial wie Schotter und Steinen sowie Kalkschutt
- ÿ große Abflussdynamik im Jahresverlauf,
- ÿ mehrere bis viele besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen,
- ÿ überwiegend Bewuchs durch Erlenauenwälder,
- ÿ Strömungsdiversität mäßig bis sehr groß.

Der gute ökologische Zustand, der durch das GEK erreicht werden soll, zeichnet sich folgendermaßen aus:

- ÿ gestreckte bis stark geschwungene Linienführung,
- ÿ Sohle: überwiegend dynamisches Grobmaterial
- ÿ wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen,
- ÿ Uferstreifen mit Erlen oder Buchen begleitet, überwiegend beschattet,
- ÿ Strömungsdiversität mäßig bis groß.

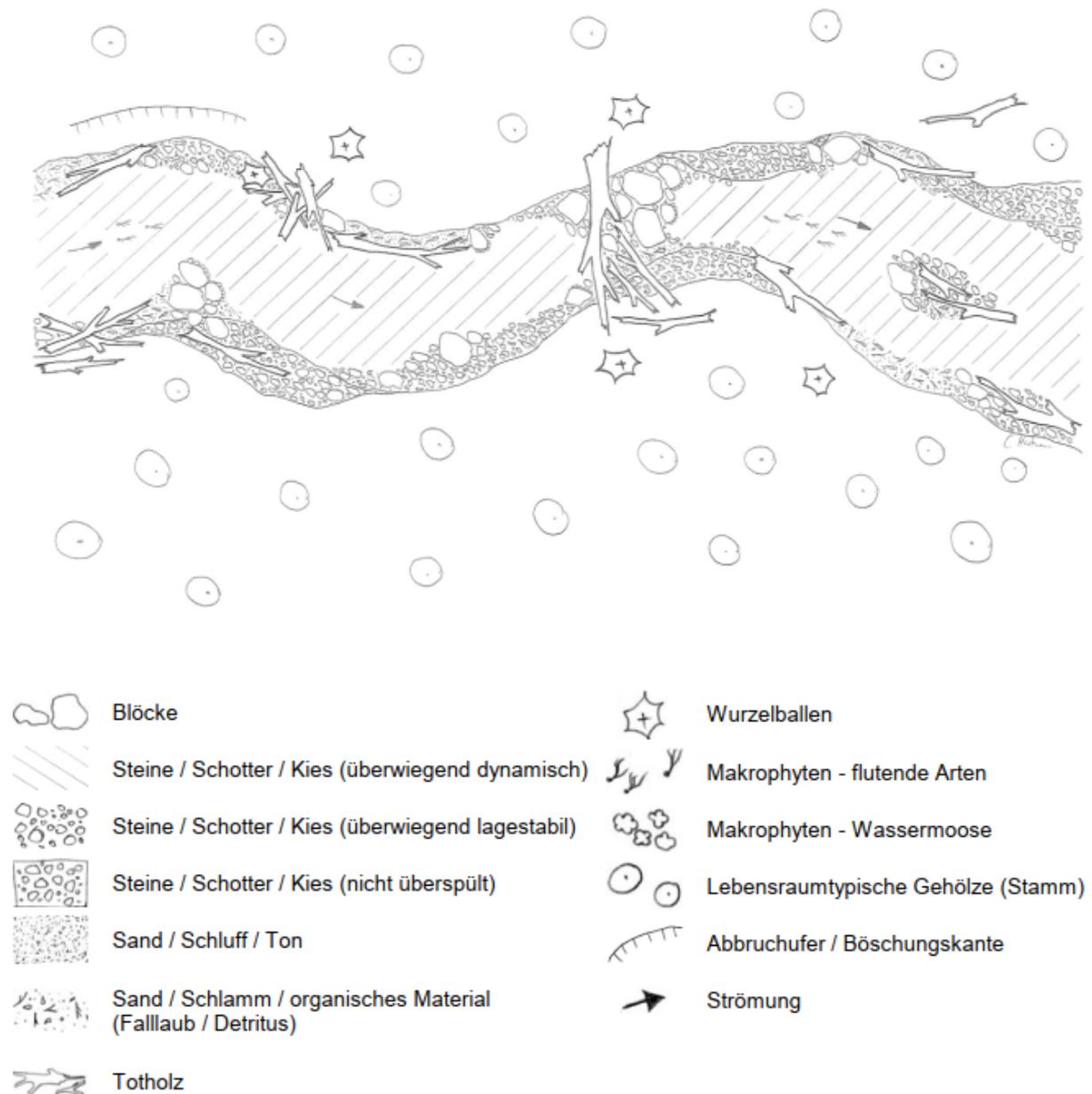


Abb. 5: Habitatskizze für den guten ökologischen Zustand [2]

4.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgröße wurde vom LHW nicht durchgeführt. Die Riele kann im betrachteten Abschnitt vorläufig als deutlich bis stark verändert eingeschätzt werden.

4.3 Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Die Anlage besteht aus Betonteilen, die das Gewässer einfassen und dessen Fließgeschwindigkeit reduzieren.

Die Böschung und die Sohle sind ebenfalls mit Beton befestigt. Das Gewässerumfeld ist durch Grünlandbereiche geprägt. Die Anlage grenzt direkt an die Badeanstalt Walbeck an.

Aufgrund der Absturzhöhe von 1,20 m beeinträchtigt die Anlage die lineare Durchgängigkeit erheblich und damit das Wanderverhalten von vielen Fischarten.

5 Maßnahmenbeschreibung und Variantenuntersuchung

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.

Zum Erhalt der Hochwasserneutralität ist unter Umständen eine Gewässeraufweitung oder ein Hochwasserumfluter vorzusehen.

5.1 Variante 1: Rückbau Stauanlage + FAA, Neubau Raugerinne mit Beckenstruktur

Bei Variante 1 wird ein Raugerinne mit Beckenstruktur als Ersatzbauwerk angeordnet.

Das 36,00 m lange Gerinne besitzt eine Neigung von 1 : 30. 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. Die Wasserzuleitung zur Badeanstalt wird aufrechterhalten.



Abb. 6: Raugerinne mit Beckenstruktur [1]

5.2 Variante 2: Rückbau Stauanlage + FAA, Neugestaltung des Gewässerabschnitts

In Variante 2 werden Stau- und Fischaufstiegsanlage rückgebaut und der Gewässerabschnitt von Fl.-km 0+780 bis 0+950 neu gestaltet.

Die Stauhöhe wird durch eine ausgeprägte Mäandrierung des Gewässers ausgeglichen. Die Profilierung des neuen Gewässerverlaufs über 260 m verläuft mit einem Gefälle von 0,65 %.

Zudem werden stellenweise Kiesbänke und Totholz eingebracht und Erlengruppen sowie gewässertypische Sträucher gepflanzt, um die Gewässerstruktur zu verbessern.

5.3 Variante 3: Ersatzloser Rückbau Stauanlage + FAA

Eine gravitäre Wasserzuleitung zur Badeanstalt Walbeck ist nur durch den Erhalt des Stauziels zu erreichen. Daher wird diese Variante ausgeschlossen.

6 Begründung der Vorzugslösung

In diesem Gewässerabschnitt erlaubt die Flächenverfügbarkeit die Umgestaltung des Gewässers. Neben der Herstellung der Durchgängigkeit bewirkt diese Maßnahmen ebenfalls eine strukturelle Aufwertung des Gewässerabschnittes. Aus diesen Gründen wird als Vorzugsvariante wird die Variante 2 vorgeschlagen.



Abb. 7: Konzeptskizze Variante 2- Neugestaltung des Gewässerabschnitts

6.1 Beschreibung der konstruktiven Lösung

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

- Stauhöhe: $h = 1,20 \text{ m}$
- Höhendifferenz Gelände: $h = 0,47 \text{ m}$
- Höhendifferenz Gesamt: $h = 1,67 \text{ m}$
- Gerinneneigung: $0,65 \%$
- Gerinnelänge: 260 m
- Grundform: Trapezgerinne
- Sohlbreite: $b_{\text{Sohle}} = 2 \text{ bis } 3 \text{ m}$

6.2 Hinweise zur Bautechnologie und zum weiteren Untersuchungsbedarf

Der Zugang zur Wehranlage ist aus nördlicher Richtung direkt von der Badeanstalt und aus südlicher Richtung über landwirtschaftliche Wege möglich. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung nötig. Der Gerinnekörper 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 zu führen.

Zur Planung des Vorhabens ist ebenfalls die Umgestaltung der Verrohrung (RI_WH04) mit einzubeziehen, da diese ebenfalls ökologisch nicht durchgängig ist. Vorgeschlagen wird hier die Herstellung eines Maulprofils, siehe Abb. 8.



Abb. 8: RI_WH04 - Verrohrte Überfahrt (links), Maulprofilrohr mit durchgängiger Gewässersohle (rechts), Quelle: BCE

6.3 Bewertung der Flächenverfügbarkeit

Die Vorzugsvariante mit Erhalt des Staus und der Neugestaltung des Gewässerverlaufs berührt 4 Flurstücke. Davon sind die beiden Flurstücke 62 und 363/59 in der Flur 4 der Gemarkung Walbeck dem öffentlichen Eigentum zuzurechnen. Weiterhin werden in geringem Umfang die im Privateigentum befindlichen Flurstücke 59/1 und 224/60 beansprucht.

Seitens der 3 landwirtschaftlichen Flächennutzer bestehen bei Beibehaltung des Stauziels keine Einwände gegen das Vorhaben.

Der Raumwiderstand für den Flächenzugriff ist als *gering* zu bewerten.

Mit den privaten Flurstückseigentümern sind Dienstbarkeiten für die geringfügige Flächeninanspruchnahme abzuschließen oder alternativ ist für das Flurstück 224/60 auch ein Flächenerwerb angezeigt.

7 Kosten

Die vorläufige Kostenschätzung schließt mit den Bruttoherstellungskosten von rund **464.000,00 €** ab.

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.