

Gewässerentwicklungskonzept „Ehle – Ihle“

- Maßnahmenkizze -

Objekt: BB03_PA01
Gewässer: Bomsdorfer Bach
Abschnittsstationierung: 0+000 bis 0+746
Maßnahmestationierung: 0+162 bis 0+442
Landkreis: Jerichower Land
Maßnahmetyp: Lineare Maßnahme

OWK-Nummer: MEL02OW03-00
Anfang Ende
RW: 4504229 4504914
HW: 5775982 5776083

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:

Ellmann und Schulze GbR

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

Institut biota GmbH

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

Sieversdorf, den 30.11.2015

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	7
4.1	Darstellung der möglichen Varianten	7
4.2	Beschreibung der konstruktiven Lösung	7
4.3	Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf	9
4.4	Akzeptanzermittlung bei anliegenden Eigentümern und Nutzern (Quelle: LGSA)	10
5.	Kosten	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte
Anlage 2	Lageplan Bestand
Anlage 3	Schutzgebiete
Anlage 4	Flächennutzung
Anlage 5	Gewässerstruktur
Anlage 6	Längsschnitt Bestand
Anlage 7	Querprofil Bestand
Anlage 8	Maßnahmenkarte
Anlage 9	Längsschnitt Planung
Anlage 10	Querprofil Planung
Anlage 11	Detailzeichnungen
Anlage 12	Fotodokumentation
Anlage 13	Eigentumsverhältnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Planungsabschnitte mit ALK - Daten	4
Abbildung 2:	Flächennutzung am Planungsabschnitt BB03_PA01	5
Abbildung 3:	Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung	6
Abbildung 4:	Beispiel Kieseinbau	8
Abbildung 5:	prinzipielle Anordnung der Strömunglenker aus Totholz im Verlauf zur Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung	8
Abbildung 6:	Uferwaldentwicklung (Breite bis 10 m)	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wasserwirtschaftliche Hauptzähle Q für den Bomsdorfer Bach	5
Tabelle 2:	Kostenschätzung	10

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 der Bomsdorfer Bach 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 Ziele 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 am Bomsdorfer Bach. 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) führen:

- Anpassung der Querprofile des Bomsdorfer Baches 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 Prallufeln 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

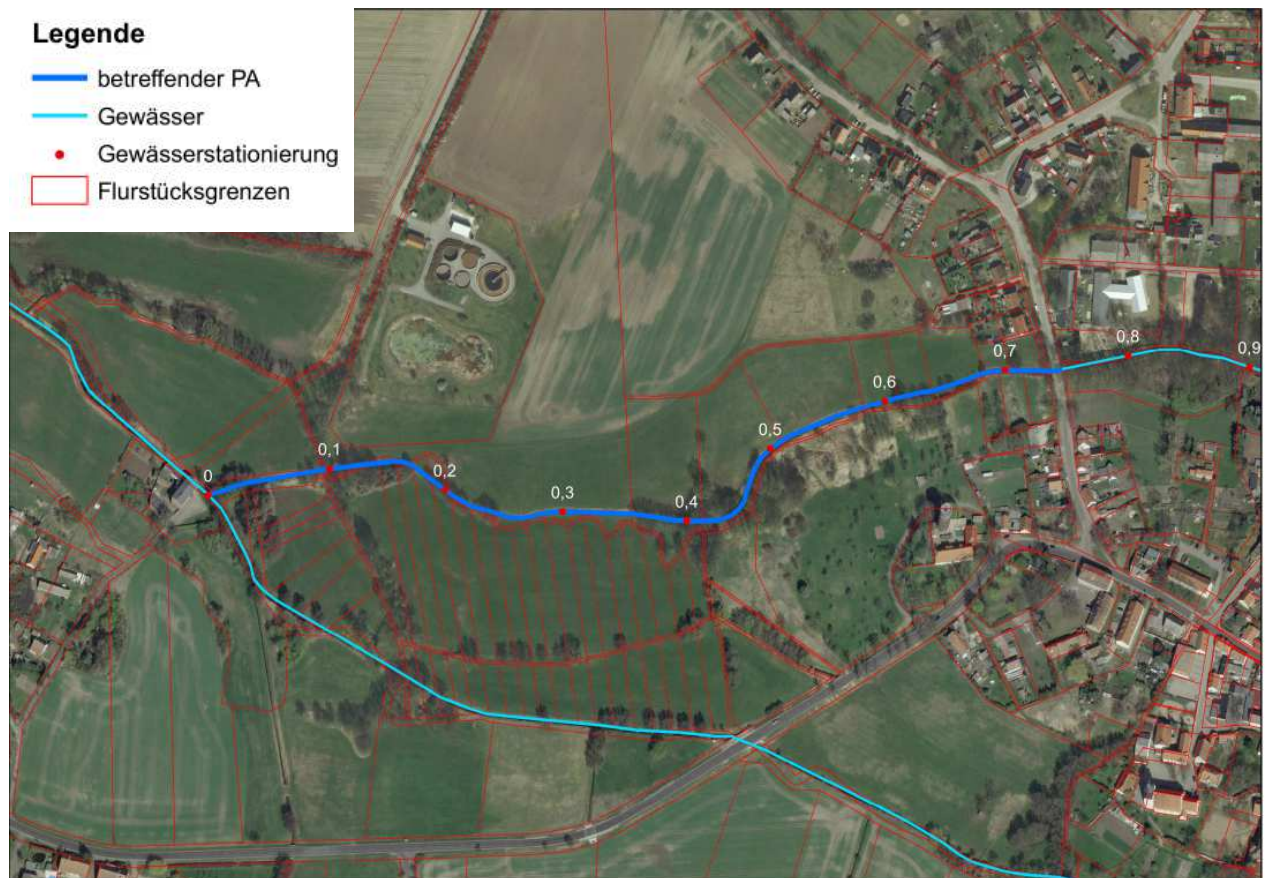


Abbildung 1: Lage des Planungsabschnitts mit ALK - Daten

Der Planungsabschnitt schließt sich unmittelbar an die Mündung in die Ehle an und endet an der Straßenbrücke Freiheitsstraße in Loburg.

Der fließt hier mit ausgeprägtem Gefälle in einem begradigten Bett. Die Linienführung ist leicht geschwungen. Entsprechend von Vermessungsdaten besitzt der Bomsdorfer Bach bei mittleren Abflüssen Gefälle von ca. 2,14‰.

2.2 Flächennutzung

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, dominiert entlang des Planungsabschnittes die Grünlandnutzung. Etwas höher gelegene Flächen, jedoch nicht in Gewässernähe, werden als Acker genutzt. Siedlungsbereich liegen auch nicht direkt an das Gewässer an.

Zusammenhängende Wälder fehlen, lediglich Feldgehölze befinden sich im Plangebiet, welche überwiegend auf Ödlandflächen aufgewachsen sind.

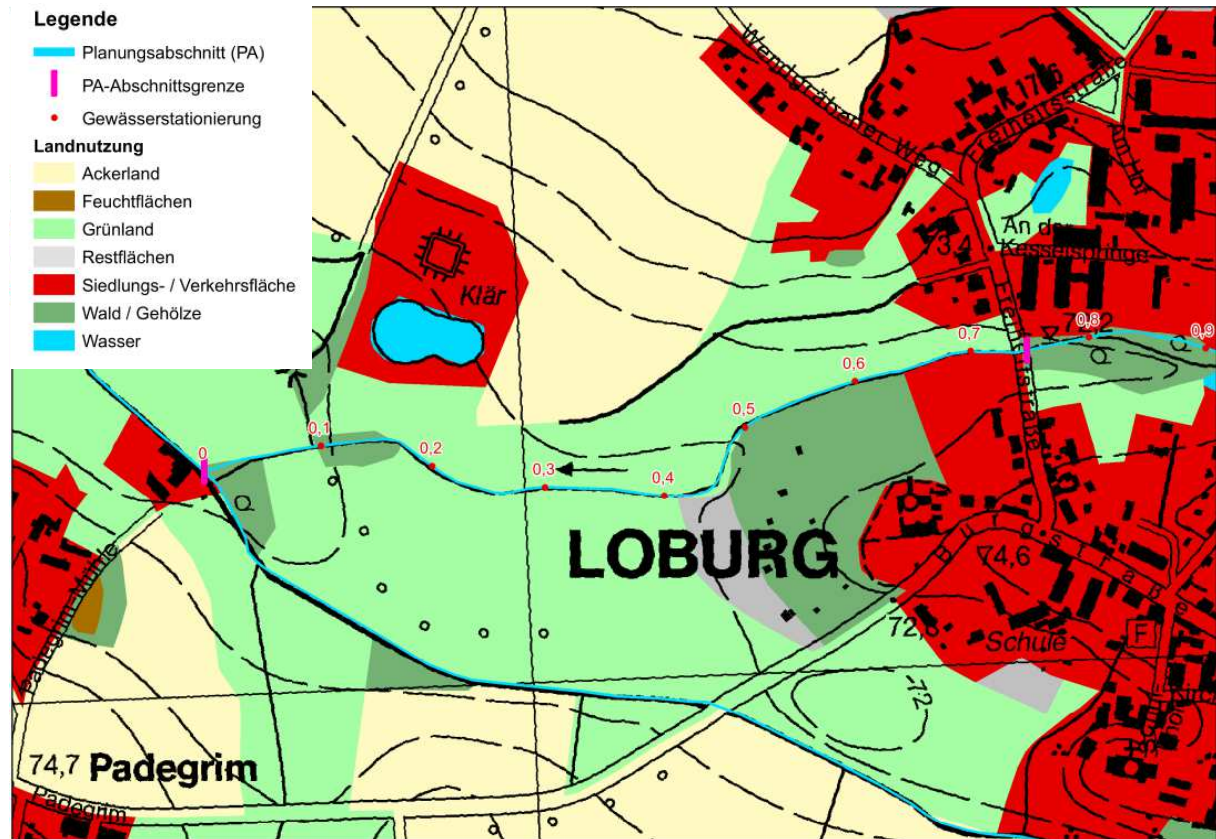


Abbildung 2: Flächennutzung am Planungsabschnitt BB03_PA01

2.3 Schutzgebiete

An das Plangebiet grenzt im Nordwesten das LSG „Loburger Vorflämung“ (LSG0078AZE) an.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die nachfolgenden hydrologischen Angaben basieren auf Analogiebetrachtungen mit dem Pegel Loburg im Gewässer Ehle. Die Werte sind anhand der jeweiligen Abflussspenden ermittelt und stellen somit Näherungswerte dar.

Lineare Maßnahme	Gewässer	maßgeb. Pegel	EZG [km ²]	maßgebende Abflüsse [m ³ /s]							
				MNQ	MQ	MHQ	HQ5	HQ10	HQ50	HQ100	
10	BB03_PA01 Bomsdorfer Bach	Loburg	19,3	0,02	0,07	0,38	0,50	0,66	1,06	1,29	

Tabelle 1: Wasserwirtschaftliche Hauptzahlen Q für den Bomsdorfer Bach

3. Defizite

3.1 Darstellung des LAWA-Typs mit grundsätzlicher Charakteristik

Der Bomsdorfer Bach wird dem Fließgewässertyp 16 (Kiesgeprägte Tieflandbäche) zugeordnet. Dieser Typ besitzt verallgemeinert im natürlichen Zustand folgende Merkmale (nach LAWA):

Im sehr guten Zustand verlaufen die kiesgeprägten Tieflandbäche unverzweigt und schwach geschwungen bis mäandrierend.

Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Kies und Steinen, daneben kommen häufig Sand, Lehm und Totholz vor. Untergeordnet gibt es zudem Findlinge, Ton, Mergelbänke und organische Substrate. Der Totholzanteil liegt zwischen 10 und 25 %. Die kleineren Bäche weisen meist keine höheren Makrophyten auf. In den größeren Bächen gibt es höhere Deckungsgrade. Im Jungmoränenland und in stark beschatteten Bereichen können makrophytenfreie Abschnitte vorkommen.

Es gibt meist wenige bis mehrere besondere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen. Abschnittsweise sind die Bäche nur wenig strukturreich und durch geringe Breiten- und Tiefenvarianz gekennzeichnet.

Die Gewässer werden durch am Ufer wachsende Erlen, Eschen oder Eichen großflächig beschattet. Untergeordnet können in lichten Bereichen auch Röhricht- und Riedgesellschaften auftreten. Dieser Gewässertyp hat eine für das Tiefland extrem dynamische Wasserführung. Entsprechend können bei Hochwasser deutliche Geschiebeverlagerungen stattfinden.

3.2 Gewässerstruktur

Entsprechend der vorliegenden Gewässerstrukturgütekartierung ist im Untersuchungsraum der Bach als stark bzw. sehr starkverändert zu bewerten. Lediglich der Abschnitt oberhalb des bereits renaturierten Verlaufs ist der hydromorphologische Zustand als mäßig verändert klassifiziert worden.

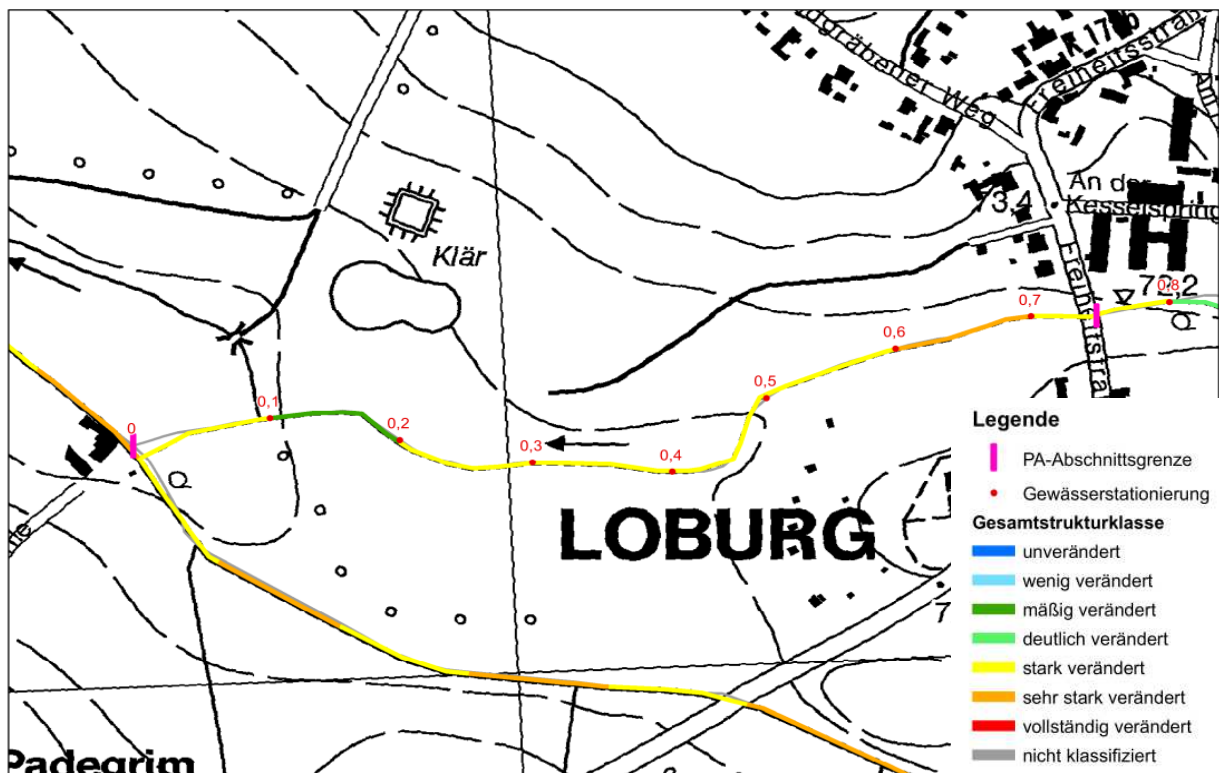


Abbildung 3: Ergebnis der Gewässerstrukturkartierung

3.3 Verbale Beschreibung der Abweichung vom guten ökologischen Zustand

Folgende Defizite wurden bei den Begehungen im Winterhalbjahr 2014/2015 erkannt:

- in Ansätzen schwach geschwungen im Unterlauf, anschließend gestreckt mit Trapezprofil; geringe Wassertiefe;
- Gehölze vereinzelt im Ufer vorkommend, sonst Krautflur, Randstreifen als Brache partiell linksseitig;
- Umland extensives Grünland
- längere Abschnitte mit geringer Fließdynamik aufgrund zu großer Abflussprofile;
- sehr geringe Strömungsdiversität.

4. Maßnahmenbeschreibung

4.1 Darstellung der möglichen Varianten

Die Angaben des Liegenschaftskatasters stellen im Untersuchungsabschnitt den Altlauf des Baches vor der letzten Begradigung dar. Insofern bietet sich dort eine Alternative zur Revitalisierungen im vorhandenen Gewässerverlauf an. In diese vorhandenen Flurstücke sollte der Bach wieder zurück verlegt werden. In den verbleibenden Abschnitten wird eine Verbesserung der Strukturgüte durch punktuelle Modifizierungen im Gewässerverlauf angestrebt.

Aktuell erfolgt ca. 100 m oberhalb der Mündung des Baches in die Ehle eine Abflussaufteilung. Bei den Feldarbeiten wurde eine etwaige Halbierung des Abflusses dort geschätzt. Ca. 50% des Abflusses werden einem naturnahen Abschnitt zugeschlagen, welcher nicht zum Bearbeitungsgebiet gehört, aber ein naturnahes Gewässer darstellt. Diese Abflussaufteilung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht sinnvoll. Zumindest bei kleinen und mittleren Abflüssen sollte der Abfluss komplett über den naturnahen Verlauf geführt werden.

4.2 Beschreibung der konstruktiven Lösung

Trassenumverlegungen

Wie beschrieben, werden in Abschnitten mit Nutzungsauffassungen und / oder in Bereichen mit vorhandenen Altarmtrassen im aktuellen ALK Verschwenkungen der Gewässerachse vorgesehen. Die Ausbildung der Querprofile richtet sich nach den zur Verfügung stehenden Flächen und hydraulischen Aspekten. Primär sollen die Querschnitte so klein wie möglich bemessen und gegliedert gestaltet werden, um auch bei geringen Abflüssen eine ausreichende Abflussdynamik zu erzielen. Befestigungen sollten nur in Ausnahmen und in ingenieurbioökologischer Form erfolgen.

Strukturverbesserung durch Totholzeinbauten und Kiesschüttungen

Diese Nachrüstungen sollen punktuell eine eigendynamische Entwicklung provozieren. Die Einbauten erfolgen punktuell; der Abstand zueinander bestimmt sich aus der vorhandenen Wasserspiegelbreite. Für den Planungsabschnitt ergibt sich somit eine ungefähre Distanz zwischen den Einbauten von rund 40 m.

Die Anordnung bzw. Gestaltung der jeweiligen Struktur kann erst konkret bestimmt werden, wenn der genaue Standort feststeht. Durch den Einbau soll eine Dynamisierung des Abflusses erreicht werden, die eigendynamische Prozesse am Standort fördert bzw. provoziert. Deshalb sind die Bündelungen oder die Auslenkung der Strömung mit den Einbauten anzustreben.

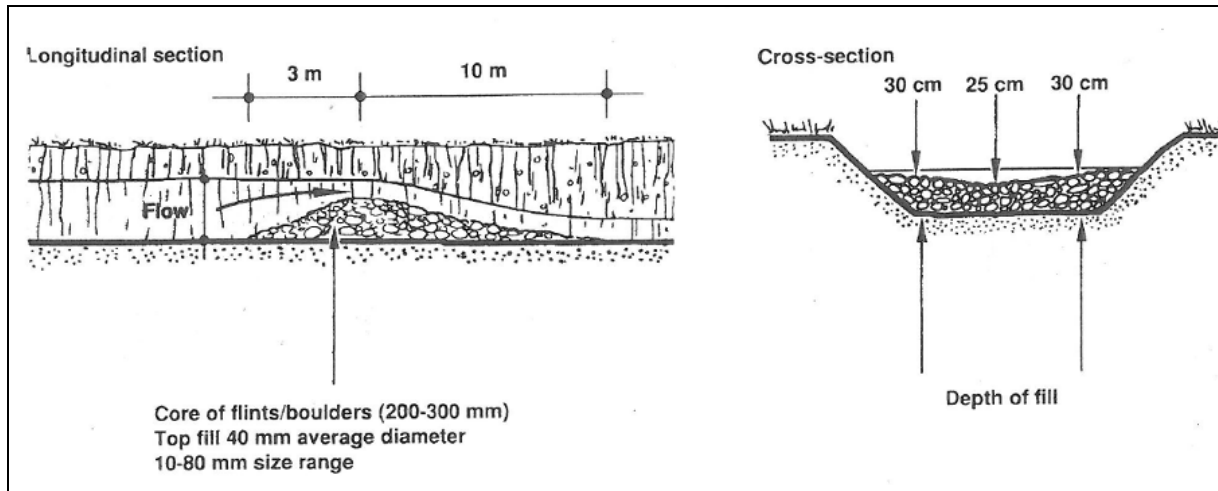


Abbildung 4: Beispiel Kieseinbau

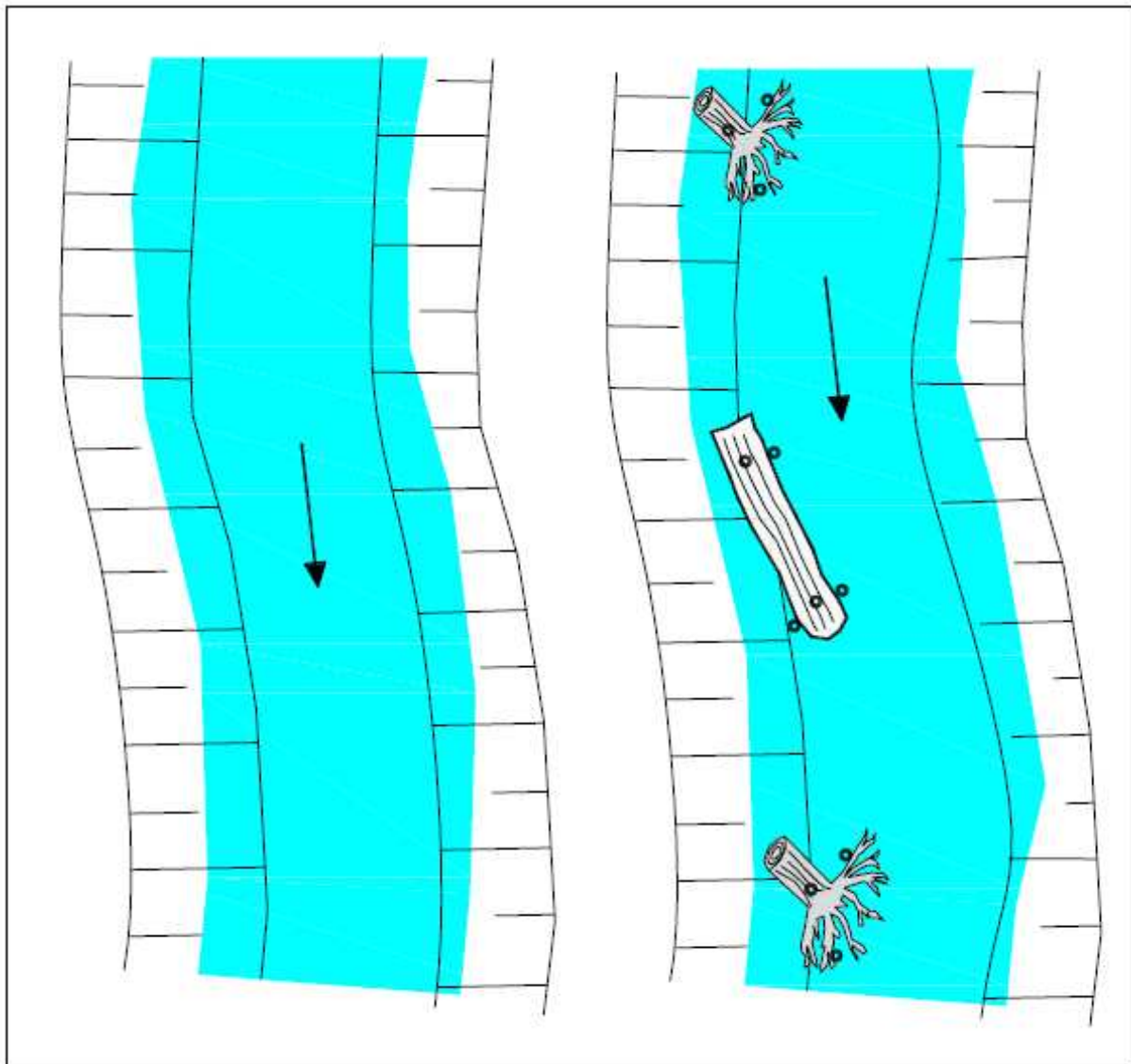


Abbildung 5: prinzipielle Anordnung der Strömunglenker aus Totholz im Verlauf zur Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung

Umbau der Wasseraufteilung

Aktuell wird der Abfluss des Bomsdorfer Baches 100 m oberhalb der Mündung durch eine Verzweigung etwa halbiert. Dies führt zur Verschlechterung der Fließverhältnisse in beiden Armen. Die offensichtlich erfolgreiche Revitalisierung des Mündungsabschnittes profitiert somit nur partiell von dieser Maßnahme. Aus diesem Grund wird eine Anhebung der Sohle im Durchstich des Baches zur Ehle vorgeschlagen, der bei geringen und mittleren Abflüssen allein den Altlauf bevorteilt. Die gepflasterte Sohlgleite im Durchstich unmittelbar an der Verzweigung soll mittels einer Bohle um 5 bis 10 cm angehoben werden.

Ufergehölze

Im Planungsabschnitt ist bereits eine Reihe von Ufergehölzen etabliert. Bei den hier vorgesehenen Pflanzungen handelt es sich nur um Verdichtungs- bzw. Ergänzungspflanzungen. Es wird jedoch keine vollständige Beschattung angestrebt. Ein ausgewogener Licht- Schattenwechsel muss gegeben sein. Zudem ist zu prüfen, ob sich an Standorten von Totholzeinbauten o. ä. eine Pflanzung von Ufergehölzen zur Ausbildung von Wurzelwerk im Wasserbereich oder als Böschungsschutz als günstig erweisen kann.

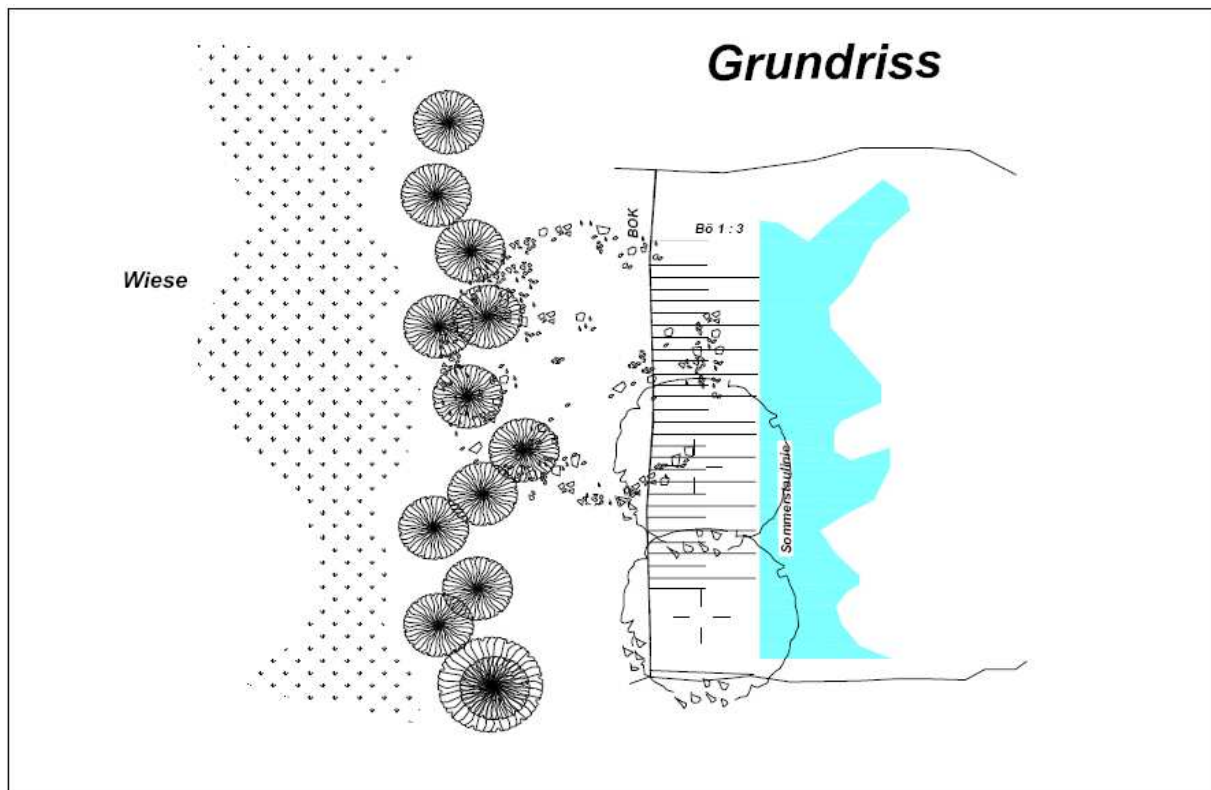


Abbildung 6: Uferwaldentwicklung (Breite bis 10 m)

4.3 Hinweise zur Bautechnologie und weiterem Untersuchungsbedarf

Bautechnologisch ist die Maßnahme einfach umsetzbar. Der Planungsabschnitt ist leicht zu erreichen. Ein besonderes Augenmerk sollte die Einbeziehung vorhandener Gehölze in die Gestaltung und deren Schutz besitzen. Die Maßnahme erfordert den Einsatz kleiner Bagger- und Radladertechnik. Einen besonderen Aufwand stellt hierbei auch die Feststellung der Katastergrenzen des ursprünglichen Grabenverlaufs dar.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung ist eine hydraulische Untersuchung der Entwicklung der Wasserspiegellagen nach Umsetzung der Maßnahmen erforderlich, um die Auswirkungen beurteilen zu können. Hier ist insbesondere der Nachweis der Hochwasserneutralität von Bedeutung. Aber auch die Auswirkungen auf die Flächennutzung sind zu untersuchen. Im Weiteren sind die Regeln der anerkannten Technik bzw. die entsprechenden Fachnormen anzuwenden.

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

Von einer Maßnahmenumsetzung können bis zu 48 Flurstücke betroffen sein. Der aktuelle Verlauf des Bomsdorfer Baches liegt außerhalb der historischen Gewässerflurstücke. Letztere sollen für die abschnittsweise Umverlegung genutzt werden. Während die Gewässerflurstücke sich im kommunalen Eigentum befinden, sind die angrenzenden Flurstücke überwiegend im Eigentum einer juristischen Person. Insgesamt ist das Verhältnis von Länge des Planungsabschnittes zu Anzahl der potentiell betroffenen Flurstücke als ungünstig zu bewerten.

Für eine Maßnahmenumsetzung, welche über die bestehenden Gewässerflurstücke hinausgeht, ist eine eigentumsrechtliche Flächensicherung über Grunddienstbarkeiten oder Teilflächenerwerb anzustreben. Voraussetzung ist eine Akzeptanz seitens des landwirtschaftlichen Flächennutzers. Dieser bewertet die Maßnahme mit Verweis auf die Bewirtschaftungseinschränkungen und wirtschaftlichen Nachteile aus landwirtschaftlicher Sicht derzeit als nicht machbar.

5. Kosten

Nr.	Gewerk/Titel	Preis in €
1.	<i>Baustelleneinrichtung</i>	
1.1	Baustelle einrichten	2.500,00
1.2	Baustelle beräumen	1.500,00
1.3	Baustraßen, Lagerplätze	3.500,00
2.	<i>Erdarbeiten</i>	
2.1	Baugruben für Totholz herstellen	2.500,00
2.2	Querprofilerweiterungen	2.800,00
2.3	Neutrassierungen	40.625,00
3.	<i>Wasserbau</i>	
3.1	Totholz einbauen	4.500,00
4.2	Kiesschüttungen herstellen	1.250,00
4.4	Sohlegleite modifizieren	500,00
5.	<i>Landschaftsbau</i>	
5.1	Flächenrekultivierung	3.500,00
5.2	Gehölzpflanzungen	7.050,00
5.3	Holzungen	2.000,00
	Summe	72.225,00
	Baunebenkosten	10.833,75
	<i>Summe netto</i>	<i>83.058,75</i>
	Mehrwertsteuer	15.781,16
	Summe brutto	98.839,91

Tabelle 2: Kostenschätzung

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabensgebiet nicht ausgeschlossen ist.