

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenkizze -

Objekt: BI02_BW19
Gewässer: Biese, Station 58+219
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: punktuelle Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW02-00
RW: 4467831
HW: 5845428

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/5810
Fax: 0391/5811230

Auftragnehmer:

Institut biota GmbH
Institut für ökologische Forschung und Planung
Nebelring 15
18246 Bützow
Bearbeiter: T. Munkelberg, K. Lüdecke
Telefon: 038 461 / 9167-0
Telefax: 038 461 / 9167-50, -55
Email: postmaster@institut.biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Ellmann und Schulze GbR
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und
Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf
Bearbeiter: H. Ellmann
Telefon: 033970/13954
Telefax: 033970/13955
Email: info@ellmann-schulze.de
Internet: www.ellmann-schulze.de

Sieversdorf, den 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben- und Zielstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	3
2.1 Örtliche Lage.....	3
2.2 Flächennutzung.....	4
2.3 Schutzgebiete	5
2.4 Hydrologische Randbedingungen.....	5
3. Defizite	5
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	5
3.2 Gewässerstruktur	6
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
4. Maßnahmenbeschreibung	8
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	8
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	8
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	9
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA)....	9
5. Kosten.....	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht
Anlage 2	Lageplan - Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Bauwerkszeichnung - Bestand
Anlage 5	Längsschnitt - Bestand
Anlage 6	Querprofil – Bestand
Anlage 7	Maßnahmenkarte
Anlage 8	Längsschnitt - Planung
Anlage 9	Querprofil – Planung
Anlage 10	Eigentumsverhältnisse

1. Aufgaben- und Zielstellung

Mit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahre 2000 wird entsprechend Artikel 1 das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die bereits Ende 2004 durchgeführte Beurteilung der Situation der Gewässer in Form der Bestandsaufnahme.

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – sind als einer der Hauptbelastungsfaktoren primär für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich. So erreicht auch die Biese den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit an der Wehranlage Beese bei Beese ist beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Biese am Standort ganzjährig wieder herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Biese wurde dem Standort dabei große Bedeutung eingeräumt, auch wenn die Schützen der Wehranlage im Winterhalbjahr komplett gezogen werden.

Die Biese besitzt als direkter Elbezufluss eine große Bedeutung als Rückzugs- und Reproduktionsraum für strömungsliebende aquatisch gebundene Tierarten. Die uneingeschränkte Erreichbarkeit der Fließgewässer im Bieseeinzugsgebiet steht deshalb im Zentrum der vorliegenden Planung.

Bei der Gestaltung und Bemessung einer Fischwanderhilfe am Standort Wehr Beese sind folgende Zielarten zu berücksichtigen:

- Aal, Lachs, Flussneunauge, Meerforelle
- Aland, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Rapfen, Schmerle, Stint
- Blei, Schlammpeitzger, Steinbeißer; Zander

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Bieseabschnitt befindet sich in einem Acker- und Grünlandkomplex nördlich der Ortslage Beese. Der Standort wird über einen unbefestigten Weg am linken Bieseufer erschlossen. Am rechten Bieseufer existiert ein aufgelassener Grünlandstreifen, der offensichtlich nur sporadisch genutzt wird.



Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

2.2 Flächennutzung

Die Wehranlage befindet sich innerhalb eines Acker- und Grünlandkomplexes, der zum Teil nur extensiv genutzt wird. Die in der Nähe befindlichen Siedlungsbereiche liegen gegenüber dem Wehranlagenstandort deutlich höher und werden vom Biesewasserstand nicht beeinflusst. Durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft wird dem Bauwerk jedoch eine Hochwasserschutzfunktion zugeschrieben.



Abbildung 2: Flächennutzung im Bereich der Wehranlage

2.3 Schutzgebiete

Die Biese ist im Plangebiet Teil des FFH-Gebietes „Secantsgraben, Milde und Biese“ (FFH0016LSA).

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Biese besitzt bei Hagenau einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 2000 bis 2011.

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Pegel Hagenau (Quelle: LHW ST)

A _{Eo} :	680 km ²	Q m ³ /s	Pegel :	Hagenau	Nr.	594005
PNP : NN +	23.76 m		Gewässer :	Biese		
Lage:	58.7 km oberhalb der Mündung, links		Gebiet :	Aland		
			2000/2011 (*) 11 Jahre		2000/2011	
NQ	m ³ /s	0.000	am 05.08.2003	0.860	0.000	0.000 am 05.08.2003
MNQ	m ³ /s	0.336		1.32	0.336	0.349
MQ	m ³ /s	2.85		4.29	1.43	2.88
MHQ	m ³ /s	13.7		13.7	6.20	14.4
HQ	m ³ /s	20.7	am 04.01.2003 bei W= 246 cm	20.7	15.5	20.7 am 04.01.2003 bei W= 246 cm
HQ ₁	m ³ /s					
HQ ₅	m ³ /s					
MNq	l/(s km ²)	0.494		1.94	0.494	0.513
Mq	l/(s km ²)	4.19		6.31	2.10	4.24
MHq	l/(s km ²)	20.1		20.1	9.12	21.2

$$Q_{30} = 600 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{330} = 5,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_2 = 13,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_5 = 19,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{10} = 23,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{25} = 27,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{50} = 30,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{100} = 34,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vom LHW St, Flussbereich Osterburg wird eine Hochwasserschutzfunktion für die Anlage benannt. Demnach wird das Wehr bei Hochwasser gesetzt, um den Abfluss in Richtung Osterburg zu verzögern und die Aue als Retentionsraum zu nutzen.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Biese wird dem Fließgewässertyp 17 (kiesgeprägter Tieflandfluss) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- gekrümmte bis stark mäandrierende Linienführung im breiten Sohlental,
- Gefälle zwischen 0,5 und 1,5 Promille,
- Strömung wechselnd, strömungsexponierte Stellen besitzen Ufer- und Mittelbänke aus Kies, beruhigte Abschnitte weisen Sandbänke auf.

- Prallhänge mit Kolken und Uferabbrüchen,
- Zahlreiche Altwasser in der Aue,
- Flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten.
- Dominierend ist Kies mit Sandbänken und Steinen

3.2 Gewässerstruktur

Die Strukturgütebewertung wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Demzufolge ist die Biese am betreffenden Standort (Station 58+219) als stark verändert zu klassifizieren. Dies begründet sich u.a. auch auf die Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit durch die Wehranlage und deren Bestand im Gewässerprofil.



Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Zur Zeit der Felddaufnahme waren die Schützen komplett gezogen, so dass die ökologische Durchgängigkeit nur durch die Wasserspiegeleinschnürung und durch die befestigte Sohle behindert wurde. Während der Vegetationsperiode sind die Schützen jedoch nahezu durchgängig gesetzt, so dass die Passage des Querschnitts für fast alle Individuen unmöglich ist. Nach Angaben des LHW, FB Osterburg überschreitet die Wasserspiegeldifferenz am Wehr nicht die Höhe von 0,5 – 0,6m. Das Wehr kann nur gesetzt oder geöffnet werden, andere Einstellungen sind nicht möglich. Ein Stauziel existiert nicht.



Abbildung 4: Ansicht Wehr Beese vom UW



Abbildung 5: Ansicht Wehr Beese vom OW

Die Biese besitzt in diesem Bereich mit 0,15 ‰ ein geringes Fließgefälle.

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Aufgrund der Bedeutung der Wehranlage für den Hochwasserschutz ist eine komplette Beseitigung nicht diskutabel.

Auch ein Ersatz der Wehranlage durch eine flach geneigte Rampe, die die Bewässerungsfunktion übernimmt, ist nicht möglich. Infolge der beschränkten hydraulischen Leistungsfähigkeit des Bieseбетtes sind häufige Ausuferungen zu erwarten, die eine Bewirtschaftung der Aue in Frage stellen.

Als Vorzugslösung wird deshalb der Bau eines Umgehungsgerinnes vorgeschlagen. In der offenen Landschaft stehen die Flächen grundsätzlich zur Verfügung. Der Umfluter soll rechtsseitig angeordnet werden, so dass die Anfahrt zum Wehr weiter ungehindert von der linken Seite erfolgen kann.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Es wird die Errichtung einer Rampe in Riegelbauweise vorgesehen. Dies wird mit dem Einbau von Steinriegeln erreicht. Es werden sechs Riegel vorgesehen, die so angeordnet werden, dass eine Lockströmung im Unterwasser eingestellt werden kann.

Der Umfluter ist in vollem Umfang nur in Stauperiode in Betrieb.

Bei einer maßgebenden Wasserspiegeldifferenz von max. 0,60 m wird eine Sohlengleitenlänge von rund 30 m erforderlich. Vorgesehen werden 6 Riegel mit einer Wasserspiegeldifferenz von jeweils 10 cm.

Es soll sich mit der Sohlengleite ein Oberwasserstand von ca. 24,90m üNNH einstellen. Eingehalten werden soll dieser Wasserstand bei einem Abfluss 0,6 m³/s (Q₃₀). Der Niedrigwasserstand sollte 0,6 – 0,7 m in den Becken betragen. Die Steingrößen betragen 0,8 m. Die Riegelsteine werden so in die Sohle eingebunden, dass sie bei Abflüssen größer Q₃₀ überströmt werden.

Gewählt $I = 2\%$
 $\Delta h = 0,10 \text{ m}$
Beckenlänge (absolut) = 5 m
5 Becken

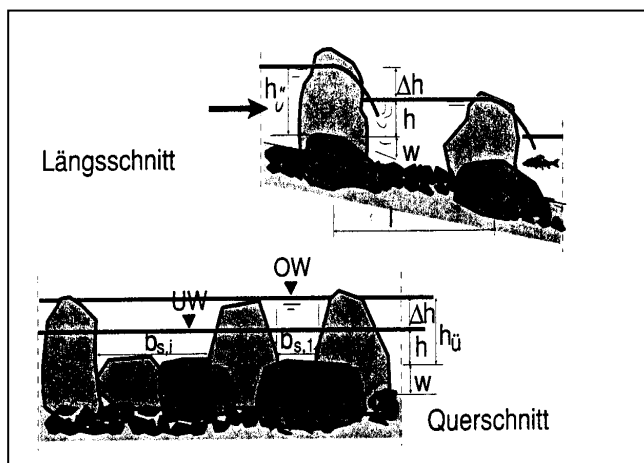


Abbildung 6: Hydraulische Berechnung von Sohlengleiten mit Steinriegeln (Prinzipische Skizze)

Die maximale Fließgeschwindigkeit bei MNQ ergibt sich aus

$$v_{\max} = \sqrt{(19,62 * 0,10)} = 1,40 \text{ m/s}$$

und ist kleiner als die zulässige Fließgeschwindigkeit von zul. $v_s = 2,0 \text{ [m/s]}$.

Die Durchlassöffnungen mit einer Breite von ca. 0,8m werden abwechselnd links und rechts angeordnet, um eine mäandrierende Beckenströmung zu erhalten.

Die Turbulenzverhältnisse in den Becken werden nach folgender Gleichung der Leistungsdichte abgeschätzt

$$E = (\rho * g * Q * \Delta h) / (A * l_w) < E_{\text{zul}} 200 \text{ W/m}^3$$

wobei $A = 6,2 \text{ m}^2$ und $l_w = 4,2 \text{ m}$ betragen. Somit ergibt sich eine Leistungsdichte von $E = 22,6 \text{ W/m}^3 < 200 \text{ W/m}^3$

Unterwasserseitig ist eine Nachbettsicherung als Erosionsschutz nicht im üblichen Maß erforderlich, da die Sohlengleite im Biesebett mündet.

Der Nachweis der Bettstabilität muss dann entsprechend der Hochwasserabflüsse vorgenommen werden. Da die Biese relativ schnell ausufert, ist der Nachweis vorzugsweise für den bordvollen Abfluss zu führen. Dementsprechend sind dann die Größen der Schüttsteine zu wählen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Da der Abfluss weiterhin über die Biese abgeführt werden kann, sind keine Umfluter notwendig. Eine offene Wasserhaltung genügt zur Absenkung der Wasserstände. Der Aushub ober- und unterhalb des Teiches wird zur Teilverfüllung des Standgewässers verwendet. Da die Anfahrt zur Wehranlage vom linken Ufer aus erfolgt, ist kein Brückenbauwerk erforderlich.

Das ungünstige Verhältnis zwischen Q_{30} / Q_{330} könnte auch dazu führen, dass Beckenbreite und -länge etwas vergrößert werden müssen.

Die Bemessung des Umfluters erfolgt aber in der Form, dass alle Abflüsse bis MQ über den Umfluter abgeführt werden und erst ab dann eine Regulierung der Wehranlage erfolgt.

Auf der Seite des Umfluters wird aktuell das Kraut vor dem Wehr entnommen. Dieser Platz ist dann rechtsseitig anzuordnen.

4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA)

Durch die beiden angrenzenden Flächennutzer wird der Maßnahmenvorschlag als machbar eingeschätzt.

Für eine mögliche Maßnahmenumsetzung werden die Gewässerflurstücke in Verfügung der Stadt Bismarck und der Stadt Kalbe sowie zwei weitere Flurstücke im Eigentum von natürlichen Personen beansprucht. Für das Flurstück 73, Flur 1, Gemarkung Spänigen sowie das Flurstück 4/1, Flur 1, Gemarkung Messdorf, liegt eine grundsätzliche Zustimmung der Eigentümer vor.

Die benötigten Teilflächen sollten vorrangig durch Kauf eigentumsrechtlich gesichert werden. Für die Gemarkungen Spänigen-Packebusch ist das vor dem Abschluss stehende Bodenordnungsverfahren Packebusch-Hagenau nach § 56 LwAnpG noch anhängig (Flurstücksangaben nach Flurbereinigungsplan Packebusch-Hagenau vom 21.04.2014, davon abweichend Darstellung der bisherigen Flurstücksstruktur in den Anlage 7 und 10).

Im Rahmen der dritten projektbegleitenden Arbeitsgruppensitzung wurde von einigen Beteiligten ein Notverschluss für die geplante Niedrigwasserrinne vorzusehen, um bei extremen Niedrigwasserabflüssen einen Mindestwasserstand in der Biese zu sichern.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.800,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Umflutergeometrie herstellen	13.370,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Sohlgleitenplanum herstellen	800,00
3.2	Geotex verlegen	1.440,00
3.3	Steinschüttung herstellen	12.500,00
3.4	Riegel setzen	13.190,00
3.5	Einrichten Krautablageplatz	7.500,00
4.	<i>Wasserhaltung</i>	
4.1	Offene Wasserhaltung	4.200,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
6.1	Flächenrekultivierung	1.500,00
6.2	Gehölzpflanzungen	4.500,00
	Summe	64.300,00
	Baunebenkosten	9.645,00
	Summe netto	73.945,00
	Mehrwertsteuer	14.049,55
	Summe brutto	87.994,55

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen (Sedimentbelastung, Munitionsbergung o. ä.).

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenkizze -

Objekt: BI02_BW15
Gewässer: Biese, Station 50+652
Landkreis: Stendal
Maßnahmetyp: Punktueller Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW02-00
RW: 4473390
HW: 5849503

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/5810
Fax: 0391/5811230

Auftragnehmer:

Institut biota GmbH

Institut für ökologische Forschung und
Planung
Nebelring 15
18246 Bützow
Bearbeiter: T. Munkelberg, K. Lüdecke
Telefon: 038 461 / 9167-0
Telefax: 038 461 / 9167-50, -55
Email: postmaster@institut.biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Ellmann und Schulze GbR

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und
Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf
Bearbeiter: H. Ellmann
Telefon: 033970/13954
Telefax: 033970/13955
Email: info@ellmann-schulze.de
Internet: www.ellmann-schulze.de

Sieversdorf, den 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben- und Zielstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	3
2.1 Örtliche Lage.....	3
2.2 Flächennutzung.....	4
2.3 Schutzgebiete	5
2.4 Hydrologische Randbedingungen.....	5
3. Defizite	5
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	5
3.2 Gewässerstruktur	6
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
4. Maßnahmenbeschreibung	7
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	7
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	8
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	9
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümer und Nutzern (Quelle: LGSA).....	9
5. Kosten.....	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lageplan - Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Bauwerkzeichnung
Anlage 5	Längsschnitt - Bestand
Anlage 6	Querprofile - Bestand
Anlage 7	Maßnahmenkarte
Anlage 8	Längsschnitt - Planung
Anlage 9	Querprofil - Planung
Anlage 10	Eigentumsverhältnisse

1. Aufgaben- und Zielstellung

Mit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahre 2000 wird entsprechend Artikel 1 das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die bereits Ende 2004 durchgeführte Beurteilung der Situation der Gewässer in Form der Bestandsaufnahme.

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – sind als einer der Hauptbelastungsfaktoren primär für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich. So erreicht auch die Biese den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit an der Wehranlage Gladigau bei Gladigau ist beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Biese am Standort ganzjährig wieder herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Biese wurde dem Standort dabei große Bedeutung eingeräumt, auch wenn die Schützen der Wehranlage im Winterhalbjahr komplett gezogen werden.

Die Biese besitzt als direkter Elbezufluss eine große Bedeutung als Rückzugs- und Reproduktionsraum für strömungsliebende aquatisch gebundene Tierarten. Die uneingeschränkte Erreichbarkeit der Fließgewässer im Bieseeinzugsgebiet steht deshalb im Zentrum der vorliegenden Planung.

Bei der Gestaltung und Bemessung einer Fischwanderhilfe am Standort Wehr Gladigau sind folgende Zielarten zu berücksichtigen:

- Aal, Lachs, Flussneunauge, Meerforelle
- Aland, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Rapfen, Schmerle, Stint
- Blei, Schlammpeitzger, Steinbeißer; Zander

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Bieseabschnitt befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex östlich der gleichnamigen Ortslage.



Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

2.2 Flächennutzung

Die Wehranlage befindet sich innerhalb eines Grünlandkomplexes, der zum Teil nur extensiv genutzt wird. Die in der Nähe befindlichen Siedlungsbereiche liegen gegenüber dem Wehranlagenstandort deutlich höher und werden vom Biesewasserstand nicht beeinflusst. Durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft wird dem Bauwerk jedoch eine Hochwasserschutzfunktion zugeschrieben.

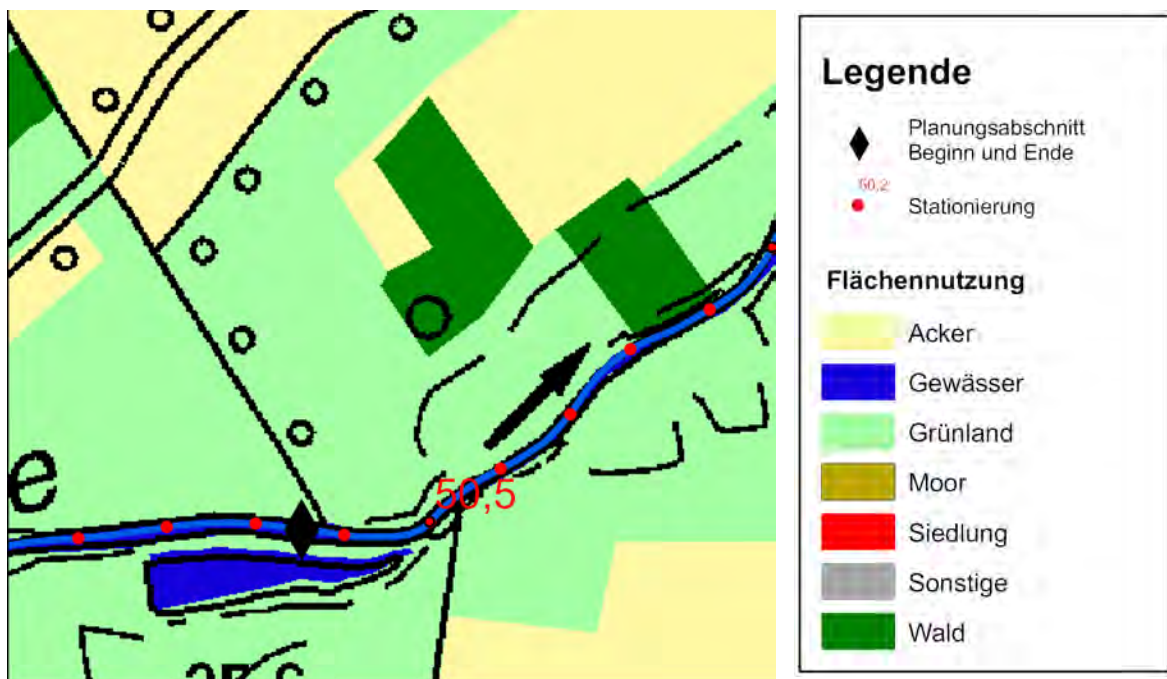


Abbildung 2: Flächennutzung im Bereich der Wehranlage


2.3 Schutzgebiete

Die Biese ist im Plangebiet Teil des FFH-Gebietes „Secantsgraben, Milde und Biese“ (FFH0016LSA).

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Biese besitzt bei Hagenau einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 2000 bis 2011.

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Pegel Hagenau (Quelle: LHW ST)

						
A _{E0} :	680 km ²			Pegel :	Hagenau Nr. 594005	
PNP :	NN + 23.76 m			Gewässer :	Biese	
Lage:	58.7 km oberhalb der Mündung, links		m ³ /s	Gebiet :	Aland	
		2000/2011 (*) 11 Jahre			2000/2011	
NQ	m ³ /s	0.000	am 05.08.2003	0.860	0.000	0.000 am 05.08.2003
MNQ	m ³ /s	0.336		1.32	0.336	0.349
MQ	m ³ /s	2.85		4.29	1.43	2.88
MHQ	m ³ /s	13.7		13.7	6.20	14.4
HQ	m ³ /s	20.7	am 04.01.2003 bei W= 246 cm	20.7	15.5	20.7 am 04.01.2003 bei W= 246 cm
HQ ₁	m ³ /s					
HQ ₅	m ³ /s					
MNq	l/(s km ²)	0.494		1.94	0.494	0.513
Mq	l/(s km ²)	4.19		6.31	2.10	4.24
MHq	l/(s km ²)	20.1		20.1	9.12	21.2

$$Q_{30} = 600 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{330} = 5,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_2 = 13,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_5 = 19,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{10} = 23,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{25} = 27,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{50} = 30,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{100} = 34,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vom LHW St, Flussbereich Osterburg wird eine Hochwasserschutzfunktion für die Anlage benannt. Demnach wird das Wehr bei Hochwasser gesetzt, um den Abfluss in Richtung Osterburg zu verzögern und die Aue als Retentionsraum zu nutzen.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Biese wird dem Fließgewässertyp 17 (kiesgeprägter Tieflandfluss) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- gekrümmte bis stark mäandrierende Linienführung im breiten Sohlental,
- Gefälle zwischen 0,5 und 1,5 Promille,

- Strömung wechselnd, strömungsexponierte Stellen besitzen Ufer- und Mittelbänke aus Kies, beruhigte Abschnitte weisen Sandbänke auf.
- Prallhänge mit Kolken und Uferabbrüchen,
- Zahlreiche Altwasser in der Aue,
- Flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten.
- Dominierend ist Kies mit Sandbänken und Steinen

3.2 Gewässerstruktur

Die Strukturgütebewertung wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Demzufolge ist die Biese am betreffenden Standort (Station 50+650) als deutlich bis stark verändert zu klassifizieren. Dies begründet sich u.a. auch auf die Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit durch die Wehranlage und deren Bestand im Gewässerprofil.

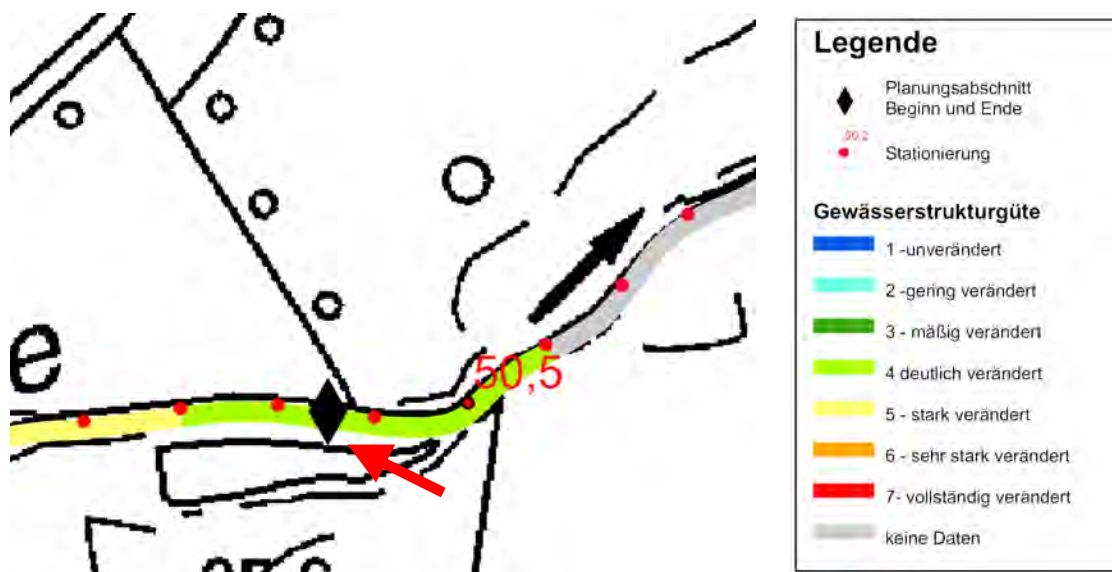


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Zur Zeit der Feldaufnahme waren die Schützen komplett gezogen, so dass die ökologische Durchgängigkeit nur durch die Wasserspiegeleinschnürung und durch die befestigte Sohle behindert wurde. Während der Vegetationsperiode sind die Schützen jedoch nahezu durchgängig gesetzt, so dass die Passage des Querschnitts für fast alle Individuen unmöglich ist.

Nach Angaben des LHW, FB Osterburg überschreitet die Wasserspiegeldifferenz am Wehr nicht die Höhe von 0,5 – 0,7m. Das Wehr kann nur gesetzt oder geöffnet werden, andere Einstellungen sind nicht möglich. Ein Stauziel existiert nicht.



Abbildung 4: Ansicht Wehr Gladigau vom UW



Abbildung 5: Ansicht Wehr Gladigau vom OW

Die Biese besitzt in diesem Bereich mit 0,15 ‰ ein geringes Fließgefälle.

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Aufgrund der Bedeutung der Wehranlage für den Hochwasserschutz ist eine komplette Beseitigung nicht diskutabel.

Auch ein Ersatz der Wehranlage durch eine flach geneigte Rampe, die die Bewässerungsfunktion übernimmt, ist nicht möglich. Infolge der beschränkten hydraulischen

Leistungsfähigkeit des Bieseбетtes sind häufige Ausuferungen zu erwarten, die eine Bewirtschaftung der Aue in Frage stellen.

Als Vorzugslösung wird deshalb der Bau eines Umgehungsgerinnes vorgeschlagen. In der offenen Landschaft stehen die Flächen grundsätzlich zur Verfügung. Es existiert ein ehemaliges Flurstück der Biese linksseitig des Wehres. Dieses sollte für die Umgehung genutzt werden. Aufgrund der relativ hohen Lauflänge von 350m könnten neben der ökologischen Durchgängigkeit auch Aspekte der Strukturverbesserung Berücksichtigung finden.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Umfluter erhält aus hydraulischer Sicht eine Zweiteilung. Der obere Abschnitt erhält eine flache Neigung die den Standortverhältnissen entspricht. Im unteren Bereich des Umfluters wird die eigentliche Wasserspiegeldifferenz „abgebaut“. Dies wird mit dem Einbau von Steinriegeln erreicht. Es werden sieben Riegel vorgesehen, die so angeordnet werden, dass eine Lockströmung im Unterwasser eingestellt werden kann.

Bei einer maßgebenden Wasserspiegeldifferenz von 0,70 m wird eine Sohlengleitenlänge von rund 30 m erforderlich. Vorgesehen werden 7 Riegel mit einer Wasserspiegeldifferenz von jeweils 10 cm.

Es soll sich mit der Sohlengleite ein Oberwasserstand von ca. 24,20m üNNH einstellen. Eingehalten werden soll dieser Wasserstand bei einem Abfluss 0,6 m³/s (Q₃₀). Der Niedrigwasserstand sollte 0,6 – 0,7 m in den Becken betragen. Die Steingrößen betragen 0,8 m. Die Riegelsteine werden so in die Sohle eingebunden, dass sie bei Abflüssen größer Q₃₀ überströmt werden.

Gewählt $I = 2,3\%$
 $\Delta h = 0,10 \text{ m}$
Beckenlänge (absolut) = 5 m
6 Becken

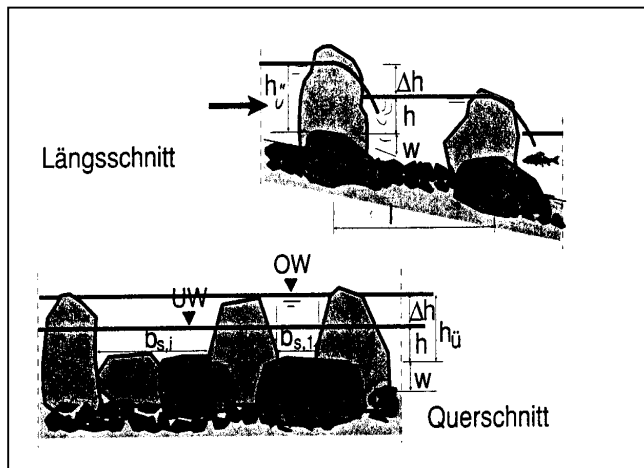


Abbildung 6: Hydraulische Berechnung von Sohlengleiten mit Steinriegeln (Prinzipische Skizze)

Die maximale Fließgeschwindigkeit bei MNQ ergibt sich aus

$$v_{\max} = \sqrt{(19,62 \cdot 0,10)} = 1,40 \text{ m/s}$$

und ist kleiner als die zulässige Fließgeschwindigkeit von zul. $v_s = 2,0 \text{ [m/s]}$.

Die Durchlassöffnungen mit einer Breite von ca. 0,8m werden abwechselnd links und rechts angeordnet, um eine mäandrierende Beckenströmung zu erhalten.

Die Turbulenzverhältnisse in den Becken werden nach folgender Gleichung der Leistungsdichte abgeschätzt

$$E = (\rho \cdot g \cdot Q \cdot \Delta h) / (A \cdot l_w) < E_{zul} \text{ 200 W/m}^3$$

wobei $A = 6,2 \text{ m}^2$ und $l_w = 4,2 \text{ m}$ betragen. Somit ergibt sich eine Leistungsdichte von $E = 22,6 \text{ W/m}^3 < 200 \text{ W/m}^3$

Unterwasserseitig ist eine Nachbettsicherung als Erosionsschutz nicht im üblichen Maß erforderlich, da die Sohlgleite im Biesebett mündet.

Der Nachweis der Bettstabilität muss dann entsprechend der Hochwasserabflüsse vorgenommen werden. Da die Biese relativ schnell ausufernd ist, ist der Nachweis vorzugsweise für den bordvollen Abfluss zu führen. Dementsprechend sind dann die Größen der Schüttsteine zu wählen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Da der Abfluss weiterhin über die Biese abgeführt werden kann, sind keine Umfluter notwendig. Eine offene Wasserhaltung genügt zur Absenkung der Wasserstände. Der Aushub ober- und unterhalb des Teiches wird zur Teilverfüllung des Standgewässers verwendet. Da die Anfahrt zur Wehranlage vom linken Ufer aus erfolgt, ist kein Brückenbauwerk erforderlich.

Da nur die letzten 30m für den Gefälleabbau per Riegelrampe benötigt werden stehen weitere 320m Gewässerstrecke zur naturnahen Gestaltung zur Verfügung. Auch hier sollte eine Wassertiefe von mindestens 60-70cm erreicht werden. Dieser Sachverhalt ist anhand einer Wasserspiegellagenberechnung unter Berücksichtigung von Strukturelementen zu untersuchen und für die Quer- und Längsprofildimensionierung zu verwenden.

Das ungünstige Verhältnis zwischen Q_{30} / Q_{330} könnte auch dazu führen, dass Beckenbreite und -länge etwas vergrößert werden müssen.

Die Bemessung des Umfluters erfolgt aber in der Form, dass alle Abflüsse bis MQ über den Umfluter abgeführt werden und erst ab dann eine Regulierung der Wehranlage erfolgt.

4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümer und Nutzern (Quelle: LGSA)

Durch die beiden angrenzenden Flächennutzer wird der Maßnahmenvorschlag als machbar unter Berücksichtigung von Bedingungen (z. B. Erhalt des Standgewässers, keine Absenkung des bestehenden Wasserspiegels der Biese) eingeschätzt.

Für eine mögliche Maßnahmenumsetzung werden die historischen Gewässerflurstücke (in Verfügung Stadt Osterburg) sowie weitere Flurstücke im Eigentum von juristischen und natürlichen Personen beansprucht. Für die Hälfte der angefragten Flurstückseigentümer ist eine Maßnahmenumsetzung grundsätzlich vorstellbar.

Da der aktuelle Verlauf der Biese sowie die bestehenden Wehranlagen sich außerhalb eines Gewässerflurstücks befinden, ist deren eigentumsrechtliche Klärung mit Umsetzung der Maßnahme angeraten.

Die eigentumsrechtliche Flächensicherung bei einer Maßnahmenumsetzung sowie die Neuordnung der bestehenden Nutzungsverhältnisse (Wehranlage) sollte in Verbindung mit dem geplanten Flurneuordnungsverfahren Rossau vorgenommen werden.

Im Rahmen der dritten projektbegleitenden Arbeitsgruppensitzung wurde von einigen Beteiligten ein Notverschluss für die geplante Niedrigwasserrinne vorzusehen, um bei extremen Niedrigwasserabflüssen einen Mindestwasserstand in der Biese zu sichern.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.800,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Umflutergeometrie herstellen	81.650,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Sohlgleitenplanum herstellen	800,00
3.2	Geotex verlegen	1.440,00
3.3	Steinschüttung herstellen	12.500,00
3.4	Riegel setzen	13.875,00
3.5	Einbau Strukturelemente	9.500,00
4.	<i>Wasserhaltung</i>	
4.1	Offene Wasserhaltung	4.200,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
6.1	Flächenrekultivierung	2.500,00
6.2	Gehölzpflanzungen	14.500,00
6.3	Holzung	1.500,00
	Summe	147.765,00
	Baunebenkosten	22.164,75
	Summe netto	169.929,75
	Mehrwertsteuer	32.286,65
	Summe brutto	202.216,40

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen (Sedimentbelastung, Munitionsbergung o. ä.).

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenkizze -

Objekt: **Bi02_BW17**
Gewässer: Biese, Station 54+289
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: punktuelle Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW02-00
RW: 4470408
HW: 5847906

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/5810
Fax: 0391/5811230

Auftragnehmer:

Institut biota GmbH
Institut für ökologische Forschung und Planung
Nebelring 15
18246 Bützow
Bearbeiter: T. Munkelberg, K. Lüdecke
Telefon: 038 461 / 9167-0
Telefax: 038 461 / 9167-50, -55
Email: postmaster@institut.biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Ellmann und Schulze GbR
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und
Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf
Bearbeiter: H. Ellmann
Telefon: 033970/13954
Telefax: 033970/13955
Email: info@ellmann-schulze.de
Internet: www.ellmann-schulze.de

Sieversdorf, den 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben- und Zielstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	3
2.1 Örtliche Lage.....	3
2.2 Flächennutzung.....	4
2.3 Schutzgebiete	5
2.4 Hydrologische Randbedingungen.....	5
3. Defizite	5
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik	5
3.2 Gewässerstruktur	6
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
4. Maßnahmenbeschreibung	8
4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung	8
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	8
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	9
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümer und Nutzern (Quelle: LGSA).....	9
5. Kosten.....	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht
Anlage 2	Lageplan - Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Bauwerkszeichnungen - Bestand
Anlage 5	Längsschnitt - Bestand
Anlage 6	Querprofil - Bestand
Anlage 7	Maßnahmenkarte
Anlage 8	Längsschnitt - Planung
Anlage 9	Querprofil – Planung
Anlage 10	Eigentumsverhältnisse

1. Aufgaben- und Zielstellung

Mit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahre 2000 wird entsprechend Artikel 1 das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die bereits Ende 2004 durchgeführte Beurteilung der Situation der Gewässer in Form der Bestandsaufnahme.

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – sind als einer der Hauptbelastungsfaktoren primär für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich. So erreicht auch die Biese den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Die ökologische Durchgängigkeit an der Wehranlage Hagenau bei Hagenau ist beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit der Biese am Standort ganzjährig wieder herzustellen. Im Rahmen der Priorisierung für die zu errichtenden Fischaufstiegshilfen in der Biese wurde dem Standort dabei große Bedeutung eingeräumt, auch wenn die Schützen der Wehranlage im Winterhalbjahr komplett gezogen werden.

Die Biese besitzt als direkter Elbezufluss eine große Bedeutung als Rückzugs- und Reproduktionsraum für strömungsliebende aquatisch gebundene Tierarten. Die uneingeschränkte Erreichbarkeit der Fließgewässer im Bieseinzugsgebiet steht deshalb im Zentrum der vorliegenden Planung.

Bei der Gestaltung und Bemessung einer Fischwanderhilfe am Standort Wehr Hagenau sind folgende Zielarten zu berücksichtigen:

- Aal, Lachs, Flussneunauge, Meerforelle
- Aland, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Rapfen, Schmerle, Stint
- Blei, Schlammpeitzger, Steinbeißer; Zander

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Bieseabschnitt befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex nordöstlich der gleichnamigen Ortslage und ca. 430 m oberhalb der Mündung des Augrabens. Am Bauwerk selbst wird das rechtsseitige Gelände überwiegend extensiv als Grünland genutzt. Linksseitig grenzt eine intensive Ackerwirtschaft an.



Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

2.2 Flächennutzung

Die Wehranlage befindet sich innerhalb eines Grünlandkomplexes, der zum Teil nur extensiv genutzt wird. Die in der Nähe befindlichen Siedlungsbereiche liegen gegenüber dem Wehranlagenstandort deutlich höher und werden vom Biesewasserstand nicht beeinflusst. Durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft wird dem Bauwerk jedoch eine Hochwasserschutzfunktion zugeschrieben.



Abbildung 2: Flächennutzung im Bereich der Wehranlage

2.3 Schutzgebiete

Die Biese ist im Plangebiet Teil des FFH-Gebietes „Secantsgraben, Milde und Biese“ (FFH0016LSA).

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Biese besitzt bei Hagenau einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 2000 bis 2011.

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Pegel Hagenau (Quelle: LHW ST)

		Q					
A _{Eo} :	680 km ²			Pegel :	Hagenau	Nr.	594005
PNP : NN +	23.76 m			Gewässer :	Biese		
Lage:	58.7 km oberhalb der Mündung, links			Gebiet :	Aland		
				m ³ /s			
		2000/2011 (*) 11 Jahre			2000/2011		
NQ	m ³ /s	0.000	am 05.08.2003	0.860	0.000	0.000	am 05.08.2003
MNQ	m ³ /s	0.336		1.32	0.336	0.349	
MQ	m ³ /s	2.85		4.29	1.43	2.88	
MHQ	m ³ /s	13.7		13.7	6.20	14.4	
HQ	m ³ /s	20.7	am 04.01.2003 bei W= 246 cm	20.7	15.5	20.7	am 04.01.2003 bei W= 246 cm
HQ ₁	m ³ /s						
HQ ₅	m ³ /s						
MNq	l/(s km ²)	0.494		1.94	0.494	0.513	
Mq	l/(s km ²)	4.19		6.31	2.10	4.24	
MHq	l/(s km ²)	20.1		20.1	9.12	21.2	

$$Q_{30} = 600 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{330} = 5,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_2 = 13,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_5 = 19,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{10} = 23,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{25} = 27,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{50} = 30,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$HQ_{100} = 34,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Vom LHW St, Flussbereich Osterburg wird eine Hochwasserschutzfunktion für die Anlage benannt. Demnach wird das Wehr bei Hochwasser gesetzt, um den Abfluss in Richtung Osterburg zu verzögern und die Aue als Retentionsraum zu nutzen.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Biese wird dem Fließgewässertyp 17 (kiesgeprägter Tieflandfluss) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- gekrümmte bis stark mäandrierende Linienführung im breiten Sohlental,
- Gefälle zwischen 0,5 und 1,5 Promille,

- Strömung wechselnd, strömungsexponierte Stellen besitzen Ufer- und Mittelbänke aus Kies, beruhigte Abschnitte weisen Sandbänke auf.
- Prallhänge mit Kolken und Uferabbrüchen,
- Zahlreiche Altwasser in der Aue,
- Flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten.
- Dominierend ist Kies mit Sandbänken und Steinen

3.2 Gewässerstruktur

Die Strukturgütebewertung wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Demzufolge ist die Biese am betreffenden Standort (Station 54+289) als deutlich bis stark verändert zu klassifizieren. Dies begründet sich u.a. auch auf die Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit durch die Wehranlage und deren Bestand im Gewässerprofil.



Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Zur Zeit der Feldaufnahme waren die Schützen komplett gezogen, so dass die ökologische Durchgängigkeit nur durch die Wasserspiegeleinschnürung und durch die befestigte Sohle behindert wurde. Während der Vegetationsperiode sind die Schützen jedoch nahezu durchgängig gesetzt, so dass die Passage des Querschnitts für fast alle Individuen unmöglich ist. Nach Angaben des LHW, FB Osterburg überschreitet die Wasserspiegeldifferenz am Wehr nicht die Höhe von 0,5 – 0,6m. Das Wehr kann nur gesetzt oder geöffnet werden, andere Einstellungen sind nicht möglich. Ein Stauziel existiert nicht.



Abbildung 4: Ansicht Wehr Hagenau vom UW



Abbildung 5: Ansicht Wehr Hagenau vom OW

Die Biese besitzt in diesem Bereich mit 0,15 ‰ ein geringes Fließgefälle.

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten und Begründung der Vorzugslösung

Aufgrund der Bedeutung der Wehranlage für den Hochwasserschutz ist eine komplette Beseitigung nicht diskutabel.

Auch ein Ersatz der Wehranlage durch eine flach geneigte Rampe, die die Bewässerungsfunktion übernimmt, ist nicht möglich. Infolge der beschränkten hydraulischen Leistungsfähigkeit des Bieseбетtes sind häufige Ausuferungen zu erwarten, die eine Bewirtschaftung der Aue in Frage stellen.

Als Vorzugslösung wird deshalb der Bau eines Umgehungsgerinnes vorgeschlagen. In der offenen Landschaft stehen die Flächen grundsätzlich zur Verfügung. Der Umfluter soll linksseitig angeordnet werden, so dass die Anfahrt zum Wehr weiter ungehindert von der rechten Seite erfolgen kann.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Es wird die Errichtung einer Rampe in Riegelbauweise vorgesehen. Dies wird mit dem Einbau von Steinriegeln erreicht. Es werden sechs Riegel vorgesehen, die so angeordnet werden, dass eine Lockströmung im Unterwasser eingestellt werden kann.

Der Umfluter ist in vollem Umfang nur in Stauperiode in Betrieb.

Bei einer maßgebenden Wasserspiegeldifferenz von max. 0,60 m wird eine Sohlengleitenlänge von rund 30 m erforderlich. Vorgesehen werden 6 Riegel mit einer Wasserspiegeldifferenz von jeweils 10 cm.

Es soll sich mit der Sohlengleite ein Oberwasserstand von ca. 24,90m üNNH einstellen. Eingehalten werden soll dieser Wasserstand bei einem Abfluss 0,6 m³/s (Q₃₀). Der Niedrigwasserstand sollte 0,6 – 0,7 m in den Becken betragen. Die Steingrößen betragen 0,8 m. Die Riegelsteine werden so in die Sohle eingebunden, dass sie bei Abflüssen größer Q₃₀ überströmt werden.

Gewählt $I = 2\%$
 $\Delta h = 0,10 \text{ m}$
Beckenlänge (absolut) = 5 m
5 Becken

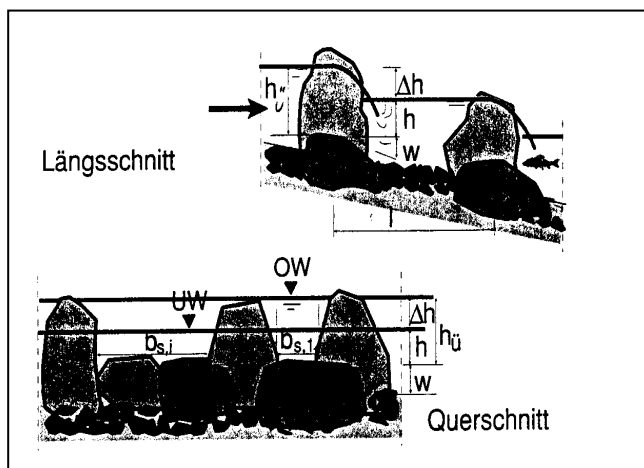


Abbildung 6: Hydraulische Berechnung von Sohlengleiten mit Steinriegeln (Prinzipische Skizze)

Die maximale Fließgeschwindigkeit bei MNQ ergibt sich aus

$$v_{\max} = \sqrt{(19,62 * 0,10)} = 1,40 \text{ m/s}$$

und ist kleiner als die zulässige Fließgeschwindigkeit von zul. $v_s = 2,0 \text{ [m/s]}$.

Die Durchlassöffnungen mit einer Breite von ca. 0,8m werden abwechselnd links und rechts angeordnet, um eine mäandrierende Beckenströmung zu erhalten.

Die Turbulenzverhältnisse in den Becken werden nach folgender Gleichung der Leistungsdichte abgeschätzt

$$E = (\rho * g * Q * \Delta h) / (A * l_w) < E_{\text{zul}} 200 \text{ W/m}^3$$

wobei $A = 6,2 \text{ m}^2$ und $l_w = 4,2 \text{ m}$ betragen. Somit ergibt sich eine Leistungsdichte von $E = 22,6 \text{ W/m}^3 < 200 \text{ W/m}^3$

Unterwasserseitig ist eine Nachbettsicherung als Erosionsschutz nicht im üblichen Maß erforderlich, da die Sohlengleite im Biesebett mündet.

Der Nachweis der Bettstabilität muss dann entsprechend der Hochwasserabflüsse vorgenommen werden. Da die Biese relativ schnell ausufert, ist der Nachweis vorzugsweise für den bordvollen Abfluss zu führen. Dementsprechend sind dann die Größen der Schüttsteine zu wählen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Da der Abfluss weiterhin über die Biese abgeführt werden kann, sind keine bauzeitlichen Umfluter notwendig. Eine offene Wasserhaltung genügt zur Absenkung der Wasserstände. Der Aushub aus der Umflutertrasse ist abzufahren. Da die Anfahrt zur Wehranlage vom rechten Ufer aus erfolgt, ist kein Brückenbauwerk erforderlich.

Das ungünstige Verhältnis zwischen Q_{30} / Q_{330} könnte auch dazu führen, dass Beckenbreite und –länge etwas vergrößert werden müssen.

Die Bemessung des Umfluters erfolgt aber in der Form, dass alle Abflüsse bis MQ über den Umfluter abgeführt werden und erst ab dann eine Regulierung der Wehranlage erfolgt.

Auf der Seite des Umfluters wird aktuell das Kraut vor dem Wehr entnommen. Dieser Platz ist dann rechtsseitig anzuordnen.

4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümer und Nutzern (Quelle: LGSA)

Durch die beiden angrenzenden Flächennutzer wird der Maßnahmenvorschlag als machbar unter Berücksichtigung von Bedingungen (Verlegung auf rechtes Ufer, flussabwärts) eingeschätzt.

Für eine mögliche Maßnahmenumsetzung werden die Gewässerflurstücke in Verfügung der Stadt Osterburg und der Stadt Kalbe beansprucht. Je nach Maßnahmenumsetzung wird im Weiteren das Flurstück 109 in Flur 1 der Gemarkung Gladigau (rechtes Ufer), im kirchlichen Eigentum stehend, oder das Flurstück 63, Flur 4, Gemarkung Packebusch (linkes Ufer), im Eigentum einer natürlichen Person, benötigt (Flurstücksangaben nach Flurbereinigungsplan Packebusch-Hagenau vom 21.04.2014, davon abweichend Darstellung der bisherigen Flurstücksstruktur in den Anlage 7 und 10). Eine Zustimmung der Eigentümer steht in Zusammenhang mit dem anhängigen und vor dem Abschluss stehenden Bodenordnungsverfahren Packebusch-Hagenau nach § 56 LwAnpG noch aus.

Nach Beendigung des Bodenordnungsverfahrens sollten die benötigten Teilflächen vorrangig durch Kauf eigentumsrechtlich gesichert werden.

Im Rahmen der dritten projektbegleitenden Arbeitsgruppensitzung wurde von einigen Beteiligten ein Notverschluss für die geplante Niedrigwasserrinne vorzusehen, um bei extremen Niedrigwasserabflüssen einen Mindestwasserstand in der Biese zu sichern.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.800,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Umflutergeometrie herstellen	13.370,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Sohlgleitenplanum herstellen	800,00
3.2	Geotex verlegen	1.440,00
3.3	Steinschüttung herstellen	12.500,00
3.4	Riegel setzen	13.190,00
3.5	Einrichten Krautablageplatz	7.500,00
4.	<i>Wasserhaltung</i>	
4.1	Offene Wasserhaltung	4.200,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
6.1	Flächenrekultivierung	1.500,00
6.2	Gehölzpflanzungen	4.500,00
	Summe	64.300,00
	Baunebenkosten	9.645,00
	Summe netto	73.945,00
	Mehrwertsteuer	14.049,55
	Summe brutto	87.994,55

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen (Sedimentbelastung, Munitionsbergung o. ä.).

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenskizze -

Objekt: MI06_BW23
Gewässer: Milde, Station 97+875
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: punktuelle Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW06-00
RW: 4459896
HW: 5816058

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/5810
Fax: 0391/5811230

Auftragnehmer:

Institut biota GmbH

Institut für ökologische Forschung und Planung
Nebelring 15
18246 Bützow
Bearbeiter: T. Munkelberg, K. Lüdecke
Telefon: 038 461 / 9167-0
Telefax: 038 461 / 9167-50, -55
Email: postmaster@institut.biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Ellmann und Schulze GbR

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung
und Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf
Bearbeiter: H. Ellmann
Telefon: 033970/13954
Telefax: 033970/13955
Email: info@ellmann-schulze.de
Internet: www.ellmann

Sieversdorf, den 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben- und Zielstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	3
2.1 Örtliche Lage	3
2.2 Flächennutzung	4
2.3 Schutzgebiete.....	5
2.4 Hydrologische Randbedingungen.....	5
3. Defizite	6
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik.....	6
3.2 Gewässerstruktur.....	6
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
4. Maßnahmenbeschreibung	8
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	8
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf.....	8
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA)	9
5. Kosten.....	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht
Anlage 2	Lageplan - Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Bauwerkszeichnung - Bestand
Anlage 5	Längsschnitt - Bestand
Anlage 6	Querprofile - Bestand
Anlage 7	Maßnahmenkarte
Anlage 8	Planungszeichnung
Anlage 9	Eigentumsverhältnisse

1. Aufgaben- und Zielstellung

Mit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahre 2000 wird entsprechend Artikel 1 das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die bereits Ende 2004 durchgeführte Beurteilung der Situation der Gewässer in Form der Bestandsaufnahme.

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – sind als einer der Hauptbelastungsfaktoren primär für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich. So erreicht auch die Milde den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Der ehemalige Mühlenstau Neumühle stellt eine erhebliche Behinderung der ökologischen Durchgängigkeit dar. Auch wenn der Sohlabsturz durch seine Bauart schon eine etwas aufgelöste Bauweise besitzt, ist er für nahezu alle im Wasser wandernde Individuen nicht passierbar. Errichtet wurde das aktuelle Bauwerk zur Sicherung von Mindestwasserständen für die unterhalb der Straße befindliche Löschwasserentnahmestelle.

Die Milde besitzt in ihrem Quellgebiet größere Gewässerabschnitte mit ausgeprägtem, naturnahem Charakter. Diese Abschnitte werden durch den Sohlabsturz getrennt und sind somit nicht für den jeweilig ober- oder unterwasserseitigen Standort erreichbar. Um dieses Defizit zu beheben wird zur planerischen Vorbereitung diese nachfolgende Planunterlage erstellt.

Bei der Gestaltung und Bemessung einer Fischwanderhilfe am Standort Mühlenstau Neumühle sind folgende Zielarten zu berücksichtigen:

- Aal, Meerforelle
- Bachforelle, Bachneunauge, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Schmerle, Steinbeißer

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Mildeabschnitt befindet sich in einem Wiesen- und Waldkomplex südlich Gardelegens in Richtung Roxförde an der K 1106. Das Bauwerk befindet sich in einer Wiesenfläche, die zur Kleintierhaltung genutzt wird. Der Sohlabsturz wird aus Feldsteinen gebildet, die offensichtlich zu einer Stauanlage (Bohlenstau) gehören. Ein Staubetrieb oder eine Wasserstandsregulierung ist nicht möglich. Im Oberwasser befindet sich in ca. 20m Entfernung eine Löschwasserentnahmestelle, die noch als solche fungiert. Vermutlich ist der Aufstau in diesem Zusammenhang errichtet worden.

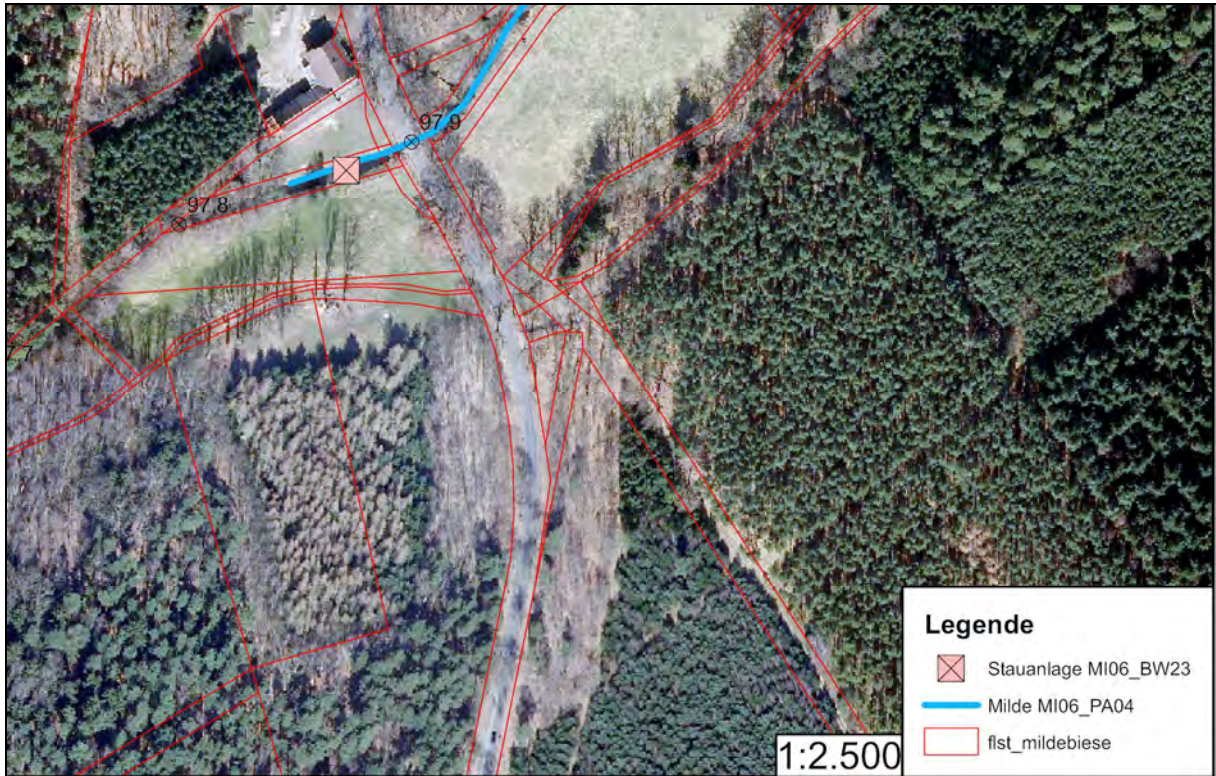


Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

2.2 Flächennutzung

Der ehemalige Mühlenstandort Kenzendorf befindet sich in dem Waldgebiet der Letzlinger Heide. Oberwasserseitig durchfließt die Milde ein schmales Tal mit geringem Grundwasserflurabstand und Erlenbewuchs. Der geringe Grundwasserflurabstand ist maßgeblich das Ergebnis des noch vorhandenen Mühlenaufstaus. Da der etablierte Erlenbruch auch ein wertvoller Landschaftsbestandteil ist, ist eine einfache Beseitigung des Bauwerks problematisch. Auch die Funktionalität der Löschwasserentnahme ist ohne Ersatzbauwerk nicht in Frage zu stellen.

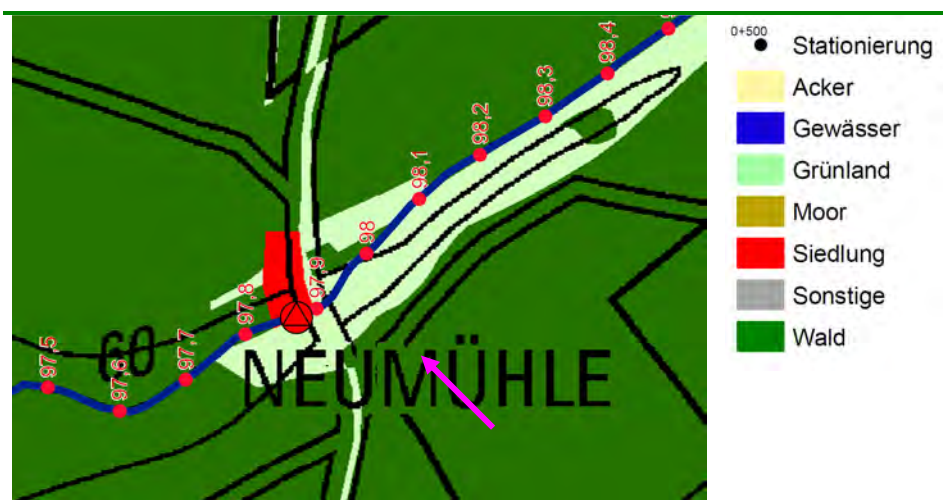


Abbildung 2: Flächennutzung am Stau Neumühle

2.3 Schutzgebiete

Die Milde durchfließt im Untersuchungsgebiet das LSG „Gardelegener-Letzlinger Forst“.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Milde besitzt bei Gardelegen einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 1980 bis 2009.

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Pegel Gardelegen (Quelle: LHW ST)

		m³/s					
A _{Eo} :	154 km²	Pegel : Gardelegen		Nr. 594104			
PNP : NN +	36,78 m	Gewässer : Milde					
Lage:	90,3 km oberhalb der Mündung, links	Gebiet : Aland					
		Abflussjahr (*)				Kalenderjahr	
		2009				2009	
		Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum
NQ	m³/s	0.268	am 11.08.2009	0.478	0.268	0.268	am 11.08.2009
MQ	m³/s	0.554		0.679	0.431	0.565	
HQ	m³/s	1.77	am 08.10.2009 bei W= 92 cm	1.05	1.77	1.77	am 08.10.2009 bei W= 92 cm
Nq	l/(s km²)	1.74		3.10	1.74	1.74	
Mq	l/(s km²)	3.60		4.41	2.80	3.67	
Hq	l/(s km²)	11.5		6.82	11.5	11.5	
h _N	mm						
h _A	mm	114		69	44	116	
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009	
NQ	m³/s	0.196	am 30.09.2006	0.353	0.196	0.196	am 30.09.2006
MNQ	m³/s	0.375		0.568	0.378	0.375	
MQ	m³/s	0.727		0.846	0.611	0.727	
MHQ	m³/s	3.36		2.48	2.69	3.37	
HQ	m³/s	7.81	am 28.10.1998 bei W= 145 cm	5.84	7.81	7.81	am 28.10.1998 bei W= 145 cm
HQ ₁	m³/s						
HQ ₅	m³/s						
MNq	l/(s km²)	2.44		3.69	2.45	2.44	
Mq	l/(s km²)	4.72		5.49	3.97	4.72	
MHq	l/(s km²)	21.8		16.1	17.5	21.9	
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009	
Mh _N	mm						
Mh _A	mm	149		86	63	149	

In Analogie zum oben genannten Einzugsgebiet der Milde (154 km²) werden für den Standort Kenzendorf (30,7 km²) folgende Abflusswerte bestimmt:

MNQ: 0,075 m³/s
MQ: 0,145 m³/s
MHQ: 0,669 m³/s

Hochwasserschutzaspekte sind am Standort nur bei völlig veränderten Fließverhältnisse zu beachten.

Mit diesen Abflusswerten ist die Herstellung einer technischen Fischaufstiegshilfe kaum sinnvoll möglich und aufgrund der örtlichen Gegebenheiten auch nicht sinnvoll.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Milde wird dem Fließgewässertyp 16 (Kiesgeprägter Tieflandbach) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- gekrümmte bis mäandrierende Linienführung
- gefällereich und schnell fließend
- flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten
- Dominierend ist Kies mit Lehm- und Sandanteilen.

3.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde als vorliegendes Ergebnis vom Auftraggeber übernommen. Demzufolge ist die Milde im betreffenden Abschnitt (Station 97+875) als mäßig bis stark verändert zu klassifizieren.



Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

Damit erreicht die Milde nur im Oberwasser des Bauwerks den guten ökologischen Zustand. Eine Beseitigung des Wanderhindernisses bleibt entsprechend der Anforderung nach EU – WRRL trotzdem obligatorisch.

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der ehemalige Mühlenstau besitzt aktuell eine Absturzhöhe von etwa 0,3 m. Die Stauhöhe resultiert aus einem ehemaligen Staubauwerk, das als solches jedoch nicht mehr funktioniert. Der vormalige Holzbohlenstau ist seitlich umspült. Die Feldsteine, die den Sohlabsturz herstellten, liegen heute ungeordnet in der Mildesohle. Da sie jedoch nur sehr flach überströmt werden, ist der Absturz nur für schwimmstarke Arten überwindbar.



Abbildung 4: Ansicht Sohlabsturz vom Oberwasser

Der Absturz besitzt eine Wasserspiegeldifferenz von ca. 30cm. Dies und die auftretenden hydraulischen Turbulenzen behindern die ökologische Durchgängigkeit maßgeblich. Das Bauwerk ist als solches kaum noch erkennbar und in einem desolaten Zustand.



Abbildung 5: Ansicht Sohlabsturz vom UW

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Beseitigung der Anlage wird aus naturschutzrechtlichen Gründen für problematisch eingeschätzt, da sich im Oberwasser ein wertvoller Erlenbruch etabliert hat. Auch mögliche Gründungsprobleme der oberhalb anstehenden Straßenbrücke und die Existenz der Löschwasserentnahmestelle führen zu dem Schluss, dass die Beibehaltung des Wasserstandes geplant werden muss. Die Anschließstrecken zum Ober- und Unterwasser ergeben keine Anhaltspunkte zu den natürlichen Strömungsverhältnissen, da diese ebenfalls staubeeinflusst sind.

Der Bau einer technischen Fischaufstiegshilfe scheidet wegen der sehr niedrigen Abflüsse aus, da eine sinnvolle Bemessung schwierig ist.

Aus diesem Grund wird die Kombination aus einer befestigten aber flach geneigten Rampe mit strömungsbeeinflussenden Strukturen (Störsteine) favorisiert. Mit Hilfe einer integrierten Niedrigwasserrinne und den Störsteinen sollen auch bei MNQ Wassertiefen von mindestens 20cm und mittlere Fließgeschwindigkeiten von ca. 50cm/s bis 70cm/s erreicht werden. Somit werden Bedingungen erzielt, wie sie auch im Ober- und Unterwasser beobachtet werden.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Das vorhandene Bauwerk wird komplett abgebrochen und durch einen Rampenneubau ersetzt. Den erforderlichen Erdarbeiten im Oberwasser folgt die Befestigung der Rampe mittels Wasserbausteinen CP63/180. Als Trennschicht zum anstehenden Boden wird Geotex verwendet. Sollten die hydraulischen Bedingungen auf der Rampe es zulassen, sollte die Rampenoberfläche mit einer Kiesschicht 11-64 mm abgedeckt werden. Die Rampenoberfläche wird mehrfach gegliedert. Die Niedrigwasserrinne erhält eine Wassertiefe von 20 –25 cm. In diese werden wechselseitig Störsteine integriert, die in der Niedrigwasserrinne hydraulisch rauere Verhältnisse schaffen. Die Vorbemessung ergab, dass 18 Störsteine mit einem Durchmesser von 30cm einzubauen sind um die hydraulischen Vorgaben zu erreichen. Bei einer Breite der Niedrigwasserrinne von 50cm ergibt sich eine mittlere Fließgeschwindigkeit von 76cm/s, eine maximale Geschwindigkeit von 1,1m/s und eine mittlere Wassertiefe von 24cm.

Die Rampenneigung soll nicht steiler als 1:50 ausgebildet werden. Somit erreicht die Rampe eine Länge von mindestens 25m (incl. Kolkchutz und Nachbettsicherung).

Im Bereich der Gleite wird eine Fußgängerbrücke errichtet, um dem Grundstückseigentümer die Erreichbarkeit seiner Hofflächen zu sichern. Die Fußgängerbrücke wird als Holzfertigteilbrücke auf Streifenfundamente montiert.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Für die Baumaßnahme ist die Errichtung eines Umfluters erforderlich. Nach der Absperrung der Baugrube (des für die Rampe vorgesehenen Abschnittes) erfolgt die Entnahme des Bodens zur Herstellung der Rampenbasis. Es ist davon auszugehen, dass größere Mengen aus dem Bachbett entnommen werden müssen. Für die Herstellung der Baufreiheit ist eine offene Wasserhaltung ausreichend. Die Arbeiten werden im Mildebett ausgeführt. Nach dem Abbruch des alten Staus wird hier eine Zufahrtsrampe errichtet über die die Materialtransporte erfolgen. Die Bachbettbreite beträgt über 5m, so dass dies als Trasse dienen kann.

Für die richtige Anordnung der Störsteine ist im Leistungsverzeichnis eine Position für das Umsetzen und die Korrektur der Lage der Steine vorzusehen. So können ohne Mehraufwendungen Modifizierungen am Strömungsbild nach einem „Probelauf“ vorgenommen werden.

Für die hydraulische Bemessung der Rampe wird eine Wasserspiegellagenberechnung empfohlen, da so auf den einzelnen Rampenabschnitten die Strömungsbildung ermittelt werden kann. Die Störsteine sind entsprechend in das Modell zu integrieren.

4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA)

Im Umfeld des Planungsabschnittes befinden sich keine landwirtschaftlichen Flächennutzungen.

Die für die Maßnahmenumsetzung benötigten Flächen sind dem Gewässerflurstück 100/13 in der Gemarkung Wanefeld, Flur 10, zugehörig. Dieses ist in Verfügung des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt. Weitergehende Aktivitäten zur Flächensicherung sind daher nicht erforderlich.

Der anliegende Eigentümer stimmt der Maßnahme und einer Zufahrt während der möglichen Umsetzung zu. Hingewiesen wird auf den Erhalt der Löschwasserentnahme sowie auf Böschungssicherungsmaßnahmen.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.800,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Umflutergeometrie herstellen	5.000,00
2.2	Rampengeometrie herstellen	1.500,00
2.3	Absperrdämme herstellen	500,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Sohlgleitenplanum herstellen	487,00
3.2	790	790,00
3.3	Steinschüttung herstellen	5.625,00
3.4	Störsteine setzen	2.160,00
3.5	Fußgängerbrücke herstellen	7.500,00
3.6	Sicherung Umfluter mit Wasserbausteinen	1.500,00
4.	<i>Wasserhaltung</i>	
4.1	Offene Wasserhaltung	3.200,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
6.1	Flächenrekultivierung	1.500,00
6.2	Pflanzungen	2.600,00
	Summe	37.662,00
	Baunebenkosten	5.649,30
	Summe netto	43.311,30
	Mehrwertsteuer	8.229,15
	Summe brutto	51.540,45

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen (Sedimentbelastung, Munitionsbergung o. ä.).

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenskizze -

Objekt: MI06_BW22
Gewässer: Milde, Station 97+246
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: punktuelle Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW06-00
RW: 4459322
HW: 5815964

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/5810
Fax: 0391/5811230

Auftragnehmer:

Institut biota GmbH

Institut für ökologische Forschung und Planung
Nebelring 15
18246 Bützow
Bearbeiter: T. Munkelberg, K. Lüdecke
Telefon: 038 461 / 9167-0
Telefax: 038 461 / 9167-50, -55
Email: postmaster@institut.biota.de
Internet: www.institut-biota.de

Ellmann und Schulze GbR

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf
Bearbeiter: H. Ellmann
Telefon: 033970/13954
Telefax: 033970/13955
Email: info@ellmann-schulze.de
Internet: www.ellmann-schulze.de

Sieversdorf, den 22.08.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben- und Zielstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	3
2.1 Örtliche Lage	3
2.2 Flächennutzung	4
2.3 Schutzgebiete.....	5
2.4 Hydrologische Randbedingungen.....	5
3. Defizite	6
3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik.....	6
3.2 Gewässerstruktur.....	6
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	6
4. Maßnahmenbeschreibung	8
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	8
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	8
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	8
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (LGSA ST).....	9
5. Kosten.....	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht
Anlage 2	Lageplan - Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Bauwerkszeichnung - Bestand
Anlage 5	Längsschnitt - Bestand
Anlage 6	Querprofil - Bestand
Anlage 7	Maßnahmenkarte
Anlage 8	Planungszeichnung
Anlage 9	Eigentumsverhältnisse

1. Aufgaben- und Zielstellung

Mit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) im Jahre 2000 wird entsprechend Artikel 1 das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zu schaffen. Die Grundlage hierfür bildet innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe die bereits Ende 2004 durchgeführte Beurteilung der Situation der Gewässer in Form der Bestandsaufnahme.

Darin wird deutlich, dass eine Vielzahl der Gewässer nicht den Anforderungen der EG-WRRL entspricht. Insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – sind als einer der Hauptbelastungsfaktoren primär für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich. So erreicht auch die Milde den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Der ehemalige Mühlenstau Kenzendorf stellt eine erhebliche Behinderung der ökologischen Durchgängigkeit dar. Auch wenn der Sohlabsturz durch seine Baufälligkeit schon eine etwas aufgelöste Bauweise besitzt, ist er für nahezu alle im Wasser wandernde Individuen nicht passierbar. Auch die sich im Oberwasser anschließende ehemalige Brücke besitzt einen sehr schlechten baulichen Zustand und trägt zur Behinderung der ökologischen Durchgängigkeit bei.

Die Milde besitzt in ihrem Quellgebiet größere Gewässerabschnitte mit ausgeprägtem, naturnahem Charakter. Diese Abschnitte werden durch den Sohlabsturz getrennt und sind somit nicht für den jeweilig ober- oder unterwasserseitigen Standort erreichbar. Um dieses Defizit zu beheben wird zur planerischen Vorbereitung diese nachfolgende Planunterlage erstellt.

Bei der Gestaltung und Bemessung einer Fischwanderhilfe am Standort Mühlenstau Kenzendorf sind folgende Zielarten zu berücksichtigen:

- Aal, Meerforelle
- Bachforelle, Bachneunauge, Döbel, Hasel, Gründling, Quappe, Schmerle, Steinbeißer

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Mildeabschnitt befindet sich in einem Waldkomplex südlich Gardelegens im Quellgebiet der Milde. Am Bauwerk selbst befindet sich ein Wohnhaus, das sich unmittelbar am Fuß der Sohlabsturzes rechtsseitig befindet. Im Kronenbereich ist eine Überfahrt aus zwei Betonrohren angeordnet, die sehr baufällig ist und nicht mehr oder nur fußläufig benutzt wird.

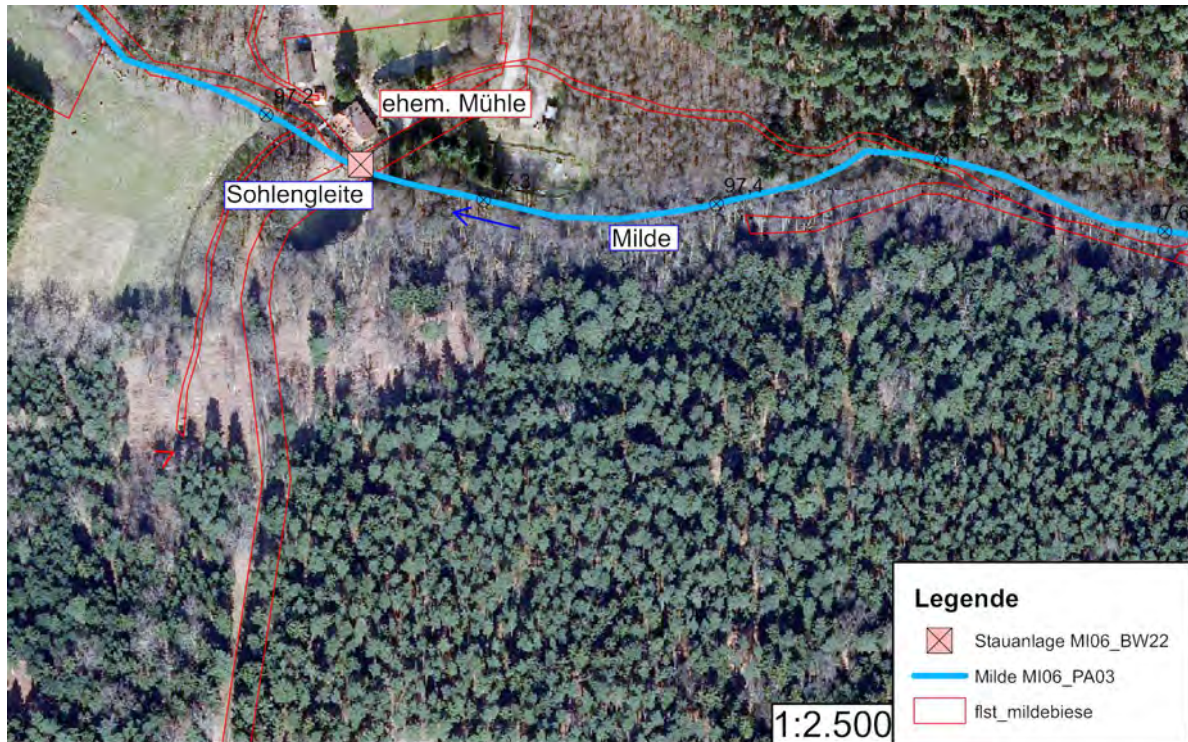


Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

2.2 Flächennutzung

Der ehemalige Mühlenstandort Kenzendorf befindet sich in dem Waldgebiet der Letzlinger Heide. Oberwasserseitig durchfließt die Milde ein schmales Tal mit geringem Grundwasserflurabstand und Erlenbewuchs. Der geringe Grundwasserflurabstand ist maßgeblich das Ergebnis des noch vorhandenen Mühlenaufstaus. Da der etablierte Erlenbruch auch ein wertvoller Landschaftsbestandteil ist, ist eine einfache Beseitigung des Bauwerks problematisch. Zudem existieren einige Teiche in der Nachbarschaft des Mildeverlaufs, deren Speisung nicht geklärt ist. Direkt unterhalb des Bauwerks passiert die Milde in geringem Abstand ein Wohnhaus, so dass hier bauliche Veränderungen am Gewässer nur schwer umsetzbar sind.

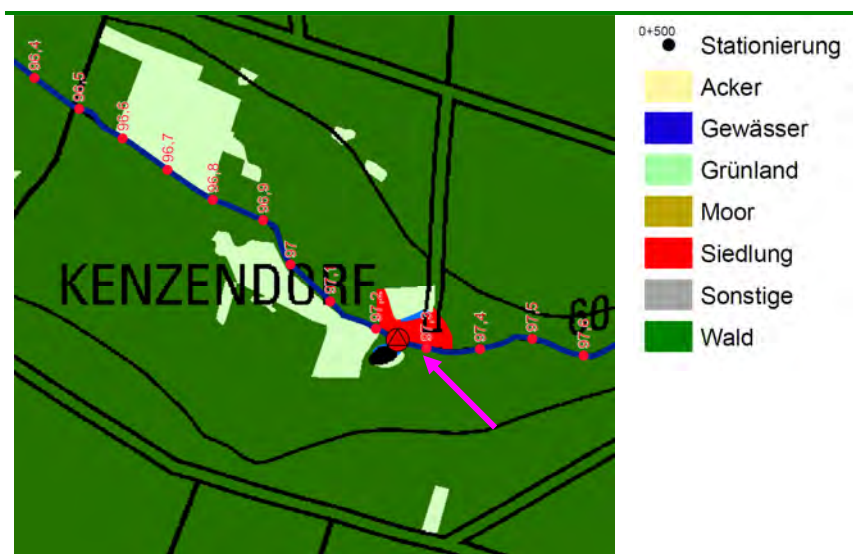


Abbildung 2: Flächennutzung am Stau Kenzendorf

2.3 Schutzgebiete

Die Milde durchfließt im Untersuchungsgebiet das LSG „Gardelegener-Letzlinger Forst“.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Milde besitzt bei Gardelegen einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 1980 bis 2009.

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Pegel Gardelegen (Quelle: LHW ST)

		m³/s					
A _{Eo} :	154 km²	Pegel : Gardelegen		Nr. 594104			
PNP : NN +	36.78 m	Gewässer : Milde					
Lage:	90.3 km oberhalb der Mündung, links	Gebiet : Aland					
		Abflussjahr (*)				Kalenderjahr	
		2009				2009	
		Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum
NQ	m³/s	0.268	am 11.08.2009	0.478	0.268	0.268	am 11.08.2009
MQ	m³/s	0.554		0.679	0.431	0.565	
HQ	m³/s	1.77	am 08.10.2009 bei W= 92 cm	1.05	1.77	1.77	am 08.10.2009 bei W= 92 cm
Nq	l/(s km²)	1.74		3.10	1.74	1.74	
Mq	l/(s km²)	3.60		4.41	2.80	3.67	
Hq	l/(s km²)	11.5		6.82	11.5	11.5	
h _N	mm						
h _A	mm	114		69	44	116	
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009	
NQ	m³/s	0.196	am 30.09.2006	0.353	0.196	0.196	am 30.09.2006
MNQ	m³/s	0.375		0.568	0.378	0.375	
MQ	m³/s	0.727		0.846	0.611	0.727	
MHQ	m³/s	3.36		2.48	2.69	3.37	
HQ	m³/s	7.81	am 28.10.1998 bei W= 145 cm	5.84	7.81	7.81	am 28.10.1998 bei W= 145 cm
HQ ₁	m³/s						
HQ ₅	m³/s						
MNq	l/(s km²)	2.44		3.69	2.45	2.44	
Mq	l/(s km²)	4.72		5.49	3.97	4.72	
MHq	l/(s km²)	21.8		16.1	17.5	21.9	
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009	
Mh _N	mm						
Mh _A	mm	149		86	63	149	

In Analogie zum oben genannten Einzugsgebiet der Milde (154 km²) werden für den Standort Kenzendorf (30,7 km²) folgende Abflusswerte bestimmt:

MNQ: 0,075 m³/s
MQ: 0,145 m³/s
MHQ: 0,669 m³/s

Hochwasserschutzaspekte sind am Standort nur bei völlig veränderten Fließverhältnisse zu beachten.

Mit diesen Abflusswerten ist die Herstellung einer technischen Fischaufstiegshilfe kaum sinnvoll möglich und aufgrund der örtlichen Gegebenheiten auch nicht sinnvoll.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Milde wird dem Fließgewässertyp 16 (Kiesgeprägter Tieflandbach) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- gekrümmte bis mäandrierende Linienführung
- gefällereich und schnell fließend
- flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten
- Dominierend ist Kies mit Lehm- und Sandanteilen.

3.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde als vorliegendes Ergebnis vom Auftraggeber übernommen. Demzufolge ist die Milde im betreffenden Abschnitt (Station 97+246) als mäßig verändert zu klassifizieren.

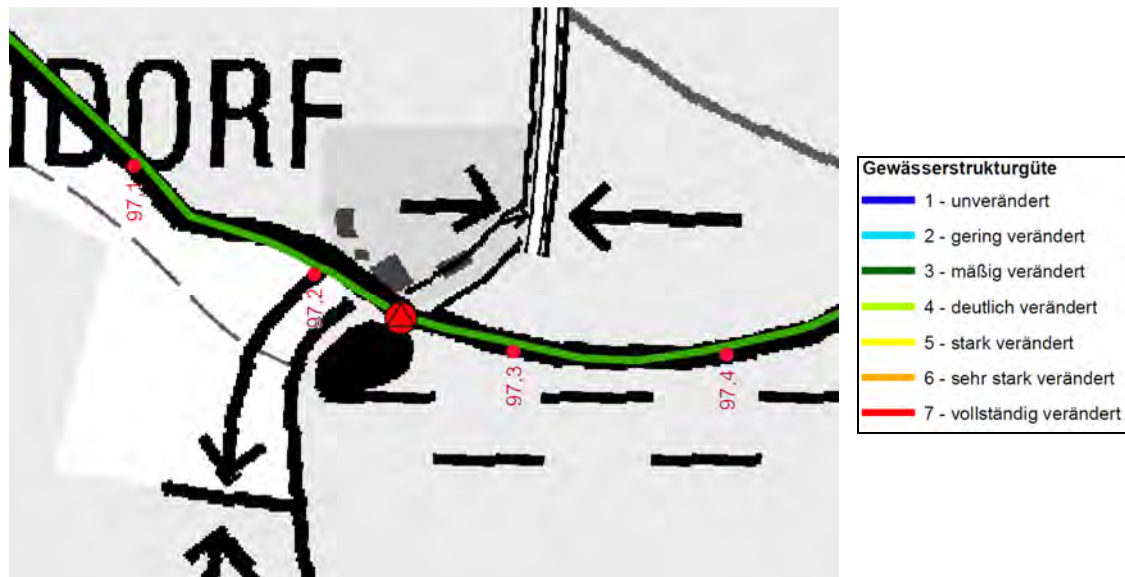


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

Damit erreicht die Milde im Ober- und Unterwasser des Bauwerks den guten ökologischen Zustand. Eine Beseitigung des Wanderhindernisses bleibt entsprechend der Anforderung nach EU – WRRL trotzdem obligatorisch.

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Der ehemalige Mühlenstau besitzt aktuell eine Absturzhöhe von etwa 1,0m. Die Höhe setzt sich aus dem Aufstau durch Holzbohlen vor der Überfahrt und einer anschließenden Sohlenrausche hinter der Überfahrt zusammen. Beide Konstruktionen verhindern das Wandern von Wasserorganismen an dieser Stelle.



Abbildung 4: Ansicht Überfahrt vom Oberwasser



Abbildung 5: Ansicht der Gleite vom UW

Sowohl die Überfahrt als auch die anschließende Gleite sind sanierungsbedürftig. Nach Auskunft des Grundstückbesitzers wird die Überfahrt als solche benötigt und auch genutzt.

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Beseitigung der Anlage wird aus naturschutzrechtlichen Gründen für problematisch eingeschätzt, da sich im Oberwasser ein wertvoller Erlenbruch etabliert hat. Mit der Beseitigung ist zu erwarten, dass bei dem anstehenden Boden eine sehr weitreichende Eintiefung des Gewässers vorgenommen werden muss. Es ist von einem maximalen Gefälle von etwa 3‰ auszugehen. Das Mildegefälle unterhalb beträgt jedoch nur 1,5‰. Somit ergibt sich eine Wasserspiegelabsenkung im Erlenbruch auf einer Länge von mindestens 300m.

Der Bau einer technischen Fischaufstiegshilfe scheidet wegen der sehr niedrigen Abflüsse aus, da eine sinnvolle Bemessung schwierig ist.

Aus diesem Grund wird die Kombination aus einer befestigten aber flach geneigten Rampe mit strömungsbeeinflussenden Strukturen (Störsteine) favorisiert. Mit Hilfe einer integrierten Niedrigwasserrinne und den Störsteinen sollen auch bei MNQ Wassertiefen von mindestens 20cm und mittlere Fließgeschwindigkeiten von ca. 50 -70cm/s erreicht werden. Somit werden Bedingungen erzielt, wie sie auch im Ober- und Unterwasser beobachtet werden.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Das vorhandene Bauwerk wird komplett abgebrochen und durch einen Rampenneubau ersetzt. Den erforderlichen Erdarbeiten im Oberwasser folgt die Befestigung der Rampe mittels Wasserbausteinen CP63/180. Als Trennschicht zum anstehenden Boden wird Geotex verwendet. Sollten die hydraulischen Bedingungen auf der Rampe es zulassen, sollte die Rampenoberfläche mit einer Kiesschicht 11-64 mm abgedeckt werden. Die Rampenoberfläche wird mehrfach gegliedert. Die Niedrigwasserrinne erhält eine Wassertiefe von 20 – 25 cm. In diese werden wechselseitig Störsteine integriert, die in der Niedrigwasserrinne hydraulisch rauere Verhältnisse schaffen. Die Vorbemessung ergab, dass 60 Störsteine mit einem Durchmesser von 30 cm einzubauen sind, um die hydraulischen Vorgaben zu erreichen. Bei einer Breite der Niedrigwasserrinne von 50 cm ergibt sich eine mittlere Fließgeschwindigkeit von 76 cm/s, eine maximale Geschwindigkeit von 1,1 m/s und eine mittlere Wassertiefe von 24 cm.

Die Rampenneigung soll nicht steiler als 1:50 ausgebildet werden. Somit erreicht die Rampe eine Länge von mindestens 65 m (inkl. Kolkenschutz und Nachbettsicherung).

An der Stelle der jetzigen Überfahrt wird ein Durchlassbauwerk errichtet. Geplant ist ein Maulprofil mit einer Spannweite von ca. 2 m und einer lichten Höhe von 1,6 m (z. B. Fa. Hamco MA2 oder gleichwertig). Dieses Profil gewährleistet auch die notwendige Überdeckung am Standort.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Für die Baumaßnahme ist die Errichtung eines Umfluters erforderlich. Nach der Absperrung der Baugrube (des für die Rampe vorgesehenen Abschnittes) erfolgt die Entnahme des Bodens zur Herstellung der Rampenbasis. Es ist davon auszugehen, dass größere Mengen aus dem Bachbett entnommen werden müssen. Für die Herstellung der Baufreiheit ist eine offene Wasserhaltung ausreichend. Die Arbeiten werden im Mildebett ausgeführt. Nach dem Abbruch des alten Staus wird hier eine Zufahrtsrampe errichtet über die die Materialtransporte erfolgen. Die Bachbettbreite beträgt über 5m, so dass dies als Trasse dienen kann.

Für die richtige Anordnung der Störsteine ist im Leistungsverzeichnis eine Position für das Umsetzen und die Korrektur der Lage der Steine vorzusehen. So können ohne Mehraufwendungen Modifizierungen am Strömungsbild nach einem „Probelauf“ vorgenommen werden.

Für die hydraulische Bemessung der Rampe wird eine Wasserspiegellagenberechnung empfohlen, da so auf den einzelnen Rampenabschnitten die Strömungsbildung ermittelt werden kann. Die Störsteine sind entsprechend in das Modell zu integrieren.

4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (LGSA ST)

Im Umfeld des Planungsabschnittes befinden sich keine landwirtschaftlichen Flächennutzungen.

Die für die Maßnahmenumsetzung benötigten Teilflächen der Flurstücke 28/5, 28/6 sowie 25 in der Gemarkung Wannefeld, Flur 8, befinden sich im Eigentum natürlicher Personen. Der Gewässerlauf in dem betreffenden Abschnitt verfügt über kein eigenes Gewässerflurstück. Lediglich im Unterwasser besteht das geringfügig beanspruchte Gewässerflurstück 26 in Verfügung der Hansestadt Gardelegen.

Unter der Voraussetzung einer Zustimmung zu der Maßnahme durch die Bodeneigentümer ist eine Flächensicherung durch Grunddienstbarkeit vorzunehmen.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.800,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Umflutergeometrie herstellen	6.750,00
2.2	Rampengeometrie herstellen	4.050,00
2.3	Absperrdämme herstellen	500,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Sohlgleitenplanum herstellen	487,00
3.2	Geotex verlegen	1.462,00
3.3	Steinschüttung herstellen	12.890,00
3.4	Störsteine setzen	8.500,00
3.5	Überfahrt herstellen	19.500,00
3.6	Sicherung Umfluter mit Wasserbausteinen	3.500,00
4.	<i>Wasserhaltung</i>	
4.1	Offene Wasserhaltung	4.200,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
6.1	Flächenrekultivierung	1.500,00
6.2	Rodungen	2.600,00
	Summe	71.239,00
	Baunebenkosten	10.685,85
	Summe netto	81.924,85
	Mehrwertsteuer	15.565,72
	Summe brutto	97.490,57

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen (Sedimentbelastung, Munitionsbergung o. ä.).