

Gewässerentwicklungskonzept „Milde-Biese“

- Maßnahmenkizze -

Objekt: MI06_PA02
Gewässer: Milde, Station 91+522 bis 95+190
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: Lineare Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW06-00
Anfang Ende
RW: 4457787 4458046
HW: 5820242 5817429

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.....	4
2.1 Örtliche Lage	4
2.2 Flächennutzung	5
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	7
4. Maßnahmenbeschreibung	9
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	9
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	12
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf.....	14
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA) ...	15
5. Kosten.....	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lagepläne Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Längsschnitte Bestand
Anlage 5	Querprofile Bestand
Anlage 6	Maßnahmekarte
Anlage 7	Längsschnitte Planung
Anlage 8	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.

Bei der Wiederherstellung bzw. dem Erhalt einer heterogenen Gewässerstruktur stehen das Zulassen der eigenen Entwicklung des Gewässers und die Dynamisierung von geeigneten Gewässerabschnitten im Vordergrund.

Die Defizite hinsichtlich der Ausprägung der Gewässerstruktur werden im Plangebiet wie folgt festgestellt:

- Dies betrifft vor allem das Kompartiment Verkürzung der natürlichen Lauflänge durch Begradigungsmaßnahmen;
- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- Ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Abschnittsweises Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässertypspezifischer Totholzbewohner;

Die Umsetzung der folgenden wasserwirtschaftlichen dient insbesondere der Sicherung oder Wiederherstellung des „guten“ ökologischen Zustands des Gewässers, soweit örtlich dem keine lokalspezifischen natürlichen Umstände oder nachhaltige und alternativlose Nutzungen oder unverhältnismäßig hohe Kosten entgegenstehen.

Die Entwicklungsziele zur Morphologie, zur Gewässerstruktur sowie zum Strömungsverhalten stellen wesentliche Elemente der Gewässerentwicklung dar. Sie determinieren maßgeblich ortkonkrete Renaturierungsmaßnahmen an der Biese. Folgende Zielstellungen werden, ausgehend von den Defiziten, benannt und sollen zu mindestens guten hydromorphologischen Bedingungen als Grundlage für einen guten ökologischen Zustand (Zielvorgabe: Gewässerstrukturgüteklasse 3 – mäßig verändert):

- Anpassung der Querprofile der Milde auf den Ausbaustrecken als Grundlage für eine naturnahe Hydro- und Morphodynamik sowie damit verbundene flusstypische Lebensgemeinschaften zu erreichen;
- Der Verbau von Totholz (in Form als Stamm- als auch Rauhbaumeinbau) kann als Element der Gewässerunterhaltung neben investiven Maßnahmen erfolgen;
- Freilegen von Prallufern als Geschiebeherde; Zuführung von Kiessubstraten;
- Zulassen einer möglichst hohen Breiten- und Tiefenvarianz sowie von Quer- und Längsbänken als Grundlage für eine vielfältige Differenzierung der Strömung, die

wiederum strukturdifferenziert wirkt (wechselseitige Abhängigkeit von Prozess bzw. Dynamik und Struktur);

- Förderung des Aufkommens standorttypischer Ufergehölze in Abschnitten fehlender flussbegleitender Gehölze, insbesondere von Eichen, Eschen, Ulmen und Erlen, entlang des gesamten Laufs und in Abhängigkeit der Boden- und Wasserverhältnisse.

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Abschnitt der Milde befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex zwischen Gardelegen und südlich und westlich der Ortslage Ipse. Die Länge des Abschnitts beträgt rund 3,7 km.

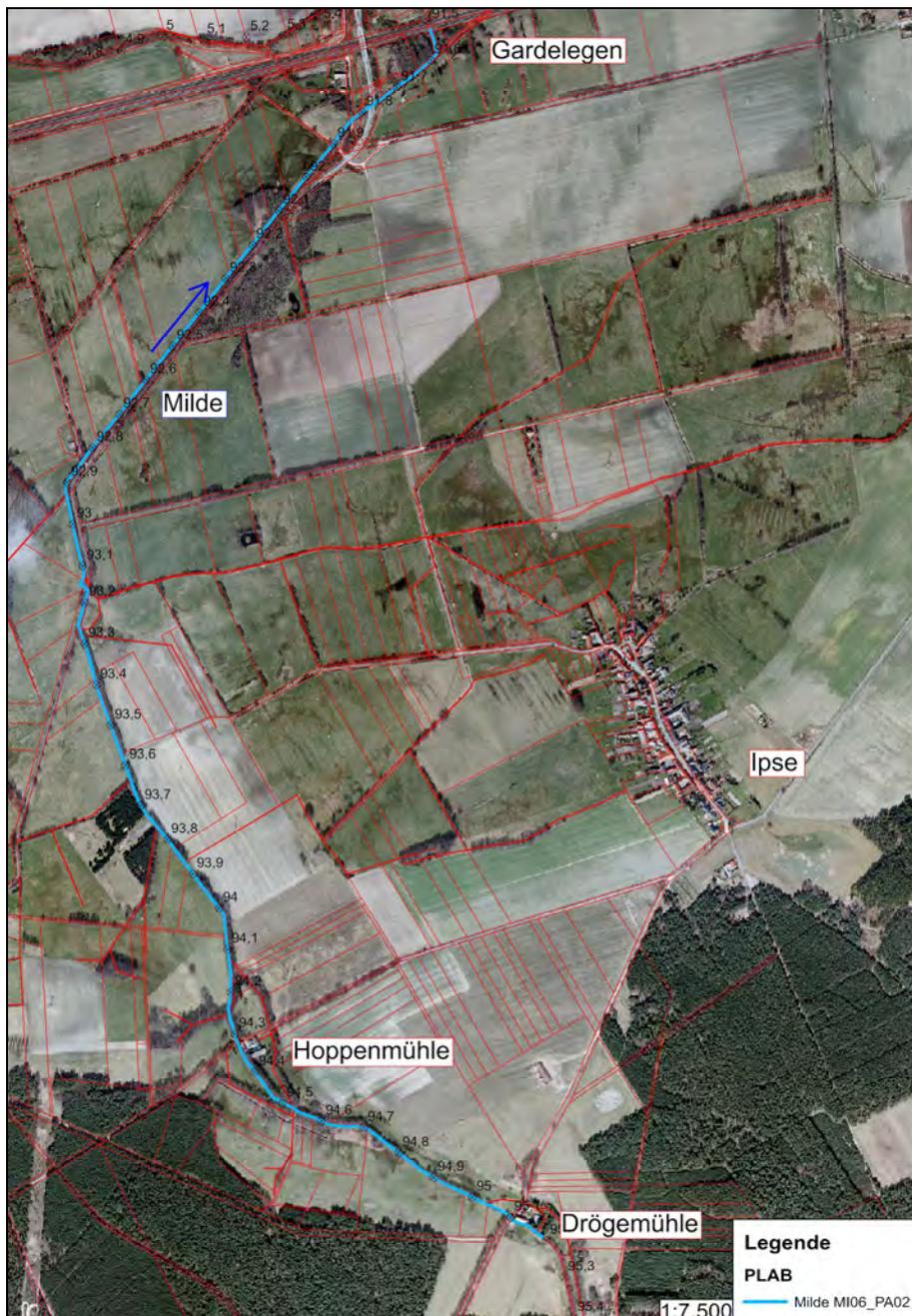


Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt

Die Milde besitzt im betrachteten Abschnitt einen sehr geradlinigen Verlauf, der nicht mehr auf einen ehemals mäandrierenden Grundriss deutet. Es können auch anhand der Katasterunterlagen keine Flurstücke erkannt werden, die auf ehemalige Trassierungen deuten. Somit entfallen Möglichkeiten, auf einfache Weise alte Mäanderstrukturen im Sinn einer hydromorphologischen Zustandsverbesserung zu nutzen.

2.2 Flächennutzung

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, dominiert im Tal der Milde die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Flächen werden als Acker genutzt. Auch die Ortslagen befinden sich gegenüber den landwirtschaftlichen Nutzflächen in erhöhter Lage. Zusammenhängende Wälder fehlen, lediglich Feldgehölze befinden sich im Plangebiet.

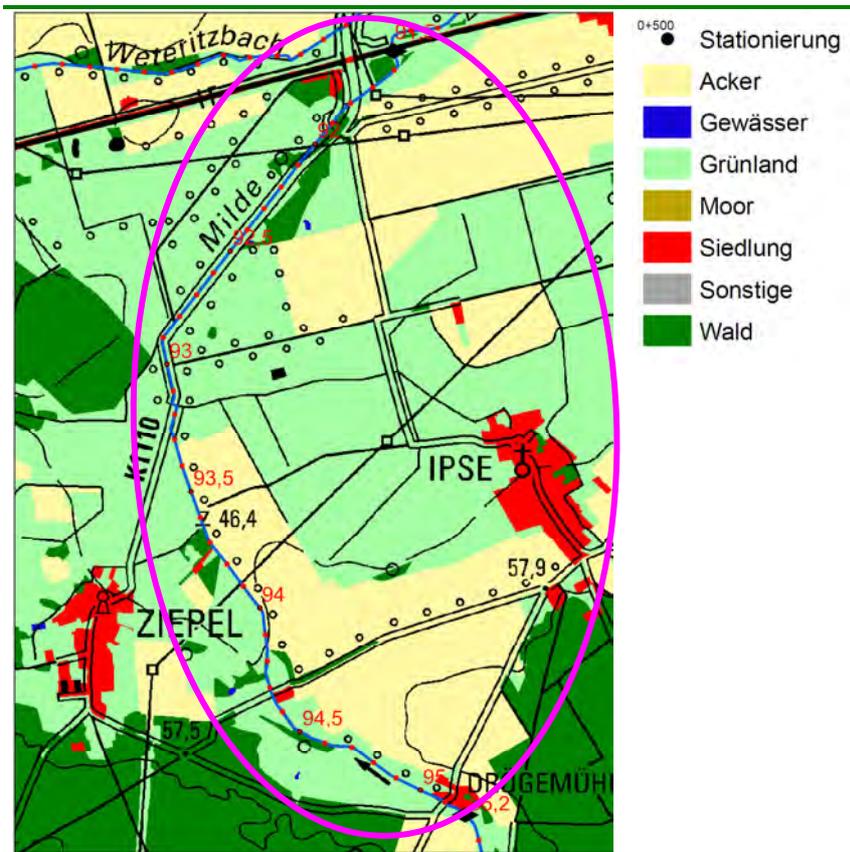


Abbildung 2: Flächennutzung am PA UM13_PA03

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)

A _{Eo} :		154 km ²		Q	Pegel : Gardelegen		Nr. 594104		
PNP : NN +		36.78 m			Gewässer: Milde				
Lage:		90.3 km oberhalb der Mündung, links			Gebiet : Aland				
				m ³ /s					
		Abflussjahr (*)				Kalenderjahr			
		2009				2009			
		Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum		
NQ	m ³ /s	0.268	am 11.08.2009	0.478	0.268	0.268	am 11.08.2009		
MQ	m ³ /s	0.554		0.679	0.431	0.565			
HQ	m ³ /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 km ²)	1.74		3.10	1.74	1.74			
Mq	l/(s km ²)	3.60		4.41	2.80	3.67			
Hq	l/(s km ²)	11.5		6.82	11.5	11.5			
h _N	mm			69	44				
h _A	mm	114				116			
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009			
NQ	m ³ /s	0.196	am 30.09.2006	0.353	0.196	0.196	am 30.09.2006		
MNQ	m ³ /s	0.375		0.568	0.378	0.375			
MQ	m ³ /s	0.727		0.846	0.611	0.727			
MHQ	m ³ /s	3.36		2.48	2.69	3.37			
HQ	m ³ /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	m ³ /s								
HQ ₅	m ³ /s								
MNq	l/(s km ²)	2.44		3.69	2.45	2.44			
Mq	l/(s km ²)	4.72		5.49	3.97	4.72			
MHq	l/(s km ²)	21.8		16.1	17.5	21.9			
		1980/2009 (*) 30 Jahre				1980/2009			
Mh _N	mm			86	63				
Mh _A	mm	149				149			

Für die Milde existiert kein Hochwasserschutzplan. Hochwasserschutzmaßnahmen für den Planungsanschnitt sind nicht bekannt.

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 91+522 bis 95+190) als deutlich bis sehr stark verändert zu klassifizieren.

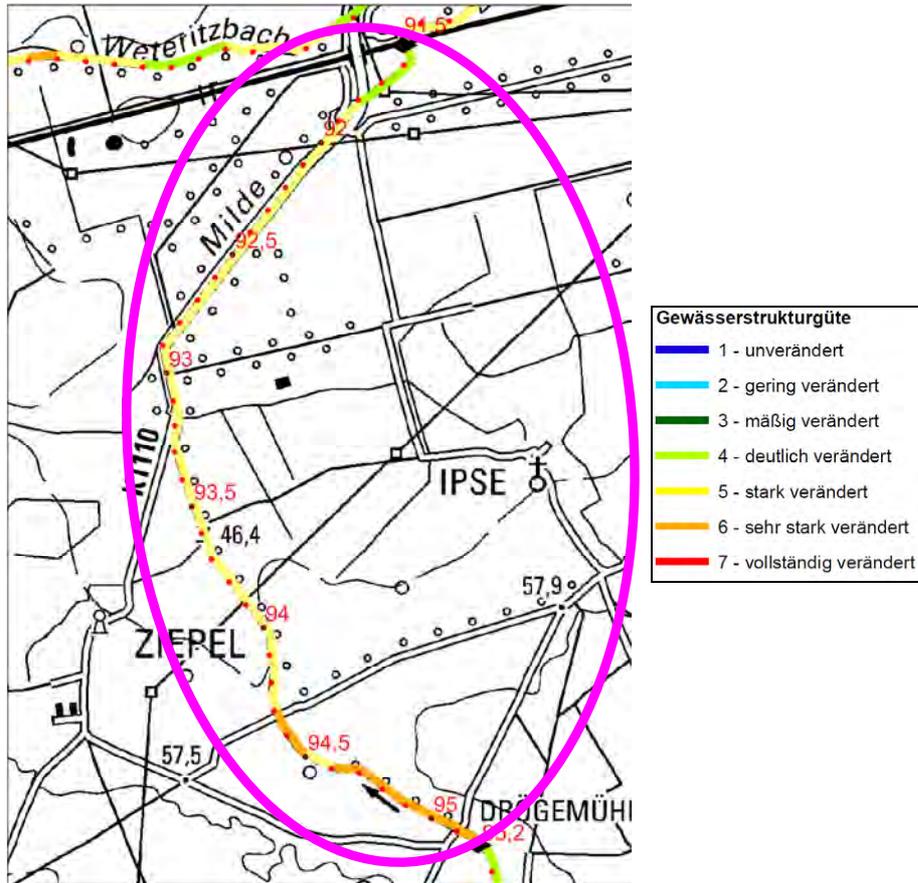


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Bei der Gewässerbegehung im Rahmen der Bearbeitung des GEK Milde-Biese im Herbst 2013 wurden folgende Charakteristiken festgestellt:

- Gestreckte Linienführung;
- Homogene Querprofilausbildung;
- Geringe Pufferung zu den angrenzenden Nutzflächen;
- Geringe Strömungsvarianz;
- Fehlende Kleinstrukturen, wie Totholz, Steilufer, Kolke, Gleithänge;
- Wenig submerse Vegetation;

Die Milde besitzt im betrachteten Abschnitt einen sehr geradlinigen Verlauf, der nicht mehr auf einen ehemals mäandrierenden Grundriss deutet. Es können auch anhand der Katasterunterlagen keine Flurstücke erkannt werden, die auf ehemalige Trassierungen deuten. Somit entfallen Möglichkeiten, auf einfache Weise alte Mäanderstrukturen im Sinn einer hydromorphologischen Zustandsverbesserung zu nutzen.

Die größten gewässerökologischen Defizite treten zwischen den Stat. 91+500 und 93+600 auf. Hier verläuft die Milde völlig gerade in einem breit ausgebauten Profil. Bis oberhalb der Drögemühle wird der Verlauf dann etwas strukturierter. Es existieren auf diesem Abschnitt teilweise wertvolle Kleinstrukturen (Kiesriffle, Wurzelstrukturen). Die beiden im Abschnitt vorhandenen Mühlenstandorte führen zur Unterbrechung der ökologischen Durchgängigkeit. Für diese Bauwerke existieren Planungen, die in die Skizze integriert werden.



Abbildung 4: Milde oberhalb Gardelegen



Abbildung 5: Milde bei Stat. 92+700

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Vielzahl von möglichen Alternativen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes existiert für den Abschnitt nicht. Aus diesem Grund werden Maßnahmen favorisiert, die auf dem Gewässerabschnitt naturnahe Ausprägungen des Gewässerquerschnittes etablieren und hierdurch Sohl- und Strömungsstrukturen ermöglichen, die dem Fließgewässertyp entsprechen.

Eine wichtige Maßnahme ist die Reduzierung des Niedrig- und Mittelwasserprofils. Durch die zu groß dimensionierten Querprofile stellt aktuell die sehr geringe Fließdynamik das größte Defizit dar. Dies ist insbesondere bei mittleren und kleineren Abflüssen der Fall. Dieser Umstand behindert andere wichtige Aspekte wie z. Bsp. die eigendynamische Entwicklung, die Substratstruktur und die Güteverhältnisse.

Insofern sind in die vorhandenen Querprofile derart zu verändern, dass im Niedrig- und Mittelwasserzustand höhere Geschwindigkeiten erreicht und eine eigendynamische Entwicklung provoziert werden. Als Material zur Einengung sollen Kiese und Tothölzer verwendet werden, die im Gewässer nicht mehr oder nur noch sporadisch vorhanden sind.



Abbildung 6: Querschnittseinengung durch Kombination Totholz und Kiesschüttung

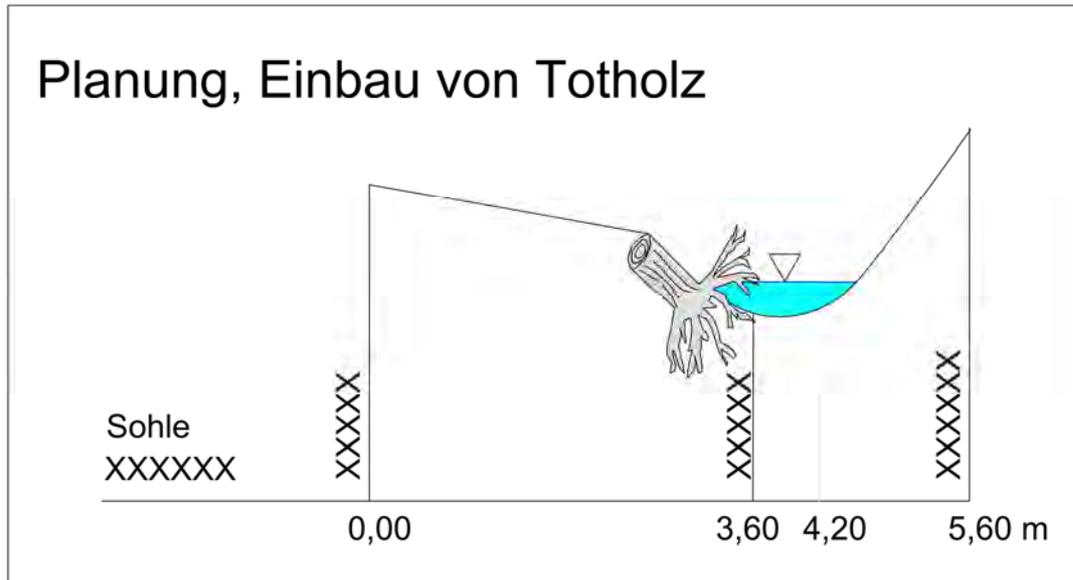


Abbildung 7: Querprofil nach Einbau von Totholz (Prinzipskizze)

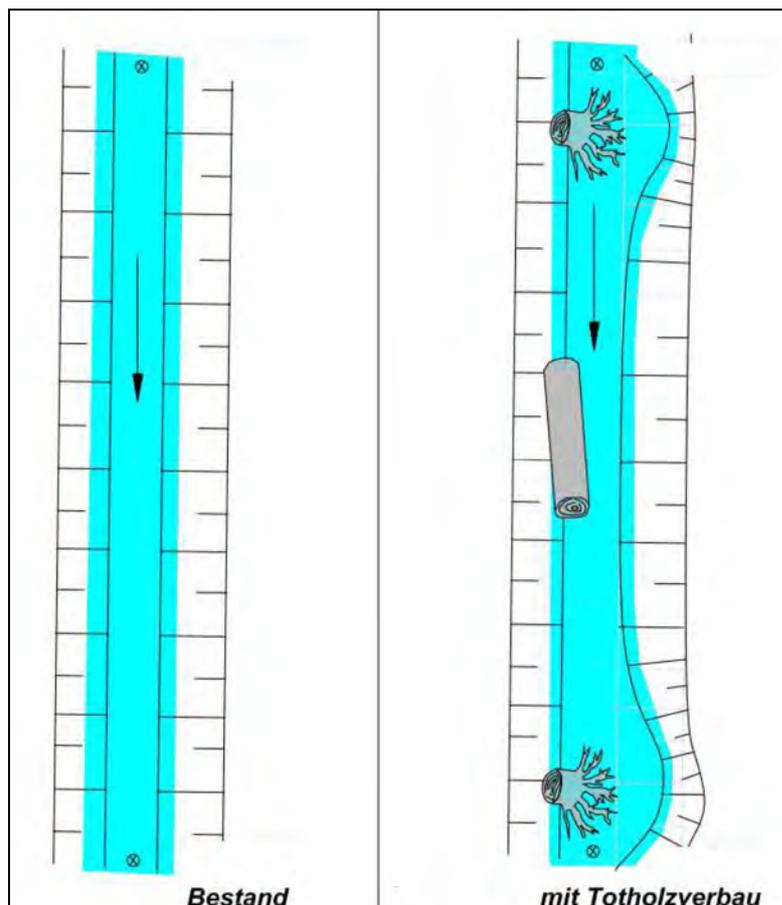


Abbildung 8: Gewässergrundriss nach Nutzung der eigendynamischen Entwicklung

Eine Beachtung von Hochwasserschutzanforderungen ist nur von untergeordneter Bedeutung, da bis auf die Mühlenstandorte keine Siedlungen oder andere wichtige Infrastrukturen von Hochwasser gefährdet werden. Eine Berücksichtigung der Nutzungsanforderung „Landwirtschaft“ bleibt diesbezüglich aber erhalten.

Die Passagen der Milde, die einen direkten Kontakt zur Verkehrsinfrastruktur besitzen sind entsprechend zu sichern.

Im beplanten Bereich existieren zwei Mühlenstandorte, die die ökologische Durchgängigkeit komplett verhindern. Die Umgestaltung dieser Wanderbarrieren ist bereits im Rahmen von Genehmigungsplanungen bereits beplant worden. Diese Planungen werden inhaltlich übernommen und auszugsweise im Folgenden wiedergegeben. Die Berücksichtigung erfolgt auch im zeichnerischen Teil.

Drögemühle

Die Drögemühle ist eine denkmalgeschützte ehemalige Wassermühle. Durch den Mühlenabsturz wird eine Sohlendifferenz von ca. 2,40 m überwunden und eine Wasserspiegeldifferenz von ca. 2,50 m erzeugt. Dieser Sohlabsturz verhindert die ökologische Durchgängigkeit der Milde und trägt somit zu einer Verarmung der teilweise sehr wertvollen Wasserfauna bei.

Von der Milde zweigt 115 m oberhalb des Mühlenabsturzes rechtsseitig ein ca. 315 m langer Graben ab und mündet 118 m unterhalb des Mühlenabsturzes wieder in die Milde. Dieser Graben wurde in der Vergangenheit zur Hochwasserentlastung genutzt. Der Zufluss des Grabens wurde durch ein Regulierungsbauwerk bestimmt. Dieses wurde im Laufe der Jahre funktionsuntüchtig, so dass der Hauptabfluss der Milde über diesen Graben abgeführt wurde. Um den Abfluss wieder der Milde zuzuführen wurde der Graben durch den Unterhaltungsverband Milde / Biese vollständig verschlossen und hat zurzeit keinen Anteil am Abflussgeschehen.

Geplant ist die Umnutzung des bestehenden rechtsseitigen Grabens. Dieser soll an die Milde angeschlossen werden und als Umgehungsgerinne für den Mühlabsturz an der Drögemühle dienen. Die Wasserverteilung wird durch zwei Bauwerke - einer Sohlengleite im Umgehungsgerinne und einem aus Feldsteinen gemauerten Bauwerk in der Milde - realisiert. Die Sohlengleite wird mit einem gegliederten Querprofil ausgebildet, um bei MNQ eine gleichmäßige Verteilung auf beide Gerinne zu erreichen, bei Durchflüssen größer MNQ aber das Umgehungsgerinne zu bevorteilen. Damit werden die für den Fischaufstieg notwendigen Mindesttiefen sichergestellt. Die Sohlengleite erhält eine Steinschüttung abgerundeter Naturstein TLW 0. Vorgesehen sind zwei Gefälleabschnitte, der direkte Einlaufbereich wird 1:100 geneigt und der sich daran anschließende Teil 1:50.

Das im Umgehungsgerinne bestehende Sohlgefälle beträgt etwa 1:100, was die Errichtung von vier Sohlengleiten zur Erosionssicherung notwendig macht. Die Sohlengleiten werden mit einer Sohlbreite von 0,5 m und einer Böschungsneigung von 1:2 ausgebildet. Gewählt wird eine Steinschüttung TLW 0. Durch die Wahl dieses großen Steindurchmessers werden die Fließgeschwindigkeiten auf den Gleiten gering gehalten und die Wassertiefen erhöht.

Im Oberwasser der Milde befinden sich zwei Sohlengleiten. Diese sollen mit abgerundetem Naturstein TLW 0 und einer Längsneigung von 1:50 rekonstruiert werden.

Hoppenmühle

Die Hoppenmühle ist eine denkmalgeschützte ehemalige Wassermühle. Durch den Mühlenabsturz wird eine Sohlendifferenz von ca. 1,70 m überwunden und eine Wasserspiegeldifferenz von ca. 1,60 m erzeugt. Dieser Sohlabsturz verhindert die ökologische Durchgängigkeit der Milde und trägt somit zu einer Verarmung der teilweise sehr wertvollen Wasserfauna bei. Oberhalb des Mühlabsturzes befindet sich eine Steinschwelle, die einen weiteren Aufstau von ca. 0,3 m verursacht.

Von der Milde zweigt 207 m oberhalb des Mühlenabsturzes linksseitig ein ca. 233 m langer Graben ab, der im weiteren Verlauf bis zur Einmündung in den Unterlauf der Milde verrohrt verläuft. Der Graben wurde in der Vergangenheit zur Hochwasserentlastung genutzt. Der Zufluss des Grabens wurde durch ein Regulierungsbauwerk bestimmt. Zurzeit fließen bei mittlerem Abfluss durch den Graben und die sich anschließende Verrohrung ca. 5 l/s ab.

Im Bereich der Hoppenmühle ist die Umfunktionierung des linksseitigen Grabens in ein Umgehungsgerinne geplant. Dieser Graben verläuft bis etwa zur Straße offen und ist unterhalb der Straße bis zur Mündung in die Milde verrohrt. Diese Verrohrung ist nicht ökologisch durchgängig, weshalb ein vollständig offener Graben geschaffen werden muss. In Vorge-

sprächen mit dem Eigentümer der linksseitig der Milde liegenden Wiese konnte dessen Zustimmung zur Benutzung dieser Wiese eingeholt werden. Daher wird der vorhandene linksseitige Graben parallel zur Straße neutrassiert und mündet schließlich zwischen Straßenbrücke und Mühlenabsturz ein. In diesem Bereich befindet sich bereits ein ca. 20 m langer Grabenabschnitt an den die geplante Trasse anschließt. Dieser bereits vorhandene Grabenabschnitt muss allerdings verbreitert werden. Der Graben soll westlich der bestehenden Baumreihe und schließlich parallel zur Straße zwischen dem vorhandenen Baumbewuchs entlanggeführt werden. Im Bereich der geplanten Trasse befinden sich derzeit noch Stromleitungsmasten der Avacon, die aber nach Aussagen von Herrn Lahmann Anfang nächsten Jahres durch eine Unterflur verlegte Stromleitung ersetzt werden sollen und sich damit nicht mehr im Bereich der geplanten Trasse befinden. Mit dem geplanten Graben wird die Trasse des Durchlasses gekreuzt. Dieser wird bis zum Punkt der Kreuzung geborgen. Die Funktionsfähigkeit des Rohrdurchlasses soll erhalten bleiben. Vor den Rohrdurchlass wird eine Rampe aus Schotter TLW 0 mit einer Längsneigung von 1:5 geschüttet, die nur im Hochwasserfall überströmt wird und damit zur Hochwasserentlastung beiträgt.

An der Station Planung 0+035 im Umgehungsgerinne soll ein Rohrdurchlass vorgesehen werden, um die Befahrung der Wiese sicherzustellen. Dieser soll eine Überfahrtsbreite von 7 m erhalten.

Um die geplante Wasserverteilung zu realisieren, wird in die Milde ein aus Feldsteinen gemauertes Bauwerk errichtet sowie im Umgehungsgerinne eine Sohlgleite geschüttet. Diese beiden Bauwerke übernehmen die Wasserverteilung.

Um das doch beträchtliche Gefälle im Bereich des Umgehungsgerinnes abzufangen werden Schotterstrecken zur Sohlsicherung eingebaut. Diese erhalten zusätzlich eine Nachbettsicherung von 2,0 m.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Querprofilverengungen

Diese werden in Form von Längsbänken, die an die Böschung angelegt werden, in das Gewässerprofil eingebracht. Empfohlen wird ein Kiessubstratgemisch von 11-32 mm. Im Bereich der parallel verlaufenden Straße werden die Längsbänke straßenseitig angeordnet. Die Bereiche, an den ein Rückpendeln der Strömung zur Straßenböschung zu erwarten ist, werden mit Totholz gesichert.

Totholzeinbau im Niedrigwasserbereich

Es wird geplant, zur Einengung des Mildeprofils im Niedrigwasserbereich Totholz zu verbauen. Dazu ist die Böschung auf dieser Strecke bis in eine Tiefe in das bestehende Ufer von etwa 3m zu öffnen. In die Baugrube wird ein Baumstamm eingebaut. Die Baumstämme ragen (ein bis zwei Meter) über die vorhandene Böschungslinie hinaus. Das Totholz soll zumindest bei MQ untertauchen. Die Stammenden werden anschließend in der Böschung wieder überschüttet und ergeben somit die Befestigung der Hölzer. Die Baumstämme werden schräg zur Fließrichtung ausgerichtet, um Verklausungen zu vermeiden. Die Baumstämme werden wechselseitig oder auch parallel in das Gewässerbett eingebaut. Die Stämme sollten ca. 5m schräg im Profil verlaufen. Zusätzliche Sicherungen in Form von Pfählen sind erforderlich. Die Abstände der Stämme sollten nicht mehr als 30m betragen.

Die Kies und Sandriffle werden in etwa gleicher Form angeordnet. Es werden am Ufer ca. 5-6m lange Querschnittseinengungen geschüttet, die einen wesentlichen Kiesanteil besitzen sollen.

Umgestaltung der Mühlenstandorte

Die Genehmigungsplanung liegt bei der Unteren Wasserbehörde vor und ist dort einsehbar. Die Umsetzung sollte wie dort beschrieben erfolgen.

Bepflanzungen

Entlang der nicht mit Ufergehölzen bewachsenen Böschungen und an den Profilverengungen werden Bepflanzungen nach dem folgenden Schema vorgenommen. Die Bepflanzung sichert insbesondere die Prallhänge und stellt zudem den erforderlichen Entwicklungskorridor dar. Die Flächen zur eigendynamischen Entwicklung sollen somit mit Gehölzen bestanden sein. Da kurz- und mittelfristig auf eine Unterhaltung nicht verzichtet werden kann, müssen entsprechende Zugänge auch weiter gewährleistet bleiben.

Ca. 650m oberhalb der Mündung existiert ein Pappelbestand am rechten Ufer, der im Rahmen der Bepflanzungen umgebaut werden soll.

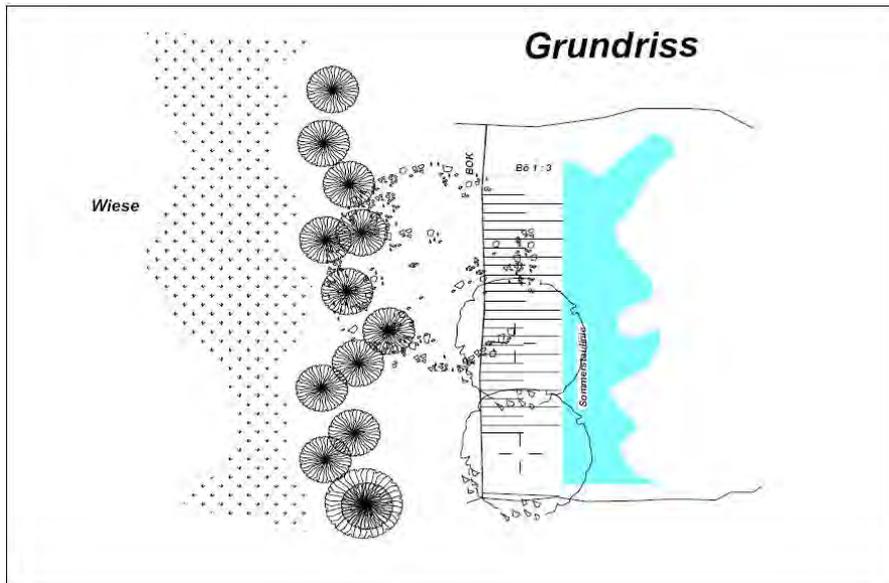


Abbildung 9: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m)

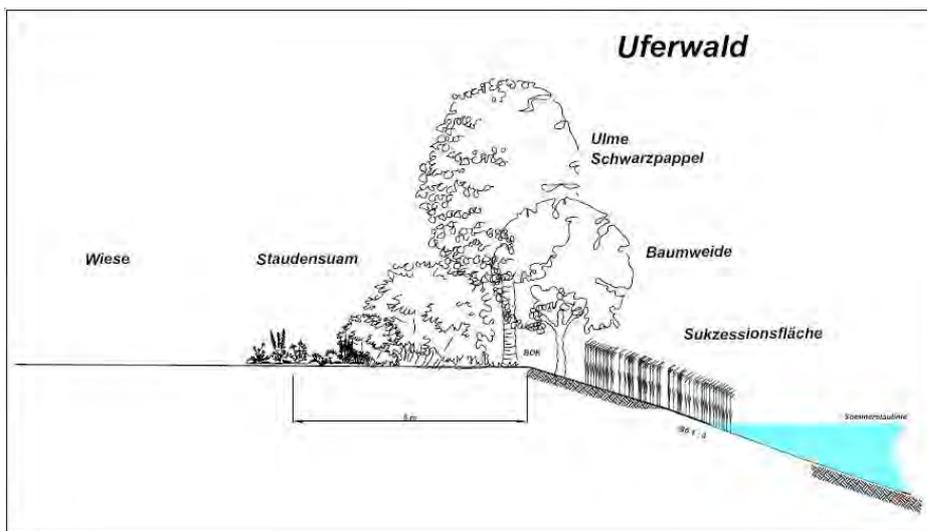


Abbildung 10: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m) – Schnitt

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Strukturverbessernde Maßnahmen

Bautechnologisch ist diese Maßnahme sehr einfach umzusetzen. Die Böschungspartien sind gut zu erreichen. Die Böschungslängen sind relativ kurz, so dass mit kleinerer Technik gearbeitet werden kann.

Hinsichtlich der genauen Bettgeometrie (sowohl bei den Einengungen als auch bei der Neutrassierung) ist die abschließende Bemessung erst nach einer hydraulischen Simulation sinnvoll und möglich.

Die Flächen für die Bepflanzungen decken sich in etwa mit dem benötigten Entwicklungskorridor und müssen entsprechend gesichert werden.

Hoppenmühle

Zunächst wird das neue Gewässerbett ausgeschachtet und profiliert. Im Bereich des bestehenden Grabens wird von Unterwasser ansteigend gearbeitet. Bevor die Betonteile im Einlauf entfernt werden und die gegliederte Schotterstrecke im Einlauf errichtet wird, sollte ein temporärer Absperrdamm in der Milde errichtet werden, um die Arbeiten an dem Einlaufbereich zu ermöglichen. Bei Bedarf ist eine offene Wasserhaltung vorzusehen. Die Schüttung und Profilierung der Schotterstrecke im Einlauf sollte als letzter Bauabschnitt bearbeitet werden. Vor Errichtung der gegliederten Schotterstrecke im Einlauf des Umgehungsgerinnes ist das bestehende Einlaufbauwerk zu entfernen und die Betonteile ordnungsgemäß zu entsorgen. Im Bereich des Erlenbruchs ist darauf zu achten, dass die Schotterstrecke auf tragfähigem Baugrund gegründet wird. Das bedeutet, die dort anstehende Mudde ist bis zum Erreichen von tragfähigem Baugrund auszuheben und mit Kies 0-32 mm bis Gründungssohle aufzufüllen. Nach Herstellung der Gründungssohle wird, im Bereich der Schotterstrecken und 2 m unterhalb, Geotex eingebracht und darauf Schotter TLW 1 mit einer Schichtdicke von 0,3 m geschüttet. Das Umgehungsgerinne macht im Bereich der Stat. Planung 0+100 bis 0+120 eine starke Linkskurve. Im Bereich des Prallhanges muss eine Sicherung der Böschung mit abgerundetem Naturstein TLW 1 erfolgen, um Schäden durch Erosion zu vermeiden.

Drögemühle

Zuerst werden die Arbeiten am Umgehungsgerinne durchgeführt. Grundsätzlich soll keine völlige Trockenlegung der Baugrube erfolgen. Diese Maßnahme ist zur Errichtung einer Sohlengleite in geschütteter Bauweise nicht notwendig. Da diese kaum Wasser führt, ist die Errichtung eines Umfluters nicht erforderlich. Zunächst sollte das Umgehungsgerinne grundgeräumt werden. Anschließend soll die Errichtung der Sohlengleiten I-IV erfolgen. Dazu ist der Baugrund vorzubereiten und die Erdmassen bis zum Erreichen der Gründungssohle auszukoffern. Das Geotextil ist einzubringen und der abgerundete Naturstein fachgerecht einzubauen. Die Störsteine müssen entsprechend der Richtzeichnung alle 2m in die profilierte Sohlengleite eingebaut werden.

Bevor mit der Schüttung der Sohlengleite im Bereich des Einlaufes begonnen wird, sind die Betonteile zu bergen und fachgerecht zu entsorgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass der bestehende Absperrdamm zur Milde nicht beschädigt wird, um Eindringen von Wasser in die Baugrube zu vermeiden. Schließlich wird die Sohlengleite entsprechend der Richtzeichnung errichtet. Anschließend wird das linke Ufer bis zu einer Höhe von mind. 58,65 m ü NN aufgehöhht und sorgfältig verdichtet.

Beim Bau der Sohlengleiten 1 und 2 im Mühlengerinne ist jeweils ein Umfluter erforderlich. Die Sohlengleite 1 (21,50m) erfordert hierbei eine Länge von mind. 25m, die Sohlengleite 2 (27,50m) benötigt eine Länge des Umfluters von mind. 30 m. Für die Errichtung der Sohlengleiten 1 und 2 im Mühlengerinne werden zunächst die alten im Gerinne befindlichen Steine beräumt und seitlich gelagert. Sie werden für den Bau der neuen Gleiten wieder verwendet. Anschließend ist auch hier der Baugrund vorzubereiten und die Erdmassen bis zur Gründungssohle auszukoffern. Im nächsten Schritt ist das Geotextil einzubringen und die abge-

rundeten Natursteine unter Verwendung der bereits entnommenen Steine profil- und fachgerecht einzubauen.

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

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Gewässerentwicklung wird von den tangierten Flächenbewirtschaftern sowie einem im Planungsbereich liegenden Fischereibetrieb unter Berücksichtigung von Randbedingungen als machbar eingestuft. Randbedingungen sind unter anderem keine Anhebung des Wasserstandes, die Anbindung von Stichgräben sowie keine zusätzlichen Gehölzpflanzungen zum Bestand.

Der Gewässerverlauf ist weitestgehend deckungsgleich mit den bestehenden Gewässerflurstücken, die sich in Verfügung der Stadt Gardelegen befinden. Die angrenzenden Flächen sind im Eigentum natürlicher und juristischer Personen sowie vereinzelt im Eigentum von Gesellschaften mit Privatisierungsauftrag.

Unter der Voraussetzung einer Akzeptanz der Maßnahme durch den jeweiligen Flächennutzer ist zur eigentumsrechtlichen Maßnahmenversicherung vorrangig die Eintragung einer Grunddienstbarkeit vorzusehen.

Für den Planungsabschnitt ist kein Flurneuerungsverfahren nach FlurbG oder LwAnpG anhängig oder geplant.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.000,00
1.2	Baustelle beräumen	2.000,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Baugruben für Totholz herstellen	2.975,00
2.2	Querprofileinengungen	12.800,00
2.3	Böschungsanpassungen	6.500,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Totholz einbauen	37.500,00
3.2	Kiesschüttungen	7.800,00
3.3	Umgestaltung Hoppenmühle	67.482,00
3.4	Umgestaltung Drögemühle	48.263,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
4.1	Flächenrekultivierung	23.100,00
4.2	Gehölzpflanzungen	75.000,00
4.3	Rodungen	15.750,00
	Summe	302.170,00
	Baunebenkosten	45.325,50
	Summe netto	347.495,50
	Mehrwertsteuer	66.024,14
	Summe brutto	413.519,64

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_PA05
Gewässer: Biese, Station 48+605 bis 50+648
Landkreis: Stendal
Maßnahmetyp: Lineare Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW02-00
Ende Anfang
RW: 4473394 4474887
HW: 5849502 5850647

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst, Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391/5810
Telefax: 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.....	4
2.1 Örtliche Lage	4
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	7
4. Maßnahmenbeschreibung	8
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	8
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	9
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	10
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA) ...	10
5. Kosten.....	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lageplan Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Längsschnitte – Bestand
Anlage 5	Querschnitte – Bestand
Anlage 6	Maßnahmenkarte
Anlage 7	Querprofil – Planung
Anlage 8	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.

Bei der Wiederherstellung bzw. dem Erhalt einer heterogenen Gewässerstruktur stehen das Zulassen der eigenen Entwicklung des Gewässers und die Dynamisierung von geeigneten Gewässerabschnitten im Vordergrund.

Die Defizite hinsichtlich der Ausprägung der Gewässerstruktur werden im Plangebiet wie folgt festgestellt:

- Dies betrifft vor allem das Kompartiment Verkürzung der natürlichen Lauflänge durch Begradigungsmaßnahmen;
- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- Ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Abschnittsweises Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässertypspezifischer Totholzbewohner;

Die Umsetzung der folgenden wasserwirtschaftlichen dient insbesondere der Sicherung oder Wiederherstellung des „guten“ ökologischen Zustands des Gewässers, soweit örtlich dem keine lokalspezifischen natürlichen Umstände oder nachhaltige und alternativlose Nutzungen oder unverhältnismäßig hohe Kosten entgegenstehen.

Die Entwicklungsziele zur Morphologie, zur Gewässerstruktur sowie zum Strömungsverhalten stellen wesentliche Elemente der Gewässerentwicklung dar. Sie determinieren maßgeblich ortkonkrete Renaturierungsmaßnahmen an der Biese. Folgende Zielstellungen werden, ausgehend von den Defiziten, benannt und sollen zu mindestens guten hydromorphologischen Bedingungen als Grundlage für einen guten ökologischen Zustand (Zielvorgabe: Gewässerstrukturgüteklasse 3 – mäßig verändert):

- Anpassung der Querprofile der Biese auf den Ausbaustrecken als Grundlage für eine naturnahe Hydro- und Morphodynamik sowie damit verbundene flusstypische Lebensgemeinschaften zu erreichen;
- Der Verbau von Totholz (in Form als Stamm- als auch Rauhbaumeinbau) kann als Element der Gewässerunterhaltung neben investiven Maßnahmen erfolgen;
- Entfernung von Ufer- und Sohlverbau, wo nicht Gründe der Standsicherheit oder Stabilität entgegenstehen sowie nicht in unverhältnismäßigem Maße in bestehende Vegetations- und insbesondere Ufergehölzbestände eingegriffen wird; insbesondere Freilegen von Prallufern als Geschiebeherde;
- Zulassen einer möglichst hohen Breiten- und Tiefenvarianz sowie von Quer- und Längsbänken als Grundlage für eine vielfältige Differenzierung der Strömung, die

wiederum strukturdifferenziert wirkt (wechselseitige Abhängigkeit von Prozess bzw. Dynamik und Struktur);

- Förderung des Aufkommens standorttypischer Ufergehölze in Abschnitten fehlender flussbegleitender Gehölze, insbesondere von Eichen, Eschen, Ulmen und Erlen, entlang des gesamten Laufs und in Abhängigkeit der Boden- und Wasserverhältnisse.

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Bieseabschnitt befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex westlich der Ortslage Rossau.



Abbildung 1: Lage des Planungsabschnittes mit ALK - Daten

Die Biese fließt hier mit relativ geringem Gefälle in einem begradigten Bett. Die Linienführung ist leicht geschwungen. Entsprechend von Vermessungsdaten besitzt die Biese bei mittleren Abflüssen Gefälle von ca. 0,1‰.

2.2 Flächennutzung

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, dominiert im Biesetal die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Flächen werden als Acker genutzt. Auch die Ortslagen befinden sich gegenüber dem Biesetal in erhöhter Lage. Zusammenhängende Wälder fehlen, lediglich Feldgehölze befinden sich im Plangebiet.



Abbildung 2: Flächennutzung am PA BI02_PA05

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. Die Entfernung zum Planungsabschnitt ist so gering, so dass die Werte zur Vorbemessung verwendet werden können.

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

Q₃₀ = 600 l*s-1
Q₃₃₀ = 5,9 m³.s-1

HQ ₂	= 13,9 m ³ .s-1
HQ ₅	= 19,4 m ³ .s-1
HQ ₁₀	= 23,0 m ³ .s-1
HQ ₂₅	= 27,5 m ³ .s-1
HQ ₅₀	= 30,9 m ³ .s-1
HQ ₁₀₀	= 34,3 m ³ .s-1

Zur Zeit der Feldaufnahme waren die Schützen der Wehranlagen komplett gezogen, so dass kein Rückstau in der Biese herrschte und die Biese frei floss. Während der Vegetationsperiode sind die Schützen jedoch nahezu durchgängig gesetzt, so dass insbesondere bei geringen Abflüssen die Strömungsdynamik negativ durch die Wirkung der Wehre beeinflusst wird. Für die Biese ist ein Hochwasserschutzplan in Bearbeitung. Hochwasserschutzmaßnahmen für den Planungsanschnitt sind nicht bekannt.

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 Sohlerental,
- 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 Bewertung der Strukturgüte wurde als vorliegendes Ergebnis vom Auftraggeber übernommen. Demzufolge ist die Biese im betreffenden Abschnitt (Station 48+605 bis 50+648) als deutlich bis stark verändert zu klassifizieren.

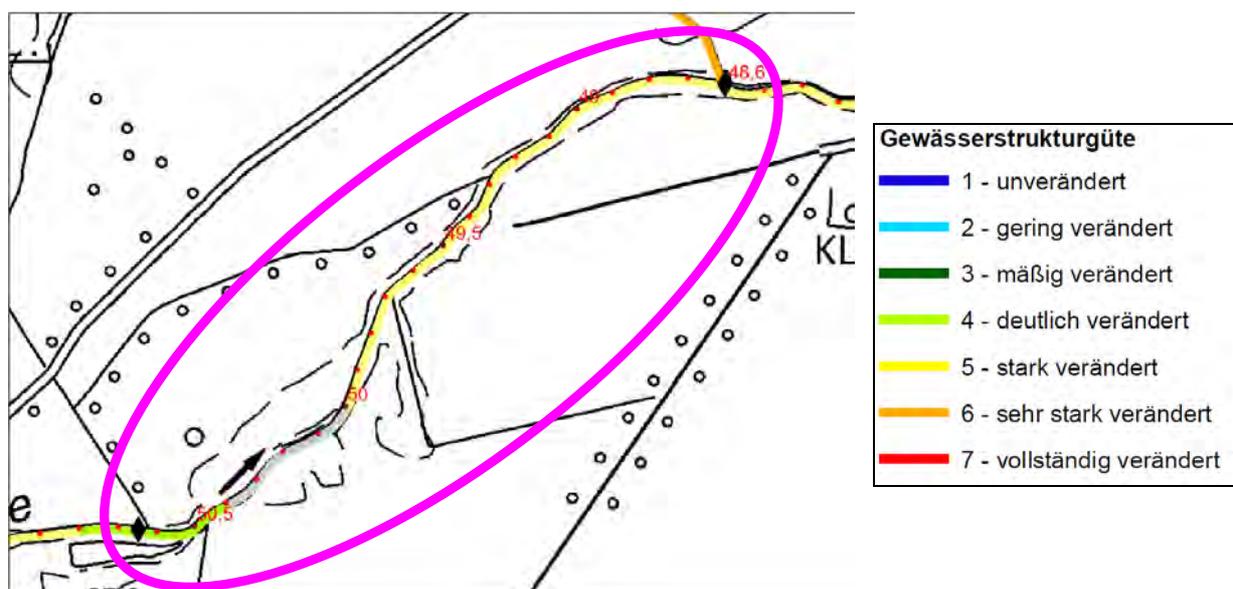


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Bei der Gewässerbegehung im Rahmen der Bearbeitung des GEK Milde-Biese im Mai 2012 wurden folgende Charakteristiken festgestellt:

- Monotone Profilausbildungen, stark gestreckter Verlauf
- Keine Breiten und Tiefenvarianzen
- Strömung bei kleinen Abflüssen sehr gering und insgesamt gleichförmig
- Durchgehende Sandsohle
- Uferbewuchs galerieartig

Der Planungsabschnitt zeichnet sich insgesamt durch eine sehr starke Monotonie hinsichtlich der Linienführung und der Breiten- und Tiefenvarianzen aus. Zusätzlich hat die starke Begradigung und die gleichmäßigen Uferverläufe eine Unterbindung typischer Strömungsvarianzen zur Folge. Große Strecken des Planungsabschnittes besitzen Ufergehölze, diese sind jedoch so dicht, dass Makrophytenwachstum nahezu komplett unterdrückt wird.



Abbildung 4: Begradigte Biese im Grünland



Abbildung 5: Gerade Linienführung mit dichten Ufergehölzen

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Vielzahl von möglichen Alternativen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes existiert für den Abschnitt nicht. Aus diesem Grund werden Maßnahmen favorisiert, die auf dem Gewässerabschnitt naturnahe Ausprägungen des Gewässerquerschnittes etablieren und hierdurch Sohl- und Strömungsstrukturen ermöglichen, die dem Fließgewässertyp entsprechen.

Eine schlüssige Maßnahme wäre eine Öffnung der in den Katasterunterlagen erkennbaren Flussschlingen. Beim Verschließen des aktuellen Verlaufs würden die alten Katastergrenzen in der Gemarkung wieder hergestellt. Durch die Verschwenkung des Verlaufs entstehen wichtige Sekundärströmungen, die die eigendynamische Entwicklung des Gewässers unterstützen. Die variierenden Strömungsverhältnisse in der Biese provozieren heterogene Substartverteilungen, wie sie hydromorphologisch als Ziel verfolgt werden.

Auf den übrigen Abschnitten sollte in der Niedrigwasserrinne Totholz integriert werden, dass auch bei geringen Bieseabflüssen eine erhöhte Fließdynamik bewirkt. Die Querschnittseingengungen sollten zur Gewährleistung der Hochwasserneutralität durch Aufweitungen über der Mittelwasserlinie kompensiert werden.

Der Uferbewuchs an der Biese bleibt erhalten. Der galerieartige Gehölzbestand sollte etwas aufgelichtet werden, um submerse Vegetation im Sohlbereich zu fördern. Dies könnte u. a. durch die Integration weiterer Gehölzarten gelingen.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Querprofilerweiterungen

Im Planungsabschnitt werden Aufweitungen der Querprofile vorgenommen, wo die Niedrigwasserprofile zur Dynamisierung der Strömung mit Hilfe von Totholz verengt werden sollen. Für die Maßnahme sind keine Bauwerke erforderlich. Über die Größe der Aufweitung entscheidet die hydraulische Untersuchung, da keine Verschlechterung der hydraulischen Leistungsfähigkeit bei bordvollem Abfluss zugelassen werden soll. Die erforderliche Fläche sollte im Rahmen der Maßnahme käuflich erworben werden, wenn diese nicht bereits im Eigentum des Landes ST ist.

Totholzeinbau im Niedrigwasserbereich (Station 48+400 bis Station 48+900 und 49+500 bis Station 49+900)

Es wird geplant, zur Einengung des Bieseprofiles im Niedrigwasserbereich Totholz zu verbauen. Dazu ist die Böschung auf dieser Strecke bis in eine Tiefe in das bestehende Ufer von etwa 5-6m zu öffnen. In die Baugrube wird ein Baumstamm eingebaut. Die Baumstämme ragen sollen (bis zwei Meter) über die vorhandene Böschungslinie hinausragen. Das Totholz soll zumindest bei MQ untertauchen. Die Stammenden werden anschließend in der Böschung wieder überschüttet und ergeben somit die Befestigung der Hölzer. Die Baumstämme werden schräg zur Fließrichtung ausgerichtet, um Verklausungen zu vermeiden.

Bepflanzungen

Entlang der Neutrassierungen und an den Profilaufweitungen werden Bepflanzungen nach dem folgenden Schema vorgenommen. Die Bepflanzung sichert insbesondere die Prallhänge und stellt zudem den erforderlichen Entwicklungskorridor dar.

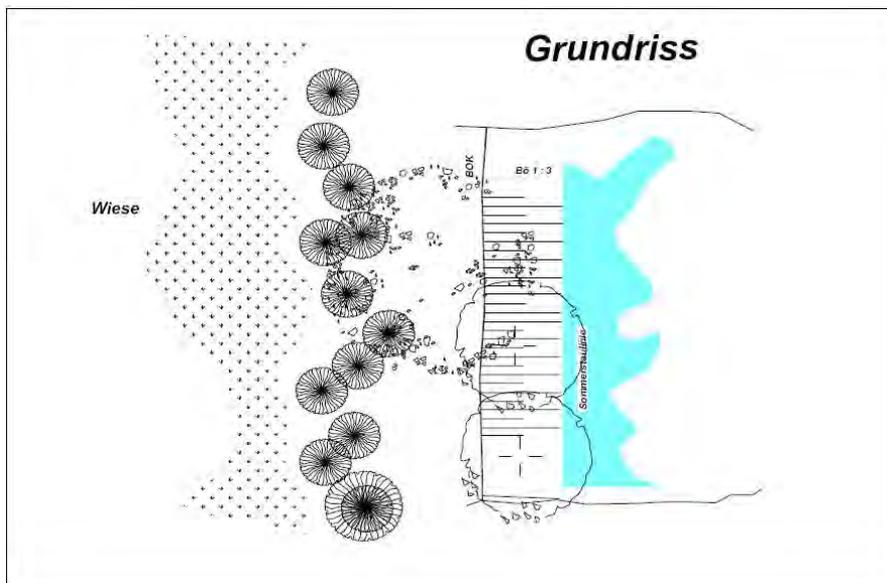


Abbildung 6: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m)

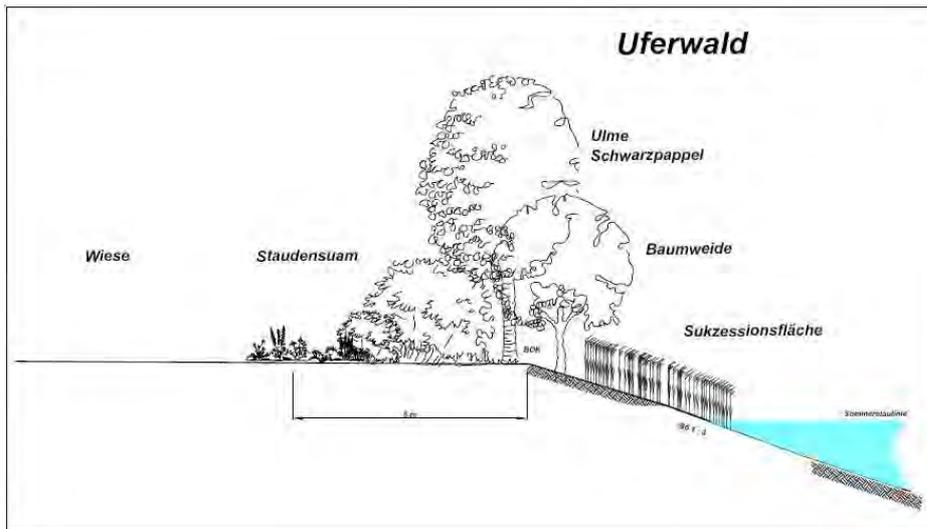


Abbildung 7: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m) - Schnitt

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Bautechnologisch ist diese Maßnahme sehr einfach umzusetzen. Die Böschungspartien sind gut zu erreichen. Die Böschungslängen sind relativ kurz, so dass mit kleinerer Technik gearbeitet werden kann.

Hinsichtlich der genauen Bettgeometrie (sowohl bei den Einengungen als auch bei der Neutrassierung) ist die abschließende Bemessung erst nach einer hydraulischen Simulation sinnvoll. Dazu kann das vorhandene Modell, welches für den Hochwasserschutzplan verwendet wurde, genutzt werden.

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

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden durch die angrenzenden Flächennutzer aus landwirtschaftlicher Sicht mehrheitlich als nicht machbar eingestuft. Die ablehnende Bewertung begründet sich mit der Annahme von Bewirtschaftungsschwernissen, dem Entzug von Flächen sowie erhöhtem Aufwand bei der Gewässerunterhaltung. Für die beanspruchten Ackerflächen ist von einem hohen nutzungsseitigen Raumwiderstand auszugehen.

Abschnittsweise verläuft das Gewässer durch Begradigung außerhalb der bestehenden Gewässerflurstücke. Die Gewässerflurstücke als Teil der beanspruchten Maßnahmenfläche sind im kommunalen Eigentum. Die angrenzenden Flächen sind im Eigentum natürlicher und juristischer Personen sowie vereinzelt im Eigentum von Gesellschaften mit Privatisierungsauftrag.

Der Planungsabschnitt befindet sich innerhalb des geplanten Flurneuordnungsverfahrens Rossau. Eine Einordnung der Maßnahme in das Verfahren zur eigentumsrechtlichen Flächensicherung ist anzustreben.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.000,00
1.2	Baustelle beräumen	2.000,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Baugruben für Totholz herstellen	2.250,00
2.2	Querprofilerweiterungen	42.750,00
2.3	Böschungsanpassungen	4.500,00
2.4	Neutrassierung	366.520,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Totholz einbauen	22.500,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
4.1	Flächenrekultivierung	28.100,00
4.2	Gehölzpflanzungen	110.375,00
4.3	Rodungen	76.130,00
	Summe	658.125,00
	Baunebenkosten	98.718,75
	Summe netto	756.843,75
	Mehrwertsteuer	143.800,31
	Summe brutto	900.644,06

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: UM13_PA01
Gewässer: Untermilde, Station 0+000 bis 5+815
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: Lineare Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW13-00
Anfang Ende
RW: 4467793 4463266
HW: 5842825 5839572

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.....	4
2.1 Örtliche Lage	4
2.2 Flächennutzung	5
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.....	7
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	7
4. Maßnahmenbeschreibung	9
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	9
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	11
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf.....	12
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA) ...	12
5. Kosten.....	13

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lageplan Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Längsschnitt – Bestand
Anlage 5	Maßnahmenkarte
Anlage 6	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 Untermilde den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Bei der Wiederherstellung bzw. dem Erhalt einer heterogenen Gewässerstruktur stehen das Zulassen der eigenen Entwicklung des Gewässers und die Dynamisierung von geeigneten Gewässerabschnitten im Vordergrund.

Die Defizite hinsichtlich der Ausprägung der Gewässerstruktur werden im Plangebiet wie folgt festgestellt:

- Dies betrifft vor allem das Kompartiment Verkürzung der natürlichen Lauflänge durch Begradigungsmaßnahmen;
- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- Ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Abschnittsweises Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässerspezifischer Totholzbewohner;

Die Umsetzung der folgenden wasserwirtschaftlichen dient insbesondere der Sicherung oder Wiederherstellung des „guten“ ökologischen Zustands des Gewässers, soweit örtlich dem keine lokalspezifischen natürlichen Umstände oder nachhaltige und alternativlose Nutzungen oder unverhältnismäßig hohe Kosten entgegenstehen.

Die Entwicklungsziele zur Morphologie, zur Gewässerstruktur sowie zum Strömungsverhalten stellen wesentliche Elemente der Gewässerentwicklung dar. Sie determinieren maßgeblich ortkonkrete Renaturierungsmaßnahmen an der Biese. Folgende Zielstellungen werden, ausgehend von den Defiziten, benannt und sollen zu mindestens guten hydromorphologischen Bedingungen als Grundlage für einen guten ökologischen Zustand (Zielvorgabe: Gewässerstrukturgüteklasse 3 – mäßig verändert):

- Anpassung der Querprofile der Untermilde auf den Ausbaustrecken als Grundlage für eine naturnahe Hydro- und Morphodynamik sowie damit verbundene flusstypische Lebensgemeinschaften zu erreichen;
- Der Verbau von Totholz (in Form als Stamm- als auch Rauhbaumeinbau) kann als Element der Gewässerunterhaltung neben investiven Maßnahmen erfolgen;
- Freilegen von Prallufern als Geschiebeherde;
- Zulassen einer möglichst hohen Breiten- und Tiefenvarianz sowie von Quer- und Längsbänken als Grundlage für eine vielfältige Differenzierung der Strömung, die

wiederum strukturdifferenziert wirkt (wechselseitige Abhängigkeit von Prozess bzw. Dynamik und Struktur);

- Förderung des Aufkommens standorttypischer Ufergehölze in Abschnitten fehlender flussbegleitender Gehölze, insbesondere von Eichen, Eschen, Ulmen und Erlen, entlang des gesamten Laufs und in Abhängigkeit der Boden- und Wasserverhältnisse.

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Abschnitt der Untermilde befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex zwischen der Mündung in die Biese und südlich und westlich der Ortslage Vienau. Die Länge des Abschnitts beträgt rund 5,8 km.

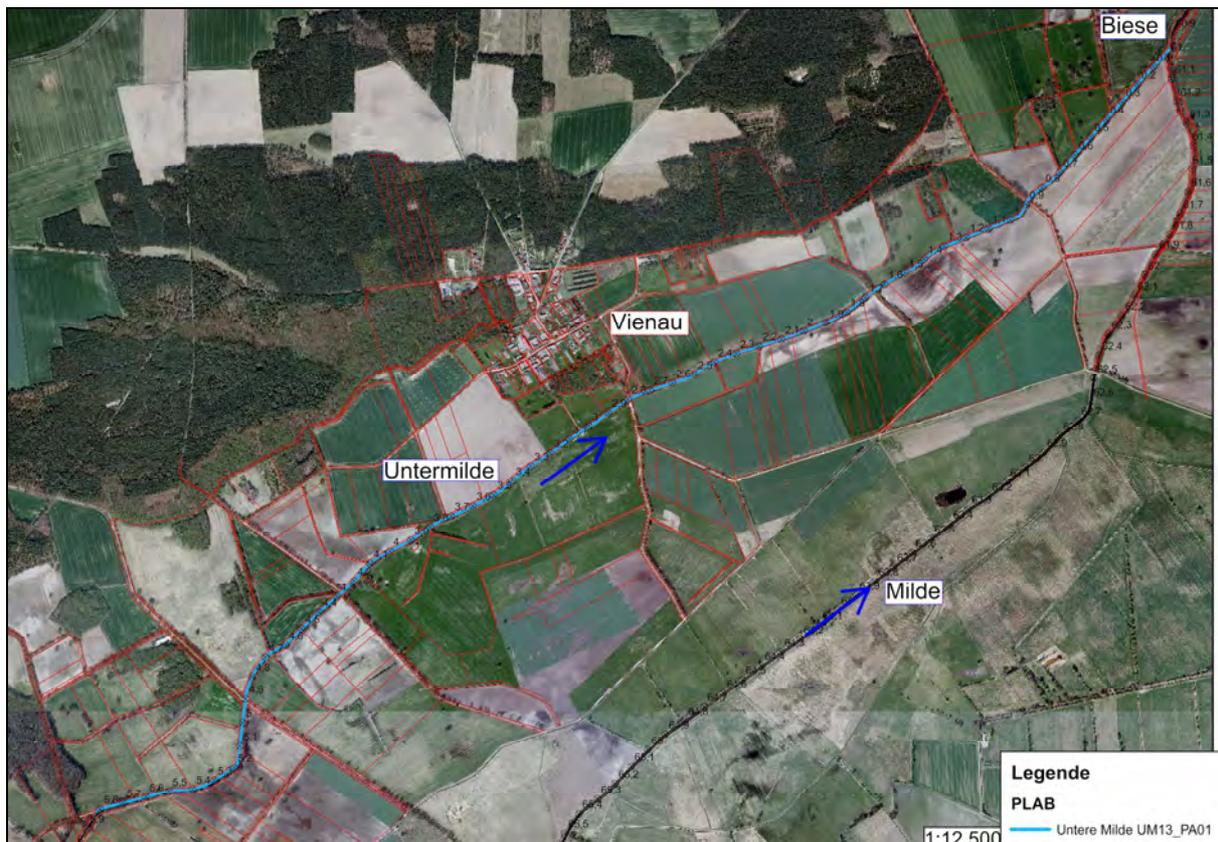


Abbildung 1: Lage des Planungsabschnittes mit ALK - Daten

Die Untermilde besitzt im Planungsabschnitt 01 einen sehr geradlinigen Verlauf, der nicht mehr auf einen ehemals mäandrierenden Grundriss deutet. Es können auch anhand der Katasterunterlagen keine Flurstücke erkannt werden, die auf ehemalige Trassierungen deuten. Es ist anzunehmen, dass die historisch großflächig versumpfte Niederung bereits frühzeitig melioriert wurde, bzw. erst durch die künstliche Anlage des Gewässersystems eindeutige Gewässertrassen geschaffen wurden. Somit entfallen Möglichkeiten, auf einfache Weise alte Mäanderstrukturen im Sinn einer hydromorphologischen Zustandsverbesserung zu nutzen. Die Untermilde fließt hier mit relativ geringem Gefälle in einem begradigten Bett. Die Linienführung ist kaum geschwungen. Entsprechend von Vermessungsdaten besitzt die Untermilde bei mittleren Abflüssen Gefälle von ca. 0,2‰.

2.2 Flächennutzung

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, dominiert im Tal der Untermilde die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Flächen werden als Acker genutzt. Auch die Ortslagen befinden sich gegenüber den landwirtschaftlichen Nutzflächen in erhöhter Lage. Zusammenhängende Wälder fehlen, lediglich Feldgehölze befinden sich im Plangebiet.

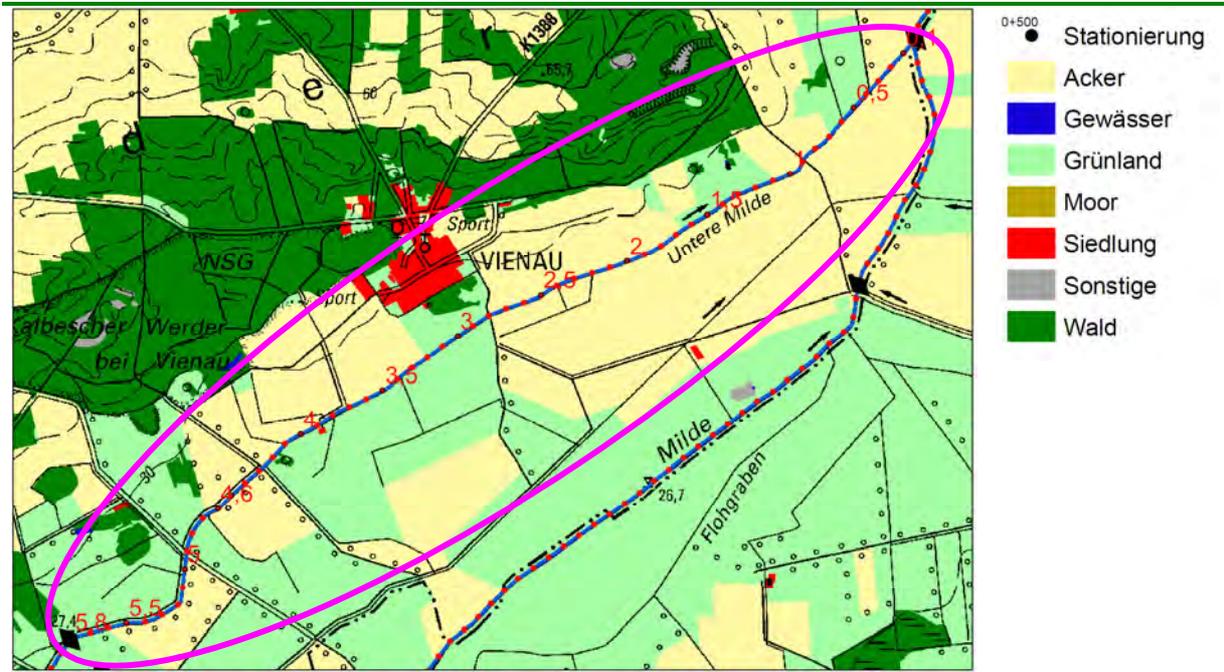


Abbildung 2: Flächennutzung am PA UM13_PA01

2.3 Schutzgebiete

Die Untermilde ist im Plangebiet Teil:

- des FFH-Gebietes „Secantsgraben, Milde und Biese“ (FFH0016LSA).
- des SPA-Gebietes „Milde-Niederung/Altmark“ (SPA009LSA).

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Untermilde besitzt bei Kalbe einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 1994 bis 2009.

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

A _{Eo} : 135 km ²		Q		Pegel : Kalbe		Nr. 594143	
PNP : HN+ 27,50 m		Gewässer: Untermilde					
Mh _N mm		13	17	22	19	20	14
Mh _A mm							8
		Abflussjahr (*)				Kalenderjahr	
		2009				2009	
		Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum
NQ m ³ /s		0.031	am 31.08.2009	0.286	0.031	0.031	am 31.08.2009
MQ m ³ /s		0.427		0.669	0.189	0.485	
HQ m ³ /s		1.16	am 26.02.2009 bei W= 83 cm	1.16	0.796	1.26	am 12.12.2009 bei W= 110 cm
Nq l/(s km ²)		0.230		2.12	0.230	0.230	
Mq l/(s km ²)		3.16		4.96	1.40	3.59	
Hq l/(s km ²)		8.59		8.59	5.90	9.33	
h _N mm							
h _A mm		100		77	22	113	
		1994/2009 (*) 16 Jahre				1994/2009	
NQ m ³ /s		0.002	am 19.08.1995	0.216	0.002	0.002	am 19.08.1995
MNQ m ³ /s		0.049		0.336	0.049	0.049	
MQ m ³ /s		0.609		0.900	0.323	0.604	
MHQ m ³ /s		2.84		2.66	1.20	2.89	
HQ m ³ /s		5.96	am 04.01.2003 bei W= 144 cm	5.96	4.95	5.96	am 04.01.2003 bei W= 144 cm
HQ ₁ m ³ /s							
HQ ₅ m ³ /s							
MNq l/(s km ²)		0.363		2.49	0.363	0.363	
Mq l/(s km ²)		4.51		6.67	2.39	4.47	
MHq l/(s km ²)		21.0		19.7	8.89	21.4	

In Analogie zum Gesamteinzugsgebiet der Untermilde (173,2 km²) werden folgende Abflusswerte bestimmt:

MNQ: 0,063 m³/s
 MQ: 0,781 m³/s
 MHQ: 3,637 m³/s

Für die Untermilde existiert kein Hochwasserschutzplan. Hochwasserschutzmaßnahmen für den Planungsanschnitt sind nicht bekannt.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Untermilde wird dem Fließgewässertyp 19 (kiesgeprägter Tieflandfluss) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- geschwungene bis stark mäandrierende Linienführung in breiten Flusstälern
- sehr gefällearm, Mündungsbereiche stark hydrologisch überprägt
- Strömung in der Regel sehr wenig dynamisch
- geringe Morphodynamik, deshalb stabile Gewässerbetten
- Flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten.
- Dominierend sind Feinsedimente und organische Ablagerungen, kiesige Abschnitte bilden die Ausnahme, natürlicherseits viel Totholz.

3.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde als vorliegendes Ergebnis vom Auftraggeber übernommen. Demzufolge ist die Untermilde im betreffenden Abschnitt (Station 0+000 bis 5+815) als stark bis sehr stark verändert zu klassifizieren.

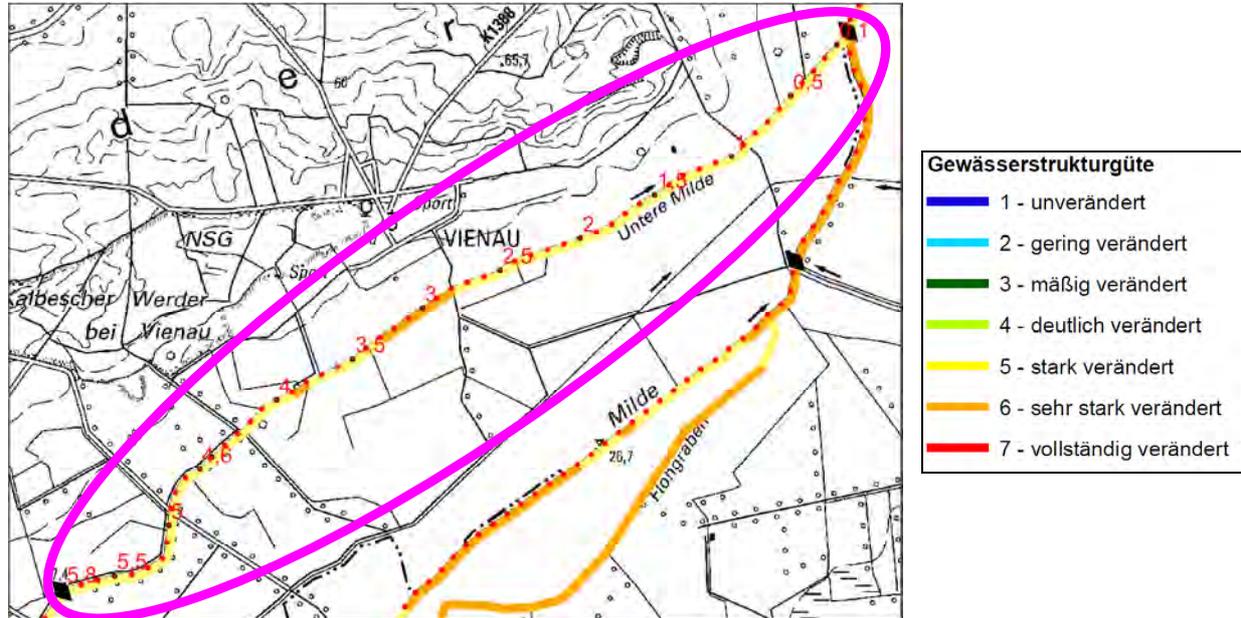


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Bei der Gewässerbegehung im Rahmen der Bearbeitung des GEK Milde-Biese im Herbst 2013 wurden folgende Charakteristiken festgestellt:

- gestreckte Linienführung;
- homogene Quersprofilbildung;
- geringe Pufferung zu den angrenzenden Nutzflächen;
- geringe Strömungsvarianz;
- wenig Ufergehölze;
- fehlende Kleinstrukturen, wie Totholz, Steilufer, Kolke, Gleithänge;
- kaum submerse Vegetation;
- gestörte Abflussbedingungen (insbesondere Niedrigwasserabflüsse).

Der Planungsabschnitt zeichnet sich insgesamt durch eine sehr starke Monotonie hinsichtlich der Linienführung und der Breiten- und Tiefenvarianzen aus. Zusätzlich hat die starke Begradigung und die gleichmäßigen Uferverläufe eine Unterbindung typischer Strömungsvarianzen zur Folge. Einige Strecken des Planungsabschnittes besitzen Ufergehölze, die in die geplante Böschungsbegrünung integriert werden können.



Abbildung 4: Begradigte Untermilde ohne Ufergehölze



Abbildung 5: Untermilde unterhalb Stauanlage Vienau bei Stat. 2+751

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Vielzahl von möglichen Alternativen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes existiert für den Abschnitt nicht. Aus diesem Grund werden Maßnahmen favorisiert, die auf dem Gewässerabschnitt naturnahe Ausprägungen des Gewässerquerschnittes etablieren und hierdurch Sohl- und Strömungsstrukturen ermöglichen, die dem Fließgewässertyp entsprechen.

Eine wichtige Maßnahme ist die Reduzierung des Niedrig- und Mittelwasserprofils. Durch die zu groß dimensionierten Querprofile stellt aktuell die sehr geringe Fließdynamik das größte Defizit dar. Dies ist insbesondere bei mittleren und kleineren Abflüssen der Fall. Dieser Umstand behindert andere wichtige Aspekte wie z. Bsp. die eigendynamische Entwicklung, die Substratstruktur und die Güteverhältnisse.



Abbildung 6: Gegliederte Gewässerstrecke in der Untermilde UM13_PA04

Insofern sind die vorhandenen Querprofile derart zu verändern, dass im Niedrig- und Mittelwasserzustand deutlich höhere Geschwindigkeiten erreicht werden. Die somit erzwungenen Wasserstandserhöhungen ins Oberwasser um zwei bis drei Dezimeter können dazu beitragen, die vorhandenen zwei Stauanlagen funktional zu ersetzen. Die Abb. 6 zeigt zum Beispiel einen Ansatz in die beschriebene Richtung, wobei die Niedrigwassereinengungen hydraulisch bemessen werden müssen, um die gewünschten Effekte zu erzielen. Als Material zur Einengung sollen Kiese und Tothölzer verwendet werden, die im Gewässer nicht mehr oder nur noch sporadisch vorhanden sind.



Abbildung 7: Querschnittseinengung durch Kombination Totholz und Kiesschüttung

Eine Beachtung von Hochwasserschutzanforderungen ist nur von untergeordneter Bedeutung, da keine Siedlungen oder andere wichtige Infrastrukturen von Hochwasser gefährdet werden. Eine Berücksichtigung der Nutzungsanforderung „Landwirtschaft“ bleibt diesbezüglich aber erhalten.

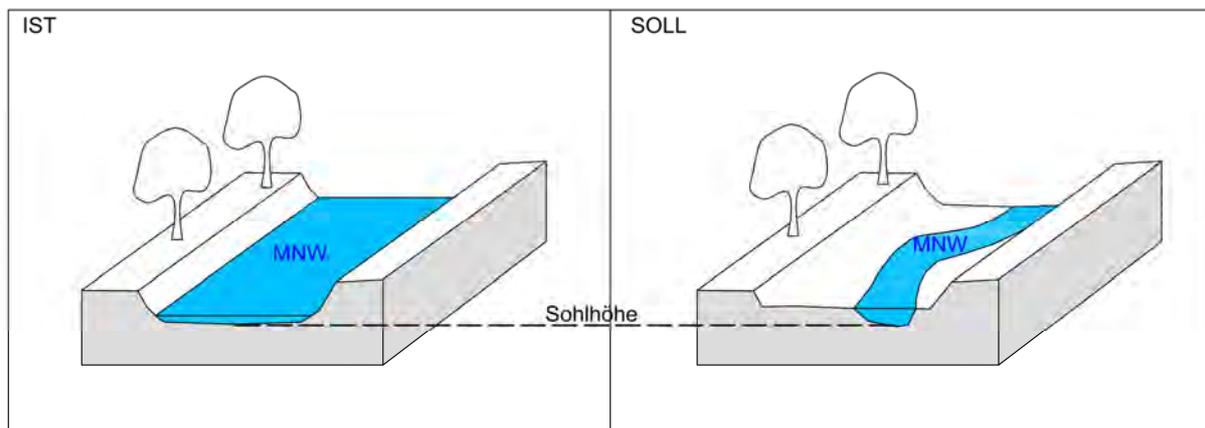


Abbildung 8: Prinzip der Verengung des Niedrigwasserbettes

Der zum Teil vorhandene Uferbewuchs an der Untermilde bleibt erhalten. Die im überwiegenden fehlenden Gehölze sollen, auch zur Pufferung des Gewässers, in Form eines Gehölzstreifens angelegt werden. Der benötigte Platzbedarf ist im Rahmen der weiteren Verfahren zu sichern.

Eine Beplanung der beiden Stauanlagen im Gewässerabschnitt ist nicht Gegenstand dieser Betrachtung, da bereits entsprechende Vorbereitungen für die Bauwerke existieren.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Querprofilverengungen

Wie bereits beschrieben ist es vorgesehen, auf der aktuellen Sohlhöhe ein Niedrigwasserprofil einzurichten, dass auch bei geringeren Abflüssen eine Dynamisierung der Strömung erreicht wird. Dies kann mittels Tothölzern (incl. der Hinterfüllung), mittels der Schüttung von Kies- und Sandriffeln oder einer gezielten Gewässerunterhaltung erreicht werden.

Totholzeinbau im Niedrigwasserbereich

Es wird geplant, zur Einengung des Untermildeprofils im Niedrigwasserbereich Totholz zu verbauen. Dazu ist die Böschung auf dieser Strecke bis in eine Tiefe in das bestehende Ufer von etwa 3m zu öffnen. In die Baugrube wird ein Baumstamm eingebaut. Die Baumstämme ragen (ein bis zwei Meter) über die vorhandene Böschungslinie hinaus. Das Totholz soll zumindest bei MQ untertauchen. Die Stammenden werden anschließend in der Böschung wieder überschüttet und ergeben somit die Befestigung der Hölzer. Die Baumstämme werden schräg zur Fließrichtung ausgerichtet, um Verkläusungen zu vermeiden. Die Baumstämme werden wechselseitig oder auch parallel in das Gewässerbett eingebaut. Die Stämme sollten ca. 5m schräg im Profil verlaufen. Zusätzliche Sicherungen in Form von Pfählen sind erforderlich. Die Abstände der Stämme sollten nicht mehr als 30m betragen.

Die Kies und Sandriffle werden in etwa gleicher Form angeordnet. Es werden am Ufer ca. 5-6m lange Querschnittseinengungen geschüttet, die einen wesentlichen Kiesanteil besitzen sollen.

Bepflanzungen

Entlang der nicht mit Ufergehölzen bewachsenen Böschungen und an den Profilverengungen werden Bepflanzungen nach dem folgenden Schema vorgenommen. Die Bepflanzung sichert insbesondere die Prallhänge und stellt zudem den erforderlichen Entwicklungskorridor dar. Die Flächen zur eigendynamischen Entwicklung sollen somit mit Gehölzen bestanden sein. Da kurz- und mittelfristig auf eine Unterhaltung nicht verzichtet werden kann, müssen entsprechende Zugänge auch weiter gewährleistet bleiben.

Ca. 650m oberhalb der Mündung existiert ein Pappelbestand am rechten Ufer, der im Rahmen der Bepflanzungen umgebaut werden soll.

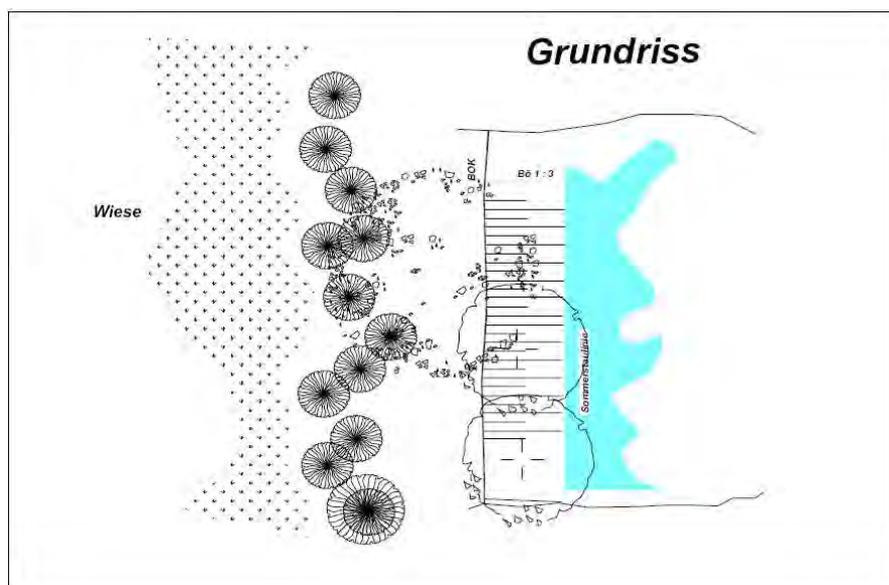


Abbildung 9: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m)

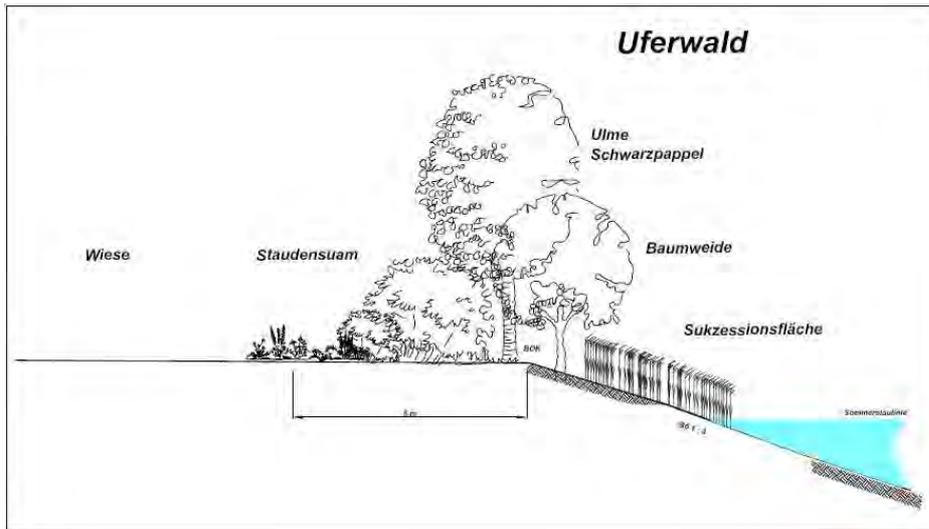


Abbildung 10: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m) – Schnitt

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Bautechnologisch ist diese Maßnahme sehr einfach umzusetzen. Die Böschungspartien sind gut zu erreichen. Die Böschungslängen sind relativ kurz, so dass mit kleinerer Technik gearbeitet werden kann.

Hinsichtlich der genauen Bettgeometrie (sowohl bei den Einengungen als auch bei der Neutrassierung) ist die abschließende Bemessung erst nach einer hydraulischen Simulation sinnvoll und möglich.

Die Fläche für die Bepflanzungen decken sich in etwa mit dem benötigten Entwicklungskorridor und muss entsprechend gesichert werden.

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

Durch einen Hauptbewirtschafter wird die vorgeschlagene Maßnahme abgelehnt. Zwei weitere Flächennutzer bewerten den Maßnahmenvorschlag als machbar unter Berücksichtigung von Bedingungen (z. B. keine Wasserstandsanhhebung, Erhalt Abfluss von Drainagen). Insgesamt ist für die Inanspruchnahme von Ackerflächen von einem höheren nutzungsseitigen Raumwiderstand auszugehen.

Das Gewässer verläuft innerhalb der Gewässerflurstücke, die sich in Verfügung und Eigentum der Stadt Kalbe (Milde) befinden. Die angrenzenden Flächen sind im Eigentum natürlicher und juristischer Personen.

Unter der Voraussetzung einer Akzeptanz der Maßnahme durch den Flächennutzer ist zur Flächensicherung die Eintragung einer Grunddienstbarkeit vorzusehen.

Im Bereich des Planungsabschnittes stehen die Bodenordnungsverfahren nach § 56 LwAnpG Vienau-Dolchau-Mehrin, Altmersleben und Kahrstedt-Vietzen vor dem Abschluss oder sind bereits abgeschlossen.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.000,00
1.2	Baustelle beräumen	2.000,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Baugruben für Totholz herstellen	4.250,00
2.2	Querprofileinengungen	27.360,00
2.3	Böschungsanpassungen	14.500,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Totholz einbauen	75.000,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
4.1	Flächenrekultivierung	28.100,00
4.2	Gehölzpflanzungen	205.000,00
4.3	Rodungen	28.000,00
	Summe	387.210,00
	Baunebenkosten	58.081,50
	Summe netto	445.291,50
	Mehrwertsteuer	84.605,38
	Summe brutto	529.896,88

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: UM13_PA03
Gewässer: Untermilde, Station 12+566 bis 16+850
Landkreis: Altmarkkreis Salzwedel
Maßnahmetyp: Lineare Maßnahme

OWK-Nummer: MEL05OW13-00
Anfang Ende
RW: 4457411 4454460
HW: 5837163 5840173

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.....	4
2.1 Örtliche Lage	4
2.2 Flächennutzung	5
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.....	7
3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand	7
4. Maßnahmenbeschreibung	9
4.1 Darstellung der möglichen Varianten	9
4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung	11
4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf.....	12
4.4 Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA) ...	12
5. Kosten.....	13

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lageplan Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Längsschnitt – Bestand (Bauwerke, lineare Maßnahmen)
Anlage 5	Maßnahmenkarte
Anlage 6	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 Untermilde den mit der WRRL geforderten guten Zustand derzeit nicht.

Bei der Wiederherstellung bzw. dem Erhalt einer heterogenen Gewässerstruktur stehen das Zulassen der eigenen Entwicklung des Gewässers und die Dynamisierung von geeigneten Gewässerabschnitten im Vordergrund.

Die Defizite hinsichtlich der Ausprägung der Gewässerstruktur werden im Plangebiet wie folgt festgestellt:

- Dies betrifft vor allem das Kompartiment Verkürzung der natürlichen Lauflänge durch Begradigungsmaßnahmen;
- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- Ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Abschnittsweises Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässerspezifischer Totholzbewohner;

Die Umsetzung der folgenden wasserwirtschaftlichen dient insbesondere der Sicherung oder Wiederherstellung des „guten“ ökologischen Zustands des Gewässers, soweit örtlich dem keine lokalspezifischen natürlichen Umstände oder nachhaltige und alternativlose Nutzungen oder unverhältnismäßig hohe Kosten entgegenstehen.

Die Entwicklungsziele zur Morphologie, zur Gewässerstruktur sowie zum Strömungsverhalten stellen wesentliche Elemente der Gewässerentwicklung dar. Sie determinieren maßgeblich ortkonkrete Renaturierungsmaßnahmen an der Biese. Folgende Zielstellungen werden, ausgehend von den Defiziten, benannt und sollen zu mindestens guten hydromorphologischen Bedingungen als Grundlage für einen guten ökologischen Zustand (Zielvorgabe: Gewässerstrukturgüteklasse 3 – mäßig verändert):

- Anpassung der Querprofile der Untermilde auf den Ausbaustrecken als Grundlage für eine naturnahe Hydro- und Morphodynamik sowie damit verbundene flusstypische Lebensgemeinschaften zu erreichen;
- Der Verbau von Totholz (in Form als Stamm- als auch Rauhbaumeinbau) kann als Element der Gewässerunterhaltung neben investiven Maßnahmen erfolgen;
- Freilegen von Prallufern als Geschiebeherde;
- Zulassen einer möglichst hohen Breiten- und Tiefenvarianz sowie von Quer- und Längsbänken als Grundlage für eine vielfältige Differenzierung der Strömung, die

wiederum strukturdifferenziert wirkt (wechselseitige Abhängigkeit von Prozess bzw. Dynamik und Struktur);

- Förderung des Aufkommens standorttypischer Ufergehölze in Abschnitten fehlender flussbegleitender Gehölze, insbesondere von Eichen, Eschen, Ulmen und Erlen, entlang des gesamten Laufs und in Abhängigkeit der Boden- und Wasserverhältnisse.

2. Standortverhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der betrachtete Abschnitt der Untermilde befindet sich in einem Wiesen- und Ackerkomplex westlich der Ortslage Kalbe (Milde) und endet an der Ortsverbindungsstraße Wustrewe - Bühne. Die Länge des Abschnitts beträgt rund 4,2 km.

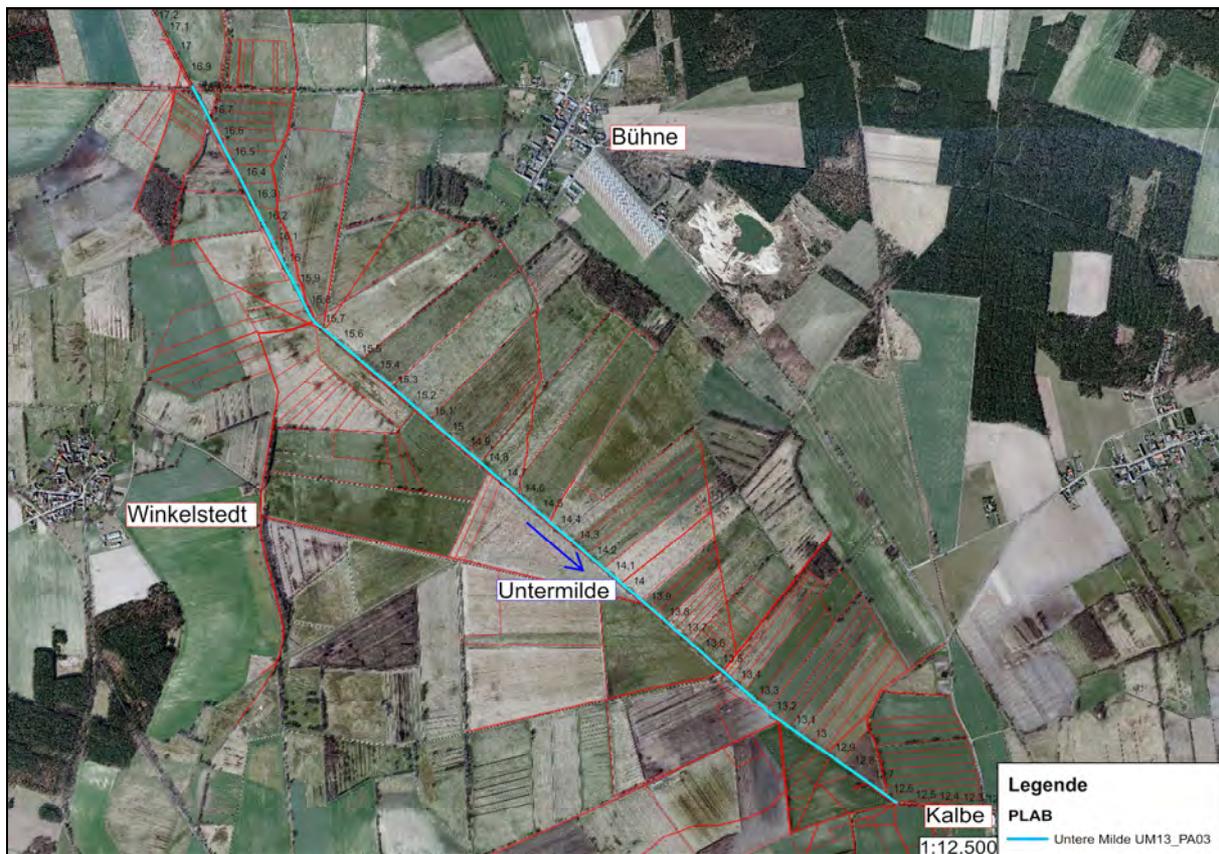


Abbildung 1: Luftbild vom betrachteten Abschnitt mit ALK - Daten

Die Untermilde besitzt im Planungsabschnitt 03 einen sehr geradlinigen Verlauf, der nicht mehr auf einen ehemals mäandrierenden Grundriss hinweist. Es können auch anhand der Katasterunterlagen keine Flurstücke erkannt werden, die auf ehemalige Trassierungen deuten. Es ist anzunehmen, dass die historisch durch großflächig versumpfte Niederung bereits frühzeitig melioriert wurde, bzw. erst durch die künstliche Anlage des Gewässersystems eindeutige Gewässertrassen geschaffen wurden. Somit entfallen Möglichkeiten, auf einfache Weise alte Mäanderstrukturen im Sinn einer hydromorphologischen Zustandsverbesserung zu nutzen.

Die Untermilde fließt hier mit relativ geringem Gefälle in einem begradigten Bett. Die Linienführung ist kaum geschwungen. Entsprechend von Vermessungsdaten besitzt die Untermilde bei mittleren Abflüssen Gefälle von ca. 0,2‰.

2.2 Flächennutzung

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, dominiert im Tal der Untermilde die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Flächen werden als Acker genutzt. Auch die Ortslagen befinden sich gegenüber den landwirtschaftlichen Nutzflächen in erhöhter Lage. Zusammenhängende Wälder fehlen, lediglich Feldgehölze befinden sich im Plangebiet.

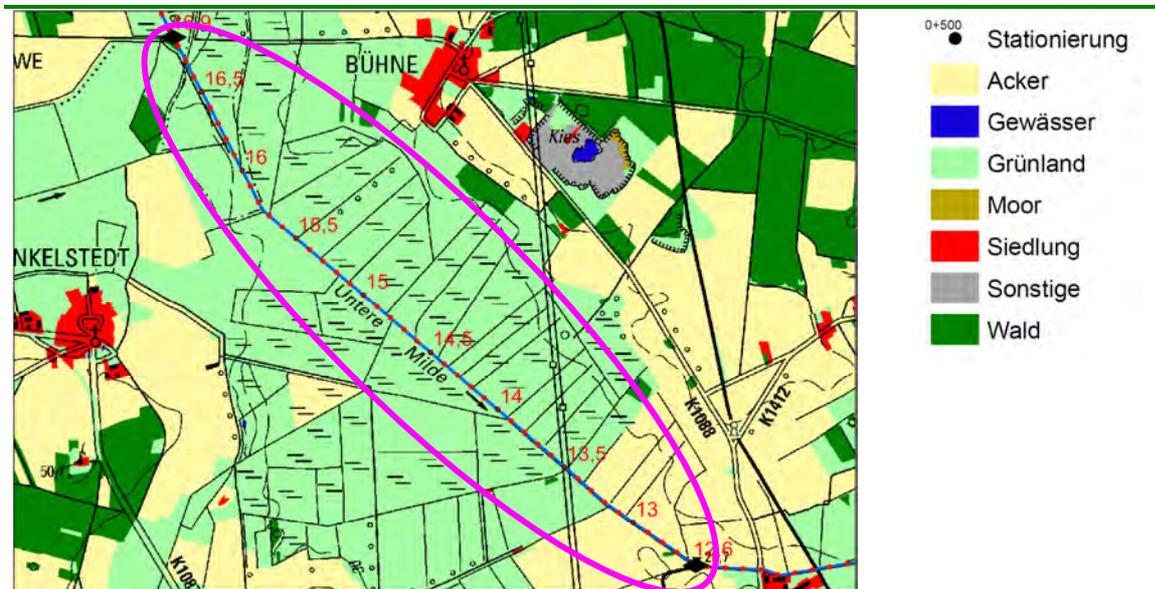


Abbildung 2: Flächennutzung am PA UM13_PA03

2.3 Schutzgebiete

Es existieren keine Schutzgebiete im Plangebiet.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die Untermilde besitzt bei Kalbe einen beobachteten Pegel, für den exakte Angaben zu den wasserwirtschaftlichen Hauptzahlen vorliegen. Die nachstehenden Werte beziehen sich auf den Beobachtungszeitraum 1994 bis 2009.

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

A _{Eo} :		135 km ²		Q		Pegel : Kalbe		Nr. 594143	
PNP : HN +		27.50 m				Gewässer: Untermilde			
Mh _N mm	Mh _A mm	13	17	22	19	20	14	8	
		Abflussjahr (*)				Kalenderjahr			
		2009				2009			
		Jahr	Datum	Winter	Sommer	Jahr	Datum		
NQ	m ³ /s	0.031	am 31.08.2009	0.286	0.031	0.031	am 31.08.2009		
MQ	m ³ /s	0.427		0.669	0.189	0.485			
HQ	m ³ /s	1.16	am 26.02.2009 bei W= 83 cm	1.16	0.796	1.26	am 12.12.2009 bei W= 110 cm		
Nq	l/(s km ²)	0.230		2.12	0.230	0.230			
Mq	l/(s km ²)	3.16		4.96	1.40	3.59			
Hq	l/(s km ²)	8.59		8.59	5.90	9.33			
h _N	mm			77	22				
h _A	mm	100				113			
		1994/2009 (*) 16 Jahre				1994/2009			
NQ	m ³ /s	0.002	am 19.08.1995	0.216	0.002	0.002	am 19.08.1995		
MNQ	m ³ /s	0.049		0.336	0.049	0.049			
MQ	m ³ /s	0.609		0.900	0.323	0.604			
MHQ	m ³ /s	2.84		2.66	1.20	2.89			
HQ	m ³ /s	5.96	am 04.01.2003 bei W= 144 cm	5.96	4.95	5.96	am 04.01.2003 bei W= 144 cm		
HQ ₁	m ³ /s								
HQ ₅	m ³ /s								
MNq	l/(s km ²)	0.363		2.49	0.363	0.363			
Mq	l/(s km ²)	4.51		6.67	2.39	4.47			
MHq	l/(s km ²)	21.0		19.7	8.89	21.4			

Mit einem NQ von 2l/s und einem MNQ von 49l/s kann bei der vorhandenen Einzugsgebietsgröße von stark gestörten Abflussverhältnissen ausgegangen werden. Für die Untermilde existiert kein Hochwasserschutzplan. Hochwasserschutzmaßnahmen für den Planungsanschnitt sind nicht bekannt.

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Die Untermilde wird dem Fließgewässertyp 19 (Kleines Niederungsfließgewässer) zugerechnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale:

- geschwungene bis stark mäandrierende Linienführung in breiten Flusstälern
- sehr gefällearm, Mündungsbereiche stark hydrologisch überprägt
- Strömung in der Regel sehr wenig dynamisch
- geringe Morphodynamik, deshalb stabile Gewässerbetten
- Flach überströmte Abschnitte wechseln mit tiefen ruhigen Abschnitten.
- Dominierend sind Feinsedimente und organische Ablagerungen, kiesige Abschnitte bilden die Ausnahme, natürlicherseits viel Totholz.

3.2 Gewässerstruktur

Die Bewertung der Strukturgüte wurde als vorliegendes Ergebnis vom Auftraggeber übernommen. Demzufolge ist die Untermilde im betreffenden Abschnitt (Station 12+566 bis 16+850) als stark bis sehr stark verändert zu klassifizieren.

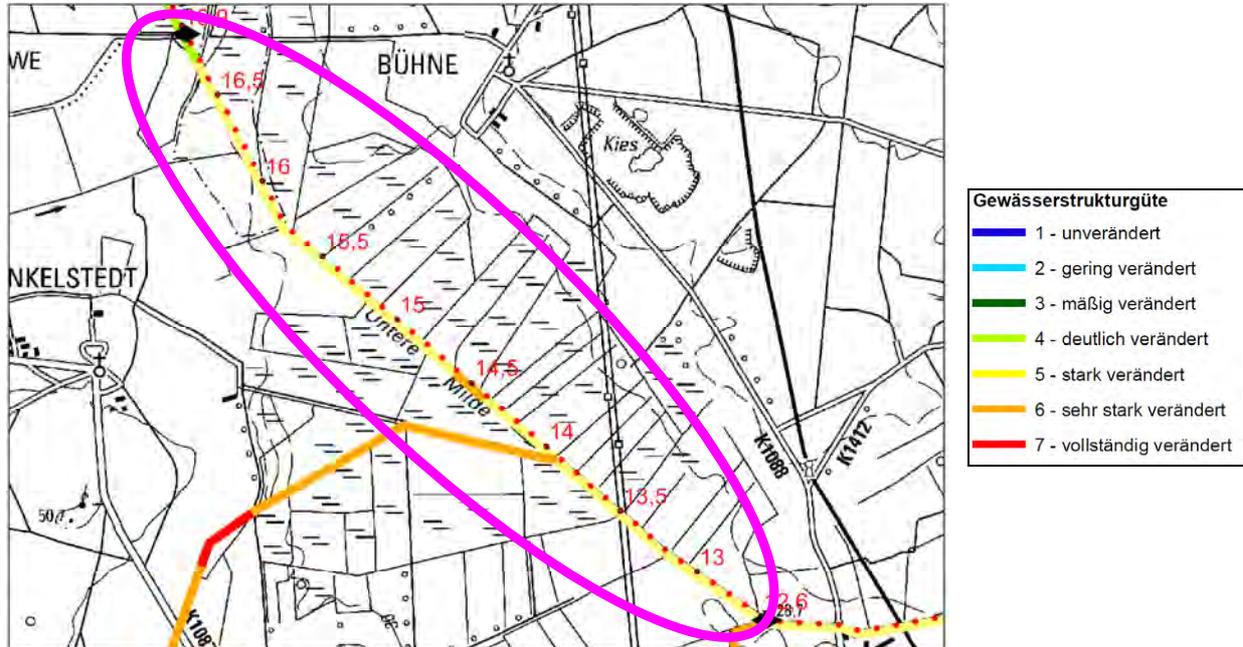


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Bei der Gewässerbegehung im Rahmen der Bearbeitung des GEK Milde-Biese im Herbst 2013 wurden folgende Charakteristiken festgestellt:

- Gestreckte Linienführung;
- Homogene Querprofilausbildung;
- Geringe Pufferung zu den angrenzenden Nutzflächen;
- Geringe Strömungsvarianz;
- Wenig Ufergehölze;
- Fehlende Kleinstrukturen, wie Totholz, Steilufer, Kolke, Gleithänge;
- Kaum submerse Vegetation;
- Gestörte Abflussbedingungen (insbesondere Niedrigwasserabflüsse)

Der Planungsabschnitt zeichnet sich insgesamt durch eine sehr starke Monotonie hinsichtlich der Linienführung und der Breiten- und Tiefenvarianzen aus. Zusätzlich hat die starke Begradigung und die gleichmäßigen Uferverläufe eine Unterbindung typischer Strömungsvarianzen zur Folge.



Abbildung 4: Untermilde westlich von Kalbe (Milde) ohne Ufergehölze



Abbildung 5: Untermilde westlich bei Bühne

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Eine Vielzahl von möglichen Alternativen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes existiert für den Abschnitt nicht. Aus diesem Grund werden Maßnahmen favorisiert, die auf dem Gewässerabschnitt naturnahe Ausprägungen des Gewässerquerschnittes etablieren und hierdurch Sohl- und Strömungsstrukturen ermöglichen, die dem Fließgewässertyp entsprechen.

Eine wichtige Maßnahme ist die Reduzierung des Niedrig- und Mittelwasserprofils. Durch die zu groß dimensionierten Querprofile stellt aktuell die sehr geringe Fließdynamik das größte Defizit dar. Dies ist insbesondere bei mittleren und kleineren Abflüssen der Fall. Dieser Umstand behindert andere wichtige Aspekte wie z. Bsp. die eigendynamische Entwicklung, die Substratstruktur und die Güteverhältnisse.



Abbildung 6: Gegliederte Gewässerstrecke in der Untermilde UM13_PA04

Insofern sind die vorhandenen Querprofile derart zu verändern, dass im Niedrig- und Mittelwasserzustand deutlich höhere Geschwindigkeiten erreicht werden. Die somit erzwungenen Wasserstandserhöhungen ins Oberwasser um zwei bis drei Dezimeter können dazu beitragen, die vorhandenen zwei Stauanlagen funktional zu ersetzen. Die Abb. 6 zeigt zum Beispiel einen Ansatz in die beschriebene Richtung, wobei die Niedrigwassereinengungen hydraulisch bemessen werden müssen, um die gewünschten Effekte zu erzielen. Als Material zur Einengung sollen Kiese und Tothölzer verwendet werden, die im Gewässer nicht mehr oder nur noch sporadisch vorhanden sind.



Abbildung 7: Querschnittseinengung durch Kombination Totholz und Kiesschüttung

Eine Beachtung von Hochwasserschutzanforderungen ist nur von untergeordneter Bedeutung, da keine Siedlungen oder andere wichtige Infrastrukturen von Hochwasser gefährdet werden. Eine Berücksichtigung der Nutzungsanforderung „Landwirtschaft“ bleibt diesbezüglich aber erhalten.

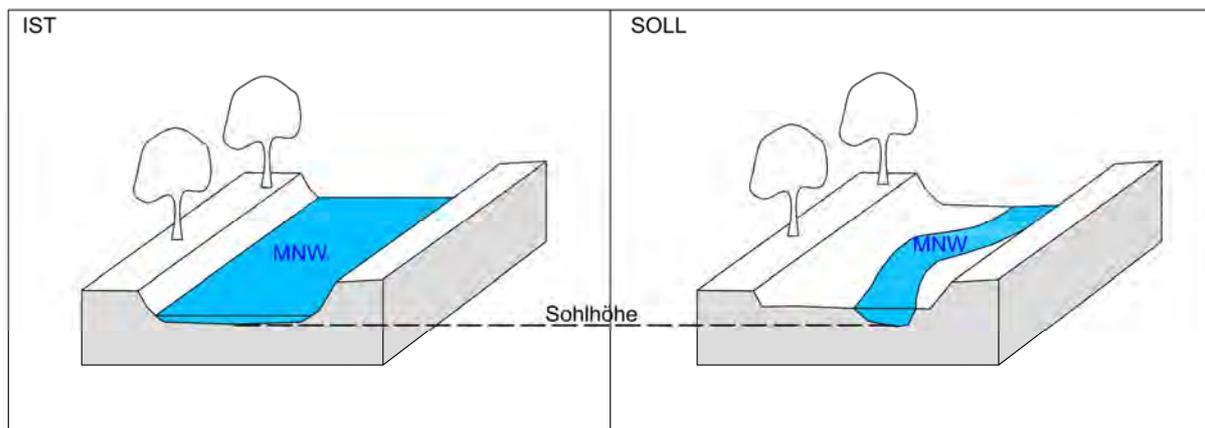


Abbildung 8: Prinzip der Verengung des Niedrigwasserbettes

Der zum Teil vorhandene Uferbewuchs an der Untermilde bleibt erhalten. Die im überwiegenden fehlenden Gehölze sollen, auch zur Pufferung des Gewässers, in Form eines Gehölzstreifens angelegt werden. Der benötigte Platzbedarf ist im Rahmen der weiteren Verfahren zu sichern.

Eine Bepflanzung der beiden Stauanlagen im Gewässerabschnitt ist nicht Gegenstand dieser Betrachtung, da bereits entsprechende Vorbereitungen für die Bauwerke existieren.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Querprofilverengungen

Wie bereits beschrieben ist es vorgesehen, auf der aktuellen Sohlhöhe ein Niedrigwasserprofil einzurichten, dass auch bei geringeren Abflüssen eine Dynamisierung der Strömung erreicht wird. Dies kann mittels Tothölzern (incl. der Hinterfüllung), mittels der Schüttung von Kies- und Sandriffeln oder einer gezielten Gewässerunterhaltung erreicht werden.

Totholzeinbau im Niedrigwasserbereich

Es wird geplant, zur Einengung des Untermildeprofils im Niedrigwasserbereich Totholz zu verbauen. Dazu ist die Böschung auf dieser Strecke bis in eine Tiefe in das bestehende Ufer von etwa 3m zu öffnen. In die Baugrube wird ein Baumstamm eingebaut. Die Baumstämme ragen (ein bis zwei Meter) über die vorhandene Böschungslinie hinaus. Das Totholz soll zumindest bei MQ untertauchen. Die Stammenden werden anschließend in der Böschung wieder überschüttet und ergeben somit die Befestigung der Hölzer. Die Baumstämme werden schräg zur Fließrichtung ausgerichtet, um Verkläusungen zu vermeiden. Die Baumstämme werden wechselseitig oder auch parallel in das Gewässerbett eingebaut. Die Stämme sollten ca. 5m schräg im Profil verlaufen. Zusätzliche Sicherungen in Form von Pfählen sind erforderlich. Die Abstände der Stämme sollten nicht mehr als 30m betragen.

Die Kies und Sandriffle werden in etwa gleicher Form angeordnet. Es werden am Ufer ca. 5-6 m lange Querschnittseinengungen geschüttet, die einen wesentlichen Kiesanteil besitzen sollen.

Bepflanzungen

Entlang der nicht mit Ufergehölzen bewachsenen Böschungen und an den Profilverengungen werden Bepflanzungen nach dem folgenden Schema vorgenommen. Die Bepflanzung sichert insbesondere die Prallhänge und stellt zudem den erforderlichen Entwicklungskorridor dar. Die Flächen zur eigendynamischen Entwicklung sollen somit mit Gehölzen bestanden sein. Da kurz- und mittelfristig auf eine Unterhaltung nicht verzichtet werden kann, müssen entsprechende Zugänge auch weiter gewährleistet bleiben.

Ca. 650m oberhalb der Mündung existiert ein Pappelbestand am rechten Ufer, der im Rahmen der Bepflanzungen umgebaut werden soll.

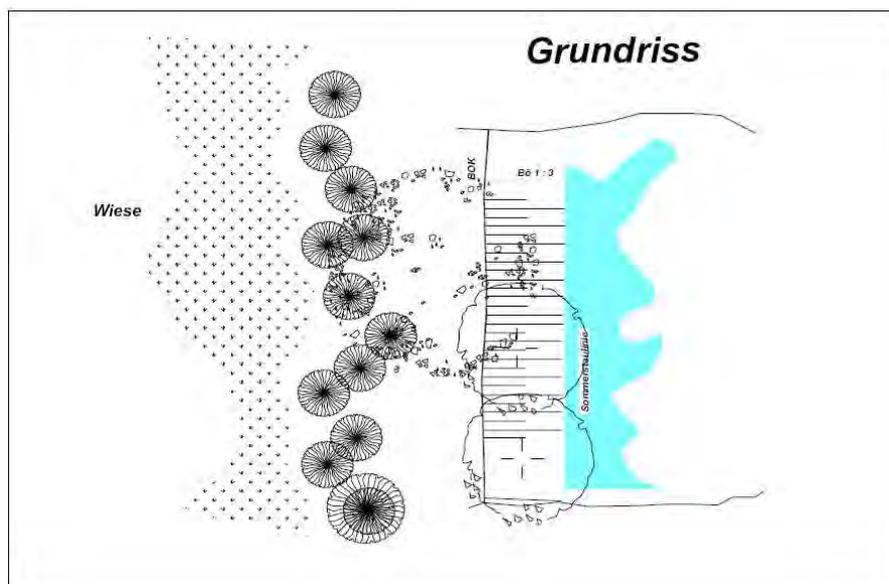


Abbildung 9: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m)

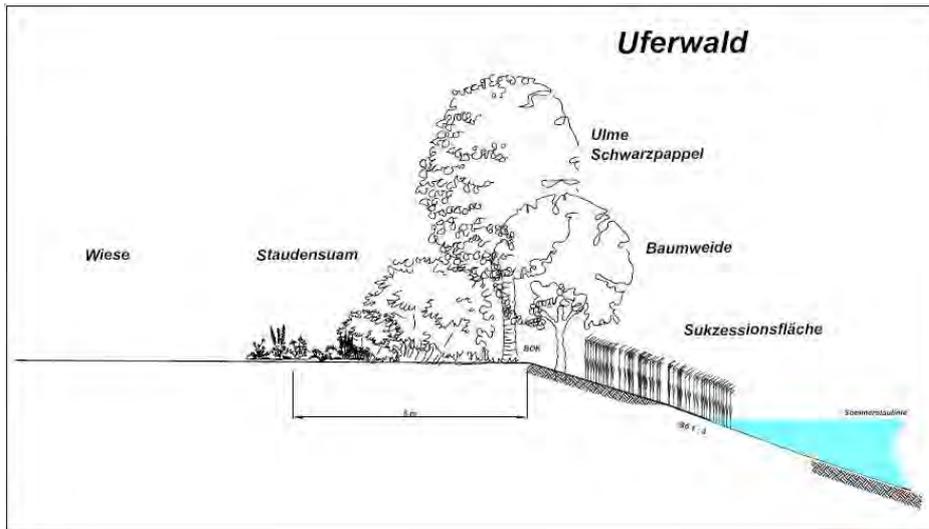


Abbildung 10: Uferwaldentwicklung (Breite 6-8 m) – Schnitt

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Bautechnologisch ist diese Maßnahme sehr einfach umzusetzen. Die Böschungspartien sind gut zu erreichen. Die Böschungslängen sind relativ kurz, so dass mit kleinerer Technik gearbeitet werden kann.

Hinsichtlich der genauen Bettgeometrie (sowohl bei den Einengungen als auch bei der Neutrassierung ist die abschließende Bemessung erst nach einer hydraulischen Simulation sinnvoll und möglich.

Die Flächen für die Bepflanzungen decken sich in etwa mit dem benötigten Entwicklungskorridor und müssen entsprechend gesichert werden.

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

Von einer möglichen Maßnahmenumsetzung werden bis zu 16 Flächennutzer berührt. Eine Mehrzahl der Betrieb bewertet den Maßnahmenvorschlag als machbar oder machbar unter Berücksichtigung von Bedingungen (z. B. keine Wasserstandsanhhebung, Durchführung, Grundräumung, Einschränkung Gehölzpflanzung).

Das Gewässer verläuft innerhalb der Gewässerflurstücke, die sich in Verfügung und Eigentum der Stadt Kalbe (Milde) befinden. Die angrenzenden Flächen sind im Eigentum natürlicher und juristischer Personen.

Unter der Voraussetzung einer Akzeptanz der Maßnahme durch die Flächennutzer ist zur Flächensicherung die Eintragung einer Grunddienstbarkeit vorzusehen.

Für den Planungsabschnitt ist kein Flurneuerungsverfahren nach FlurbG oder LwAnpG anhängig oder geplant.

5. Kosten

Tabelle 2: Kostenschätzung

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	3.000,00
1.2	Baustelle beräumen	2.000,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Baugruben für Totholz herstellen	4.250,00
2.2	Querprofileinengungen	15.600,00
2.3	Böschungsanpassungen	14.500,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Totholz einbauen	75.000,00
4.	<i>Landschaftsbau</i>	
4.1	Flächenrekultivierung	23.100,00
4.2	Gehölzpflanzungen	195.000,00
	Summe	332.450,00
	Baunebenkosten	49.867,50
	Summe netto	382.317,50
	Mehrwertsteuer	72.640,32
	Summe brutto	454.957,82

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