

Gewässer- und Landschaftsverband

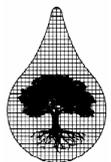
Herzogtum Lauenburg

Gewässerpflegeplan Bille

Gewässer 1. Ordnung

BBS Büro Greuner-Pönicke

Russeer Weg 54 24111 Kiel Tel.: 0431/ 69 88 45, Fax: 698533, mobil: 0171 4160840, BBS-Umwelt.de



BWS GmbH

Gotenstraße 14 20097 Hamburg Tel.: 040/ 23 16 65 00, Fax: 23 16 65 01, bws-gmbh.de

BWS GmbH
BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL

Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg

Gewässerpflegeplan Bille

Gewässer 1. Ordnung

Vorhabensträger

Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg
Robert – Bosch – Str. 21a
23909 Ratzeburg

W. Pagel (Verbandsvorsteher)

Verfasser

BBS Büro Greuner-Pönicke
Russeer Weg 54
24111 Kiel
Tel.: 0431 / 698845
Fax: 0431 / 698533

BWS GmbH

Gotenstraße 14
20097 Hamburg
Tel.: 040 / 23 16 65 00
Fax: 040 / 23 16 65 01

Bearbeiter

Dipl. Biol. S. Greuner-Pönicke
Dipl.-Ing. (FH) E. Meinus
Dipl.-Ing. N. Petersen

S. Greuner-Pönicke

Kiel, den 24.01.2014

INHALTSVERZEICHNIS.....	SEITE:
1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	8
2 GESETZLICHE GRUNDLAGEN	9
2.1 Wasserrechtliche Grundlagen	9
2.2 Naturschutzrechtliche Grundlagen.....	12
3 INHALTE DER GEWÄSSERUNTERHALTUNG.....	14
4 GEWÄSSERSYSTEM BILLE	15
4.1 Lage der Bille	15
4.2 Wasserwirtschaftliche Rand- und Rahmenbedingungen.....	15
4.2.1 Einzugsgebiet	15
4.2.2 Gewässer-Stationierung	16
4.2.3 Abflussverhältnisse.....	16
4.2.4 Längsgefälle	16
4.2.5 Wasser- und Einschnitttiefen.....	17
4.2.6 Querprofilgeometrien.....	17
4.2.7 Brückenbauwerke	17
4.2.8 Festgesetztes Überschwemmungsgebiet.....	18
4.2.9 Angrenzende Nutzung	19
4.3 Naturraum, Fließgewässertyp und Gewässerstruktur	20
4.4 Schutzgebiete und planungsrechtliche Bindungen	23
4.4.1 FFH-Gebiete	23
4.4.2 Vogelschutzgebiete.....	25
4.4.3 Naturschutzgebiete	25
4.4.4 Wasserschutzgebiete	26
4.4.5 Biotopverbund.....	26
4.4.6 Geschützte Arten	26
4.5 Flora und Fauna.....	26
4.5.1 Vegetation.....	27
4.5.2 Fledermäuse.....	28
4.5.3 Vögel	28
4.5.4 Reptilien und Amphibien.....	30
4.5.5 Fische und Rundmäuler.....	31
4.5.6 Makrozoobenthos	33
4.5.7 Artenschutzrelevante Tiergruppen und FFH-Arten an der Bille.....	34
5 LEITBILD UND ENTWICKLUNGSZIELE	36
6 BISHERIGE UNTERHALTUNGSARBEITEN UND AUSBAUVERFAHREN	38
6.1 Bisherige Unterhaltungsarbeiten.....	38
6.2 Vorgezogene Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL	39
6.3 Maßnahmenprogramm WRRL	39
7 ABSCHNITTSBILDUNG UND ZIELDEFINITION	40
8 MAßNAHMEN DER GEWÄSSERUNTERHALTUNG	42
8.1 Maßnahmentypen	42
8.2 Vorgehensweise zur Bedarfsabschätzung von Unterhaltungsmaßnahmen	45
8.3 Maßnahmentypen und naturschutzrechtliche Betroffenheiten.....	45
8.4 Maßnahmen im Gewässerbett.....	46
8.4.1 Hindernisbeseitigung	46
8.4.2 Entwicklung der Sohlstruktur – Einbringen von Totholz / Kies	53
8.5 Maßnahmen an den Gewässeruferrn/ -böschungen	57
8.5.1 Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege.....	57
8.6 Maßnahmen im Gewässerumfeld.....	63

9	ANHANG	64
9.1	Kosten	64
9.2	Zusammenfassung der Artenschutzrechtl. Betrachtung der Unterhaltungsmaßnahmen.....	65
9.3	Überprüfung der Unterhaltungsmaßnahmen hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit	66
9.4	Quellenverzeichnis:.....	73

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....SEITE:

Abb. 1	Hydraulischer Längsschnitt mit Angaben zur Sohlage und Böschungshöhen ...	17
Abb. 2	Bestehendes Überschwemmungsgebiet Bille gemäß LVO vom 05.Juni 1984 (rote Umrandung) und angrenzende Nutzungen	19
Abb. 3	Schematische und überhöhte Darstellung eines kiesgeprägten Tieflandbaches mit Habitaten (Graphik verändert, (MUNLV NRW 2003).....	21
Abb. 4	Schematische und überhöhte Darstellung eines sand- und lehmgeprägten Tieflandbaches mit Habitaten (Graphik verändert, MUNLV NRW 2003).....	22
Abb. 5	Groppe (<i>Cottus gobio</i> , rechts) und Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i> , links) beispielhaft für die Leitarten der Referenzzönose.....	31
Abb. 6	Vorkommen von der Bachmuschel und der Groppe im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes Bille.	34
Abb. 7	Vorkommen von Bach-, Fluss- und Meerneunauge sowie Edel-, Kamber- und Signalkrebs im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes Bille.....	35
Abb. 8	Leitbilder für einen „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (links, Foto: T. Ehlert in Steckbrief des Gewässertyps 15 und einen „Kiesgeprägte Tieflandfluss“ (rechts, Foto: Meyer in Steckbrief des Gewässertyps 17).....	36
Abb. 9	Abschnittsbildung aufgrund angrenzender Nutzungen und gewässergeometrischer Randbedingungen.....	40
Abb. 10	Unterhaltungsmaßnahmen an der Bille mit Wirkfaktoren und Betroffenheiten der Tiergruppe.....	44
Abb. 11	Fußgängerbrücke mit Gefährdung der Standsicherheit/Rückstau (Stat. 13+613).....	47
Abb. 12	Eisenbahnbrücke ohne Gefährdung der Standsicherheit/Rückstau (Stat. 8+413).....	47
Abb. 13	Sturzbaum mit Stamm auf dem bordvollen Profil.....	48
Abb. 14	Sturzbaum mit Krone im Fließquerschnitt.....	48
Abb. 15	Darstellung eines Sturzbaumes mit einer Abflussbehinderung bis ca. 1/3 des Fließquerschnitts	49
Abb. 16	Darstellung eines Sturzbaumes mit einer Abflussbehinderung bis zur Hälfte des Fließquerschnitts	49
Abb. 17	Darstellung eines Sturzbaumes mit einer Abflussbehinderung im gesamten Fließquerschnitt.....	50
Abb. 18	Prinzipskizzen zum Einbau von Totholz halbseitig (links) sowie zum Eintrag von Kies zur eigendynamischen Verteilung (rechts)	54
Abb. 19	Umlagerung eines Sturzbaumes im Rahmen der Unterhaltung der Trave.....	56
Abb. 20	Einbau von Totholz an der Steinau im Rahmen von strukturverbessernden Maßnahmen	56
Abb. 21	Einbringen von Kiesdepots an der Steinau im Rahmen von strukturverbessernden Maßnahmen	56
Abb. 22	Brückenbauwerk mit Bedarf für Gehölzpflege	58
Abb. 23	Ufergehölze (baumartige Gehölze) an der Bille unterhalb Reinbeker Mühlenteich.....	58
Abb. 24	Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an einem schmalen Profil der Bille mit der daraus resultierenden Pflegeerfordernis.	59
Abb. 25	Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an einem breiten Profil der Bille mit der daraus resultierenden Pflegeerfordernis.....	60

TABELLENVERZEICHNIS.....SEITE:

Tab. 1	Brückenbauwerke an der Bille	18
Tab. 2	Nachgewiesene Fledermausarten im Bereich der Bille und des Talraums mit gesetzlichem Schutzstatus und Erhaltungszustand.	28
Tab. 3	Liste der nachgewiesenen Brutvogelarten, die nach den oben genannten Kriterien ausgewählt und dargestellt wurden	29
Tab. 4	Nachgewiesene Reptilien- und Amphibienarten im Bereich der Bille und des Talraums mit gesetzlichem Schutzstatus und Erhaltungszustand.....	30
Tab. 5	Fischartenliste der Bille unter- und oberhalb Reinbeker Mühlenteich. Von oberhalb Serrahnwehr Bergedorf bis Köthel	32
Tab. 6	Maßnahmen des Pflegeplans Bille	43
Tab. 7	Betrachtung der Tiergruppen mit ihren Betroffenheiten durch Unterhaltung an der Bille	46
Tab. 8	Artenschutzrechtliche Betrachtung für die Hindernisbeseitigung mit Totholzeinbau im Profil (rot: Konfliktpotenzial)	51
Tab. 9	Prüfung der FFH-Verträglichkeit für Hindernisbeseitigung mit Totholzeinbau im Profil	52
Tab. 10	Artenschutzrechtliche Betrachtung für die Unterhaltungsmaßnahme Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege (rot: Konfliktpotenzial)	61
Tab. 11	Prüfung der FFH-Verträglichkeit für die Unterhaltungsmaßnahme Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege.....	62

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersicht / Biologischer Bestand

- Anlage 1 Übersichtskarte mit Blattsnitten, Fließgewässertypen gem. EU-WRRL sowie Schutzgebieten und Moorflächen (M 1 : 25.000)
- Anlage 2 Übersichtskarte: FFH-Lebensraumtypen, geschützte Biotope und ausgewählte Fauna (M 1 : 20.000)
- Anlage 3 Übersichtskarte: Biologische Qualitätskomponenten und Gewässerstrukturgütebewertung (M 1 : 20.000)

Übersichtsblätter: Gewässerpflegeplan Bille Vom Bereich Einmündung Schwarze Au bis Landesgrenze Hamburg/Schleswig-Holstein

- Anlage 4 Blatt 1 Stat. 12+000 bis 14+600 (M 1 : 5.000)
- Anlage 4 Blatt 2 Stat. 9+300 bis 12+000 (M 1 : 5.000)
- Anlage 4 Blatt 3 Stat. 8+000 bis 9+300 (M 1 : 5.000)
- Anlage 4 Blatt 4 Stat. 5+100 bis 8+000 (M 1 : 5.000)
- Anlage 4 Blatt 5 Stat. 3+600 bis 5+100 (M 1 : 5.000)

Bedarfsabschätzung Unterhaltungsmaßnahmen

- Anlage 5 Tabellarische Bedarfsabschätzung für Unterhaltungsmaßnahmen
- Anlage 5.1 Ergänzungen zur Ableitung einer Bedarfsabschätzung für Unterhaltungsmaßnahmen
- Anlage 5.2 Lagepläne
- Anlage 5.3 Beispielquerschnitte

Formblätter zur artenschutzrechtlichen Betrachtung und Dokumentation der Unterhaltungsmaßnahmen

- Anlage 6 Checkliste für die artenschutzrechtliche Betrachtung der Unterhaltungsmaßnahmen des Gewässerpflegeplanes Bille für den Eisvogel und den Edelkrebs
- Anlage 7 Formblatt zur Abstimmung und Dokumentation der Maßnahme

Kosten

- Anlage 8 Unterhaltung Bille 1. Ordnung, Kostenkalkulation 2013

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Der bestehende Unterhaltungsrahmenplan Bille (STUA IZ 2006) war befristet bis Ende 2010. Die Unterhaltungsverpflichtung bezieht sich hierbei auf den Bereich von der Einmündung der Schwarzen Au oberhalb der Straßenbrücke in Aumühle bis zur Hamburger Grenze in Bergedorf. Der Rahmen für die Unterhaltungsarbeiten an der Bille, Gewässer I. Ordnung, ist daher fortzuschreiben und unter Berücksichtigung veränderter und neuer Rechtsvorschriften zu regeln.

Der Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg (GLV), der die Unterhaltung an der Bille, Gewässer I. Ordnung für das Land Schleswig-Holstein wahrnimmt, hat das Büro BBS Greuner-Pönicke aus Kiel daher beauftragt, einen entsprechenden Gewässerpflegeplan für die Bille zu erarbeiten und aufzustellen. Das Büro BBS ermittelt den ökologischen Ist-Zustand und überprüft die derzeitigen Unterhaltungsmaßnahmen sowie die geplanten Unterhaltungsmaßnahmen bezüglich der ökologischen Entwicklung im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), des Artenschutzes und der Ziele des Naturschutzgebietes „Billetal“, des Vogelschutzgebietes „Sachsenwald-Gebiet“ und des FFH-Gebietes „Bille“. Die Ingenieurgesellschaft BWS GmbH wurde hierbei mit der hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Grundlagenermittlung beauftragt und hat den Unterhaltungsbedarf sowie den erforderlichen Umfang der Maßnahmen bearbeitet.

Der **Gewässerpflegeplan Bille** ist ein wasserwirtschaftlicher Fachplan für den oben genannten Gewässerabschnitt. In ihm wird dargestellt, wie die Bille gepflegt und entwickelt werden soll. Er ist Grundlage für die zielgerichtete Unterhaltung des Gewässers und seiner Ufer.

Durch die geordnete Pflege und Entwicklung des Gewässerabschnittes soll die hydraulisch notwendige Abflussleistungsfähigkeit gewährleistet werden, so dass u.a. die urbanen Bereiche der Bille nicht negativ beeinflusst werden. Der Gewässerpflegeplan Bille dient jedoch nicht der Regelung des Hochwasserabflusses.

Bei der Bille 1. Ordnung handelt es sich um ein nicht ausgebautes Gewässer. Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass bereits Hochwässer mit einer 1 – 2 jährlichen Häufigkeit zu Ausuferungen des Gewässerprofils führen.

Bei seltenen Hochwässern, die insbesondere für die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes maßgeblich sind, spielt die Rauigkeit im eigentlichen Gewässerschlauch für den Hochwasserabfluss insgesamt nur noch eine unwesentliche Rolle. Dies insbesondere, wenn nach den Grundsätzen verfahren wird, die hinsichtlich der Freihaltung des Abflussquerschnittes im Plan beschrieben sind.

Der Plan beschreibt diese Grundsätze und macht abschnittsweise Festlegungen. Insofern wird den Belangen des Hochwasserschutzes Rechnung getragen.

Gleichzeitig sollen in sommerlichen Niedrigwasserperioden eine übermäßige Erwärmung des Gewässers sowie zu niedrige Wasserstände durch geeignete Unterhaltungsmaßnahmen vermieden werden.



Die Voraussetzung für eine ökologisch orientierte Gewässerpflege ist hierbei die Beachtung funktioneller Zusammenhänge zwischen Gewässern und Auen sowie die Nutzung der Uferstreifen.

In dem Gewässerpflegeplan Bille sollen in Anlehnung an die Gewässerpflegeplanverordnung (MUNF 1998) die Unterhaltungsmaßnahmen beschrieben werden, die zur Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässer im Sinne des WHG und des LWG vorgesehen sind. Deren zeitliche und finanzielle Realisierung werden dargestellt. Er enthält dem entsprechend:

1. die Grunddaten des Gewässers,
2. einen Übersichtsplan über das Gewässer,
3. eine Beschreibung des ökologischen und sonstigen Ist-Zustandes des Gewässers und seiner Uferbereiche sowie der angrenzenden vom Gewässer beeinflussten Flächen,
4. eine Beschreibung von Art und Umfang der geplanten Unterhaltungsmaßnahmen,
5. Angaben zur zeitlichen Durchführung der Maßnahmen und
6. das Ziel, das mit der Unterhaltungsmaßnahme erreicht werden soll.

Zudem werden in dem Gewässerpflegeplan Bille artenschutzrechtliche Belange (gem. § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)) für betroffene Tiere und Pflanzen, die Schutzziele des Naturschutzgebietes „Billetal“ und die FFH-Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Bille“ und „Sachsenwald-Gebiet“ mit einbezogen.

2 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

2.1 Wasserrechtliche Grundlagen

Die Gewässerunterhaltung ist durch die **§§ 39 ff** des **Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts** (Wasserhaushaltsgesetz – WHG, 2009) und die **§§ 38 ff** des **Wassergesetzes des Landes Schleswig-Holstein** (Landeswassergesetz – LWG, 2010) geregelt.

Die **Gewässerunterhaltung** von Fließgewässern ist nach dem **WHG** eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung (§ 39 (1)).

Zur **Gewässerunterhaltung** gemäß § 39 WHG Abs. 1 gehören insbesondere:

1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,



2. die Erhaltung der Ufer¹, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,
3. die Erhaltung der Schiffbarkeit von schiffbaren Gewässern mit Ausnahme der besonderen Zufahrten zu Häfen und Schiffsanlegestellen,
4. die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,
5. die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht.

Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Sie muss den Anforderungen entsprechen, die im Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG an die Gewässerunterhaltung gestellt sind. Bei der Unterhaltung ist der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen (§ 39 WHG Abs.2).

Die **Gewässerunterhaltung** umfasst neben den in § 39 WHG Abs. 1 genannten Maßnahmen gemäß § 38 LWG (2010) insbesondere:

1. die Erhaltung und Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
2. die Entwicklung und Pflege von Gewässerrandstreifen gemäß Festlegung im Maßnahmenprogramm,
3. Maßnahmen zur Verhinderung von Uferabbrüchen, die den Wasserabfluss erheblich behindern oder die zu einer Gefährdung von Deichen und Dämmen führen können,
4. an schiffbaren Gewässern Maßnahmen zur Verhütung oder Beseitigung von Schäden an Ufergrundstücken, die durch die Schifffahrt entstehen können oder entstanden sind, wenn die Schäden den Bestand der Ufergrundstücke gefährden.

Hierbei bleiben die Vorschriften des Gewässerausbaus unberührt.

Neben den in § 38 WHG und § 39 LWG genannten Vorgaben fordert das LWG, bei der Gewässerunterhaltung den Belangen des Hochwasserschutzes Rechnung zu tragen (LWG § 39 (2)), sowie eine gleichrangige Berücksichtigung hydraulischer und ökologischer Belange. Daher ist in jedem Einzelfall vorab zu prüfen, wie und in welchem Maße Unterhaltungsmaß-

¹ „Als Ufer wird in der Literatur die gesamte bei bordvoller Wasserführung überströmte Eintiefung der Erdoberfläche, also auch der Geländestreifen zwischen der Uferlinie und der Böschungsoberkanten bezeichnet.“ (aus: DWA-M610 zu § 39 WHG)



nahmen an dem betrachteten Gewässerabschnitt notwendig sind und wie und wann diese möglichst naturschonend umgesetzt werden können.

In Bezug auf die Umsetzung der **EU-Wasserrahmenrichtlinie** sind die Bewirtschaftungsziele (Art. 4 EU-WRRL und §§ 27 WHG) sowie die aufzustellenden Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne nach §§ 82 WHG zu beachten. Bis zum 22. Dezember 2009 wurden für die vom Land Schleswig – Holstein zu unterhaltenden Gewässer Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufgestellt. Die im Maßnahmenprogramm aufgeführten Maßnahmen sind bis zum 22. Dezember 2012 umzusetzen. Die verbindlichen Ziele des Maßnahmenprogramms sind in dem Rahmenunterhaltungsplan zu berücksichtigen. Dieser darf den Zielen nicht widersprechen.

Im Geltungsbereich des Pflegeplans ist auf der gesamten Fließstrecke der Bille mit Landesverordnung vom 20. April 1984 ein **Überschwemmungsgebiet** ausgewiesen, welches z. Zt. überarbeitet wird (vgl. Kap. 4.2.8). Für Überschwemmungsgebiete gelten gemäß § 57 Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein in Verbindung mit den §§ 77,78 WHG folgende Schutzvorschriften:

- (1) Für Überschwemmungsgebiete im Sinne von § 57 Abs. 1 Nr. 1 gilt § 78 WHG entsprechend. (Darin ist u.a. die Ausweisung von neuen Baugebieten, die Errichtung und Erweiterung neuer Anlagen und die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung bei Überschwemmungen untersagt).
- (2) In Überschwemmungsgebieten im Sinne von § 57 Abs. 1 kann die untere Wasserbehörde allgemein oder in Einzelfall anordnen, dass die Nutzungsberechtigten von Grundstücken
 1. Gegenstände und Ablagerungen sowie bauliche und sonstige Anlagen, die den Wasserabfluss behindern, beseitigen,
 2. Grundstücke so bewirtschaften, wie es zum schadlosen Abfluss des Hochwassers, insbesondere zur Verhütung von Bodenabschwemmungen oder zur Vermeidung des Abschwemmens von Düngemitteln oder Pflanzenbehandlungsmitteln, erforderlich ist,
 3. Vertiefungen einebnen,
 4. Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel nicht oder nur in bestimmten Umfang anwenden.
- (3) Die untere Wasserbehörde kann Anordnungen zum Erhalt oder zur Rückgewinnung von Rückhalteflächen treffen, soweit dies für den Hochwasserschutz erforderlich ist. (...).



2.2 Naturschutzrechtliche Grundlagen

Neben den wasserrechtlichen Zielvorgaben darf die Gewässerunterhaltung nicht zu einer Beeinträchtigung der direkt von den Gewässern abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete führen (BNatSchG).

Zudem gilt es weiterhin die Schutzvorschriften von Schutzgebieten, wie z. B. **NATURA 2000** (EG-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete) und **Naturschutzgebieten**, zu berücksichtigen.

Die Vorschriften des **BNatSchG** (2010) und des **LNatSchG** (2010) regeln gesetzlich **geschützte Biotope** (§ 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG) sowie mögliche Verbote in sonstigen Schutzgebieten (§§ 23 ff. BNatSchG). In Schutzgebieten nach § 32 BNatSchG (FFH- und Vogelschutzgebiete) ist die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen zu berücksichtigen, da mögliche Zielkonflikte zwischen der Gewässerunterhaltung und den zu schützenden und zu entwickelnden Lebensraumtypen und Arten existieren können. Zudem sind die Vorgaben des **Artenschutzes** (insb. § 44 BNatSchG) zu beachten.

Besonders geschützt sind nach § 7 (2) 13. BNatSchG:

a) alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels aufgeführt sind:

b) nicht unter Buchstabe a) fallende

aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“) aufgeführt sind:

bb) „europäische Vogelarten“

[Definition nach § 7 (2) 12. BNatSchG: in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 79/409 EWG („Vogelschutzrichtlinie“)]

c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 BNatSchG aufgeführt sind (= in Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt aufgeführt)

Streng geschützt sind nach § 7 (2) 14. BNatSchG alle besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten,

a) die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels aufgeführt sind.

b) die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“) aufgeführt sind:

c) die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 BNatSchG aufgeführt sind (= in BArtSchV als streng geschützt aufgeführt).



Artenschutzrechtliche Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes:

Nach § 44 (1) des neuen BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren **besonders geschützter** Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere **streng geschützter** Arten und der **europäischen Vogelarten** während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der **besonders geschützten** Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
4. wild lebende Pflanzen der **besonders geschützten** Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Zur praxisorientierten Anwendung auf die Gewässerunterhaltung hat die Oberste Naturschutzbehörde Schleswig Holstein (MLUR) einen **Erlass** für „Naturschutzrechtliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung“ (20.09.2010) und einen **Vollzugserlass** (15.08.2011) herausgegeben.

Gemäß **Erlass** (MLUR 2010) der Obersten Naturschutzbehörde Schleswig-Holstein umfasst die Gewässerunterhaltung neben dem ordnungsgemäßen Zustand für den Wasserabfluss und den Belangen des Hochwasserschutzes (s.o.) zudem die Pflege und Entwicklung der Gewässer zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands sowie der weiteren Ziele nach der EU-WRRRL. Neben diesen Zielvorgaben gilt es weiterhin Schutzvorschriften für Naturschutzgebiete, EG-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete zu beachten und den gesetzlichen Schutz besonders und streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten in allen Gewässern, in denen sie vorkommen, zu gewährleisten. Der **Vollzugserlass** (MLUR 2011) gibt Anweisungen, wie bei der Umsetzung des Erlasses (MLUR 2010) vorzugehen ist.

Auf den Erhaltungsgegenstand sowie die Erhaltungsziele für das **FFH-Gebiet „Bille“** wird in Kap. 4.4.1 näher eingegangen. Hierbei werden auch Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (1992) von besondere Bedeutung und von Bedeutung für das FFH-Gebiet „Bille“ genannt. Ein FFH-Managementplan liegt für das Gebiet derzeit noch nicht vor.



3 INHALTE DER GEWÄSSERUNTERHALTUNG

Die Gewässerunterhaltung beinhaltet die „**Pflege und Entwicklung**“ von Fließgewässern, wodurch ihr im Zuge der Umsetzung der EU-WRRL eine weitreichende Bedeutung zukommt, die auch Veränderungen des Gewässers unterhalb des Gewässerausbaus im Sinne § 67 WHG umfasst.

Zur Unterhaltung gehören Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss und Maßnahmen zur Vorbeugung von Uferabbrüchen, die den Wasserabfluss erheblich behindern.

Das nach Art.4 EU-WRRL und nach §§ 27 WHG vorgegebene Ziel der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes erfordert von der Gewässerunterhaltung eine ökologische Orientierung, die den Belangen des Naturhaushalts und damit der Erhaltung und Entwicklung eines natürlichen oder naturnahen und standortgerechten Pflanzen- und Tierbestandes Rechnung trägt, insbesondere den biologischen Qualitätskomponenten der WRRL. Das Landschaftsbild, aber auch der Erholungswert der Gewässerlandschaft ist hierbei ebenfalls zu berücksichtigen.

Die Pflicht zur Gewässerunterhaltung gilt nach § 39 WHG für oberirdische Gewässer. Dies sind nach § 3 Nr. 1 WHG „das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser“. Die Unterhaltung bezieht sich auf das Gewässerbett, die Ufer und die Anlagen, die Teile des Gewässerbettes oder der Ufer sind. Als Ufer ist hierbei die gesamte, bei bordvoller Wasserführung überströmte Eintiefung der Erdoberfläche gemeint. Darüber hinaus gehört ein weiterer Geländestreifen landseitig der Böschungsoberkante dazu. Dessen Breite und das Erfordernis einer Unterhaltung auf dem Randstreifen hängen von der Notwendigkeit für den ordnungsgemäßen Abfluss ab. Die Wechselwirkungen zwischen Gewässer und näherer Umgebung sind zu beachten (ökologischer Gesamtzustand). Dies betont insbesondere der § 38 WHG, der die Einrichtung von Gewässerrandstreifen beinhaltet.

Die Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen Zustands eines Gewässers für den Wasserabfluss ist im § 39 WHG und § 38 LWG verankert. Bei der konkreten Festlegung des Unterhaltungsumfanges der Bille wird dabei von einem mittleren Wasserstand / mittleren Abfluss ausgegangen. Es wird sich dabei auf einen gegebenen Zustand bezogen. Es ist der Zustand, in dem sich das Gewässer tatsächlich seit längerer Zeit befindet und den die Wasserbehörde im Rahmen ihrer Aufsichtspflicht bei der Gewässerschau im Wesentlichen nicht beanstandet und damit als ordnungsgemäß anerkannt hat.

Bei der Beurteilung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen sind die Gesamtverhältnisse an einem Gewässer und nicht isolierte Teilstrecken zu betrachten.

Die Unterhaltungsverpflichtung erstreckt sich über einer Länge von rd. 11 km von der Einmündung der Schwarzen Au oberhalb der Straßenbrücke in Aumühle bis zur Hamburger Grenze in Bergedorf. Die Unterhaltungspflicht umfasst somit alle zur Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes notwendigen Arbeiten am Gewässerbett einschließlich der Ufer im oben genannten Sinn, damit das in ihm „gewöhnlich“ befindliche Wasser ungehindert, störungsfrei und gefahrlos abfließen kann.



Die Unterhaltung regelt nicht den Hochwasserabfluss im Überschwemmungsgebiet der Bille (s. Kap. 2).

Die derzeitigen Unterhaltungsarbeiten an der Bille werden in Kap. 6.1 genannt.

4 GEWÄSSERSYSTEM BILLE

Die Bille gehört im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplans oberhalb des Reinbeker Mühlenteiches dem WK bi_06a und unterhalb des Mühlenteiches dem WK bi_06b an. Oberhalb des Mühlenteiches wurde die Bille als natürliches Fließgewässer (Fließgewässertyp: kiesgeprägter Bach) und als Vorranggewässer A mit Ziel „guter ökologischer Zustand“ eingestuft. Unterhalb des Reinbeker Mühlenteiches ist die Bille als Teil des WK bi_6b als erheblich verändert eingestuft, eine Einstufung als Vorranggewässer liegt nicht vor. Hier wurde die Bille dem Fließgewässertyp sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss mit dem Ziel des „guten ökologischen Potenzials“ zugeordnet.

4.1 Lage der Bille

Die Bille ist ein Bach im südlichen Schleswig-Holstein. Die offizielle Quelle der Bille liegt bei Linau, südlich von Sirksfelde und wird aus dem Koberger und dem Linauer Moor gespeist. In ihrem Oberlauf nimmt die Bille viele Bäche und Kleingewässer auf, ab Grande / Kuddewörde bildet sie die Westgrenze des Sachsenwaldes. Bei Witzhave nimmt die Bille die Corbek auf und bei Aumühle die Schwarze Au, die weite Teile des Sachsenwaldes entwässert. Es folgen Villengebiete in Wohltorf. In Reinbek ist die Bille zum Mühlenteich angestaut, an dessen Ufer das Reinbeker Schloss liegt.

Die Obere Bille (bis Bergedorf) bildet an vielen Stellen die Grenze zwischen den Kreisen Stormarn und Lauenburg, die wiederum der historischen Grenze zwischen den Siedlungsgebieten von Sachsen und Wenden entspricht (Limes Saxoniae). Dies hat an einigen Stellen zu der Bildung von Zwillingsgemeinden geführt. So gibt es beispielsweise einen lauenburgischen und einen stormarnschen Teil von Hamfelde und Köthel, ebenso wie Grande und Kuddewörde nur durch die Bille getrennt sind, und die Grander Mühle eigentlich in Kuddewörde liegt.

4.2 Wasserwirtschaftliche Rand- und Rahmenbedingungen

4.2.1 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet der Bille bis zum Serrahnwehr in Hamburg-Bergedorf besitzt eine Fläche von rd. 350 km² und wird über den Schleusengraben in das Überschwemmungsgebiet (Untere) Dove-Elbe und anschließend im Ortsteil Tatenberg in die Strom-Elbe entwässert.

Im Geltungsbereich des Pflegeplans nimmt die Einzugsgebietsfläche vom oberen Rand (unterhalb der Einmündung der Schwarzen Au) von etwa 315 km² bis auf etwa 340 km² im Bereich der Landesgrenze zu. Als bedeutender Zufluss ist der Amelungsbach im Bereich Wohltorf zu nennen.



4.2.2 Gewässer-Stationierung

Die Gewässer-Stationierung wird in Anlehnung an die Festlegungen im Rahmen der Projekte „Überprüfung und Neufestlegung des Überschwemmungsgebietes an der Bille (BWS, 2010) und „Vorplanung Bille“ (BBS/BWS; 2009) von der Mündung zur Quelle aufwärtsgerichtet verwendet. Der Beginn des Geltungsbereiches ist die Einmündung der Schwarzen Au oberhalb der Landesstraße L 93 an Stat. 14+610, das Ende des Geltungsbereiches bildet die Landesgrenze Schleswig-Holstein/Hamburg an Gewässer-Stat. 3+600. Der Bereich des Reinbeker Mühlenteiches befindet sich zwischen Stat. 6+430 und Stat. 7+300 und ist nicht Bestandteil des Pflegeplans.

4.2.3 Abflussverhältnisse

Im Geltungsbereich des Pflegeplans befindet sich an Stat. 5+090 mit dem Pegel Reinbek eine gewässerkundliche Messstation mit vergleichsweise hoher Datendichte und –qualität. Weiterhin liegt mit dem Pegel Sachsenwaldau, rd. 2 km oberhalb der Einmündung der Schwarzen Au, eine weitere Messstelle mit langjährigen Wasserstands- und Abflussdaten vor.

Auf der Grundlage von regionalisierten Abflusswerten gemäß statistischen Untersuchungen des Landes Schleswig-Holstein (Quelle: LLUR/IAWG) unter Berücksichtigung der o.g. Pegel (Stat. 5+090) wurden für den oberen Rand des Geltungsbereiches folgenden Abflüsse bzw. Abflusspenden ermittelt:

MNQ	=	0,61 m ³ /s /	MNq	=	1,9 l/s km ²
MQ	=	1,90 m ³ /s /	Mq	=	8,1 l/skm ²
MHQ:	=	14,17 m ³ /s /	MHq	=	44,7 l/skm ²
HQ ₁₀₀	=	26,79 m ³ /s /	HQ ₁₀₀	=	84,5 l/km ²

4.2.4 Längsgefälle

Auf der Grundlage einer terrestrischen Gewässervermessung aus dem Jahr 2006 wurde ein hydraulischer Längsschnitt mit Angaben zur Sohlage und Böschungshöhen erstellt (s. Abb. 1). Bei einem mittleren Abfluss entspricht das Sohlgefälle in weiten Teilen dem Wasserspiegellagengefälle und liegt in den rückstaufreien Bereich zwischen 0,4 ‰ und 0,6 ‰.

Das Längsgefälle wurde neben weiteren Kriterien für die Unterteilung des Gewässerverlaufes in Abschnitte herangezogen, s. Kap. 7.



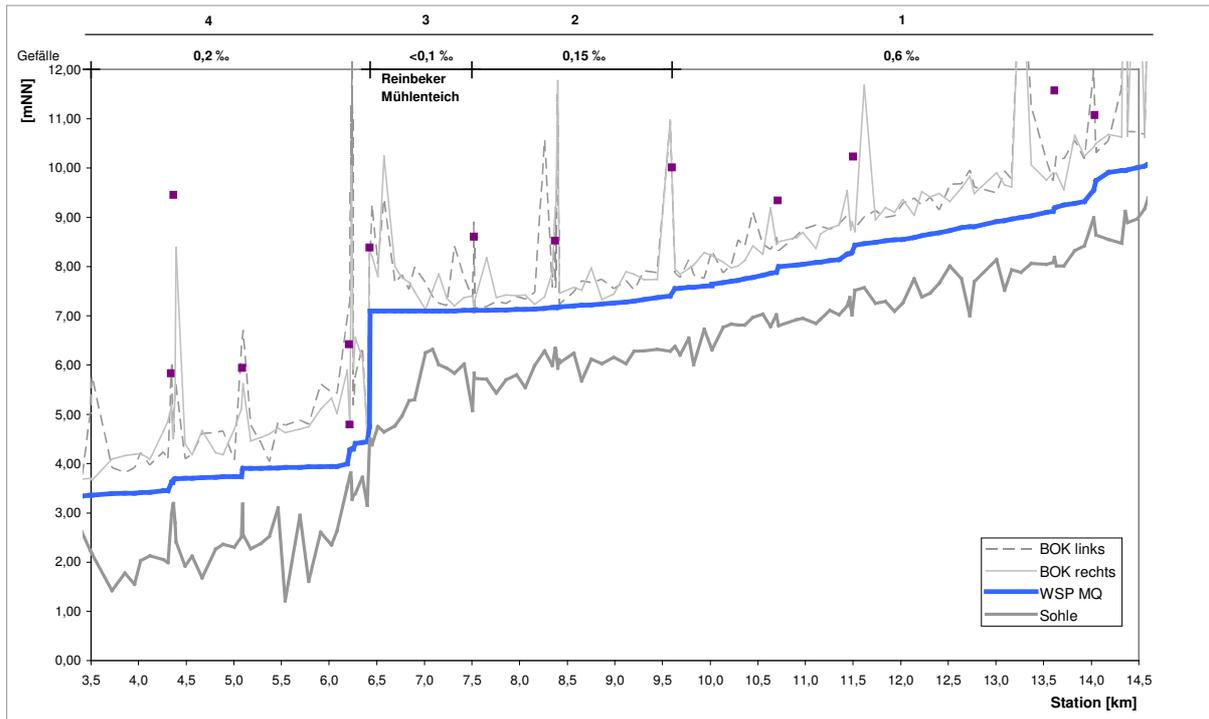


Abb. 1 Hydraulischer Längsschnitt mit Angaben zur Sohlage und Böschungshöhen

4.2.5 Wasser- und Einschnitttiefen

Die Einschnitttiefen von Böschungsoberkante bis Sohltiefstpunkt variieren auf der ca. 11 km langen Fließstrecke um i.M. 2,0 m. Die mittlere Wassertiefe bei MQ beträgt zwischen 0,8 m und 1,3 m.

4.2.6 Querprofilgeometrien

Die Profilgeometrien variieren ebenfalls stark auf dem untersuchten Gewässerabschnitt. Es wurde eine Einteilung in schmale, mittlere und breite Profile vorgenommen. Dabei wurde zwischen der Profilbreite bei mittlerem und bordvollem Abfluss unterschieden (s. Maßnahmentabelle, Anl. 5). Weiterhin wurde der verbleibende Freibord bei Mittelwasser für jedes Profil und die tiefer liegende Böschung (links- oder rechtsseitig) angegeben.

4.2.7 Brückenbauwerke

Im untersuchten Gewässerabschnitt queren zahlreiche Brückenbauwerke die Bille. Die Brücken wurden im Rahmen der Gewässervermessung 2006 („Überprüfung und Neufestlegung von Überschwemmungsgebieten an der Bille, BWS, 2010) hinsichtlich aller relevanten geometrischen Abmessungen erfasst und sind in Tab. 1 zusammengestellt. Die Brücken wirken sich hydraulisch aufgrund ihrer Abmessungen und Konstruktionsweise unterschiedlich auf den Abfluss aus und wurden im Rahmen der Maßnahmenableitung bzgl. potenzieller Ein- und/oder Rückstau jeweils einzeln bewertet.

Tab. 1 Brückenbauwerke an der Bille

lfd. Nr.	Station [km]	Örtlichkeit	Typ	Länge [m]	mittl. WSP ¹⁾ [mNN]	BUK ²⁾ [mNN]	BOK ³⁾ [mNN]
1	4+341	Jägersbronn	FB	2,50	3,35	5,83	6,44
3	4+381	Eisenbahn	EB	11,75	3,65	9,45	10,81
4	5+088	Pegel Reinbek	FB	1,80	3,70	5,94	6,46
5	6+210	Obere Bahnstraße, Reinbek	SB	8,50	4,00	6,42	7,54
6	6+216	Eisenbahn	EB mit Fußgängerbereich	9,60	4,05	4,79	>14,00
7	6+263	Obere Bahnstraße, Reinbek	FB	1,50	4,20	6,77	7,08
8	6+425	Schloßstraße, Reinbek	SB	11,70	4,60	8,38	9,23
9	6+430	Schloßstraße, Reinbek	FB	2,50	4,60	8,38	9,23
10	7+521	Mühlenteich	FB	1,50	7,05	8,60	8,91
11	8+374	Am Tonteich	FB	2,20	7,08	8,52	9,09
13	8+413	Eisenbahn	EB	11,00	7,10	13,95	14,90
14	9+600	Billgrund	SB	12,30	7,50	10,01	11,12
15	10+709	Billetal	FB	2,70	8,00	9,34	9,38
16	11+465	Eisenbahn	ES	17,30	8,30	17,17	18,05
17	11+502	Blockstelle Silk	FB	3,30	8,40	10,23	10,82
18	13+613	Krabbenkamp	FB	1,90	9,10	11,57	11,34
19	14+036	Große Straße	FB	1,60	9,80	11,07	11,49
20	14+358	Eisenbahn	EB	10,35	9,85	18,94	20,66
21	14+592	L314	SB	9,50	9,98	12,58	13,63
22	14+597	L314	FB	3,30	10,00	12,85	13,63

FB: Fußgängerbrücke
 EB: Eisenbahnbrücken
 SB: Straßenbrücken

¹⁾ Wasserspiegel bei MQ
²⁾ Brückenunterkante
³⁾ Brückenoberkante

4.2.8 Festgesetztes Überschwemmungsgebiet

Mit Landesverordnung vom 05.Juni 1984 wurde im gesamten Geltungsbereich des Pflegeplans Bille ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Das bestehende Überschwemmungsgebiet umfasst eine Fläche von rd. 90 ha und befindet sich in Teilen auch auf Flurstücken mit Wohnbebauung (s. Abb. 2).

Das bestehende Überschwemmungsgebiet wurde im Jahr 2010 aufgrund veränderter Bemessungsrandbedingungen und Datengrundlagen überprüft. Die Abweichungen zwischen dem alten und dem neuen Überschwemmungsgebiet sind im Geltungsbereich gering. Ein Vorschlag zur vorläufigen Sicherung und Neufestsetzung des Überschwemmungsgebietes wurde dem Ministerium vorgelegt (vgl. 0). Das förmliche Festsetzungsverfahren ist z. Zt. in Bearbeitung.



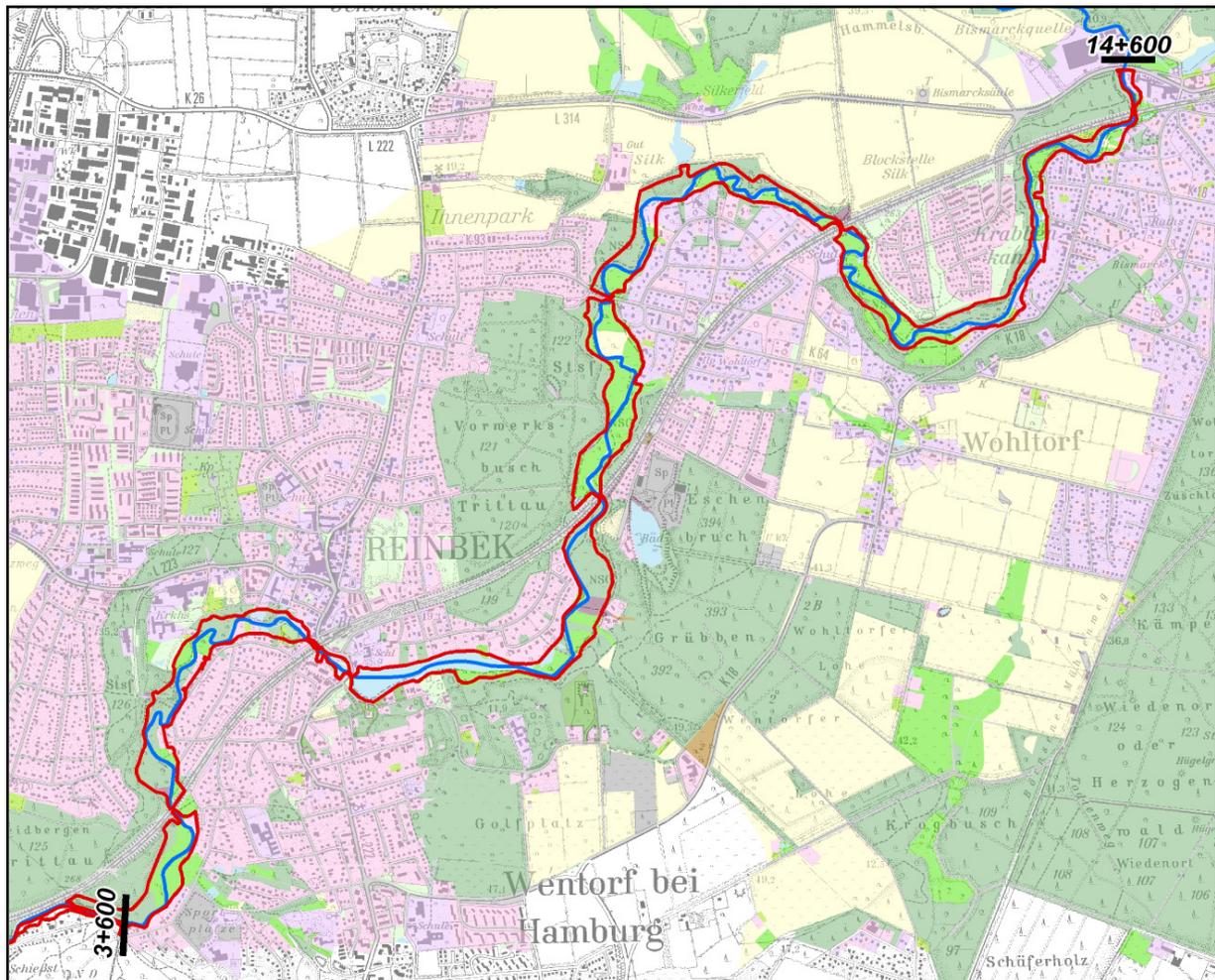


Abb. 2 Bestehendes Überschwemmungsgebiet Bille gemäß LVO vom 05.Juni 1984 (rote Umrandung) und angrenzende Nutzungen

4.2.9 Angrenzende Nutzung

Basierend auf den Informationen der Biotop- und Landnutzungstypen (Stand 2004) und in Ergänzung zur ALK-Folie 21 (tatsächliche Nutzung, Quelle: LLUR, Stand: 2009) wurde eine Nutzungskarte erstellt. Die überwiegenden Nutzungen im Gewässerumfeld sind Gebüsch und Gehölzstrukturen, Wälder sowie Feuchtgrünland. In einigen Abschnitten, insbesondere im Bereich ober- und unterhalb des Reinbeker Mühlenteiches grenzt eine baumreiche Villenbebauung mit z. T. tief liegenden Vorgärten an.



4.3 Naturraum, Fließgewässertyp und Gewässerstruktur

Der Geltungsbereich des Gewässerpflegeplans Bille befindet sich im Südwesten des Kreises Stormarn sowie im Nordwesten des Kreises Herzogtum Lauenburg. Die Bille dient hierbei teilweise als Kreisgrenze. Die Bille gehört zur Flussgebietseinheit der Elbe.

Die Bille gehört als Bestandteil der Schleswig-Hosteinischen Geest (Hohe Geest) zur Landschaft der Lauenburger Geest. Naturräumlich gesehen befindet sich der Planungsraum in einem ausgedehnten, einer ehemaligen Endmoräne vorgelagerten, Sander. Der Untergrund besteht zum Teil aus kiesigem Sand, welcher dem Warthe-Stadium der Saalekaltzeit zugeordnet werden kann. Das Gewässer durchschneidet die geschlossenen Rinnensander zwischen dem Östlichen Hügelland und der Hohen Geest. Es sind gefällereiche kiesgeprägte, aber auch sandgeprägte Abschnitte im Gewässerverlauf vorhanden. Die Zuflüsse stammen aus höher liegenden Einzugsgebietsflächen und weisen z. T. starke Gefälle auf.

Die Bille unterhalb der Einmündung der Schwarzen Au bis zum Reinbeker Mühlenteich fließt in einem tiefen, unregelmäßig begrenzten Tal mit teils mäandrierendem Verlauf. Sie stellt neben dem Tal der Schwarzen Au das einzige weitere geschlossene Bachökosystem mit hohem Natürlichkeitsgrad, typischen Bruch- und Auwaldbildungen mit großer Artenvielfalt und urtümlichem Aussehen dar. Die Bille wird jedoch zum sog. Reinbeker Mühlenteich aufgestaut.

Die Bille liegt in der Fließgewässerlandschaft der Niederen Geest und wird vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein im Geltungsbereich des Pflegeplans von der Einmündung der Schwarzen Au bis zum Mühlenteich als „**Kiesgeprägter Tieflandfluss**“ (Typ 17 nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingestuft. Unterhalb des Mühlenteiches bis zur Landesgrenze zu Hamburg wird die Bille als „**Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss**“ (Typ 15 nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingestuft.

Der Fließgewässertyp „**Kiesgeprägter Tieflandfluss**“ (vgl. Abb. 3) ist geprägt durch einen gewunden bis stark mäandrierenden Lauf. Es handelt sich um dynamische kleine bis große Flüsse in einem breiten, flachen Sohlental. Neben der dominierenden, meist gut gerundeten Kiesfraktion, kommen auch Steine und Sand vor. Die Strömung sortiert die verschiedenen Substrate: Kiesbänke werden an den strömungsexponierten Stellen abgelagert, Sandbänke v.a. an den strömungsärmeren Bereichen. Neben Uferbänken auch häufig Mittenbänke (Kiesbänke), Ausbildung von Kolken im Bereich der Prallufer.



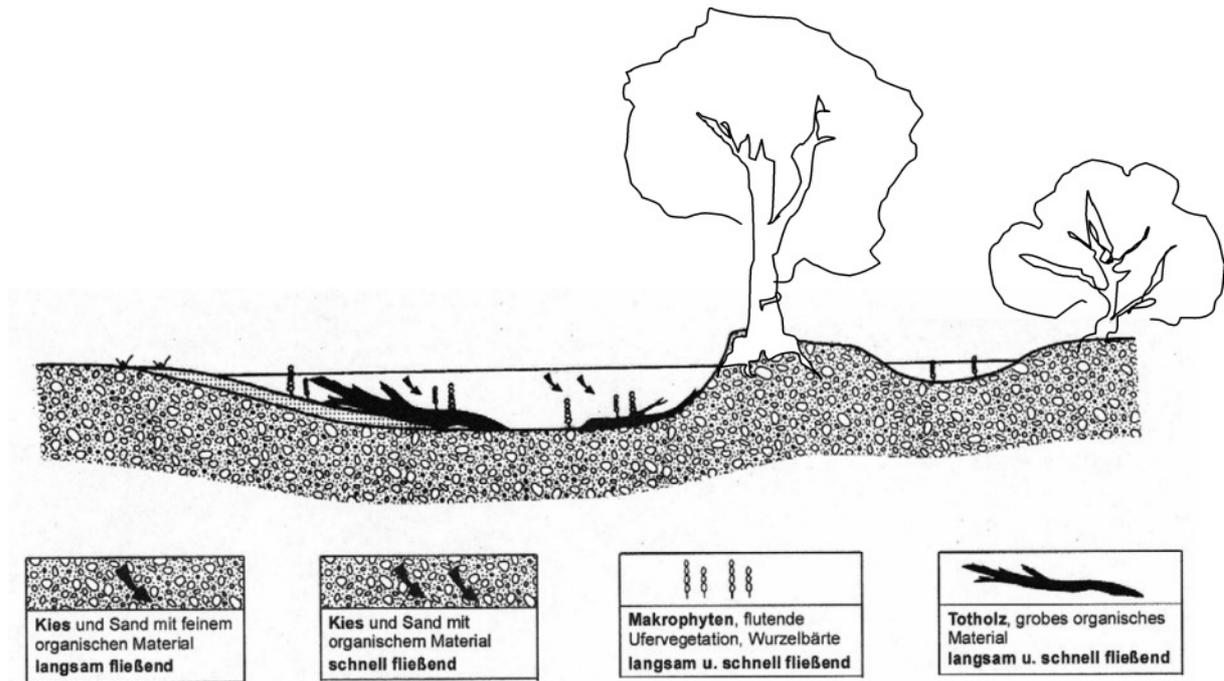


Abb. 3 Schematische und überhöhte Darstellung eines kiesgeprägten Tieflandbaches mit Habitaten (Graphik verändert, (MUNLV NRW 2003))

Das Profil der kiesgeprägten Flüsse ist überwiegend flach, in den Prallufeln kann es zu Uferabbrüchen kommen. In der Aue finden sich auf Grund von Mäanderdurchbrüchen zahlreiche Altwässer verschiedener Verlandungsstadien. In Hinblick auf Substrat- und Strömungsverhältnisse gehören auch die Durchbruchstäler des Jungmoränenlandes zu diesem Gewässertyp des Tieflandes. Das Strömungsbild ist schnell bis turbulent, abschnittsweise ruhig (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Das Abflussverhalten ist vergleichsweise dynamisch und wird von winterlichen, hochvariablen Hochwasserabflüssen geprägt. Die Überflutungen sind i.d.R. lang anhaltend, fließen jedoch auf Grund des höheren Talbodengefälles schneller ab, als bei den Typen 15 und 19. Auch in den Sommermonaten können kurzzeitige Überflutungen, insbesondere der unteren Auenstufen, auftreten. Die Ausuferungsdauer beträgt i.d.R. 120 Tage im Jahr (BfN 2005).

Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15, Unterhalb Reinbeker Mühlenteich)

Bei „**Sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen**“ (vgl. Abb. 4) handelt es sich um gewundene bis mäandrierende Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental. Neben der dominierenden Sand- oder Lehmfraction können auch Kiese nennenswerte Anteile (Ausbildung von Kiesbänken) darstellen, häufig finden sich auch Tone und Mergel, z. T. zu Platten verbacken. Wichtige Habitatstrukturen stellen natürliche Sekundärsubstrate dar, wie Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub. Das Profil der sandgeprägten Flüsse ist flach, Prall- und Gleithänge sind deutlich ausgebildet. Das vorherrschende Strömungsbild ist ruhig fließend. Es gibt mäßig bis große Abflussschwankungen im Jahresverlauf sowie ausgeprägte Extremabflüsse bei Einzelereignissen. In der Aue finden sich eine Vielzahl von Rinnensystemen und Altwässern unterschiedlicher Altersstadien, ebenso wie Niedermoore (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).



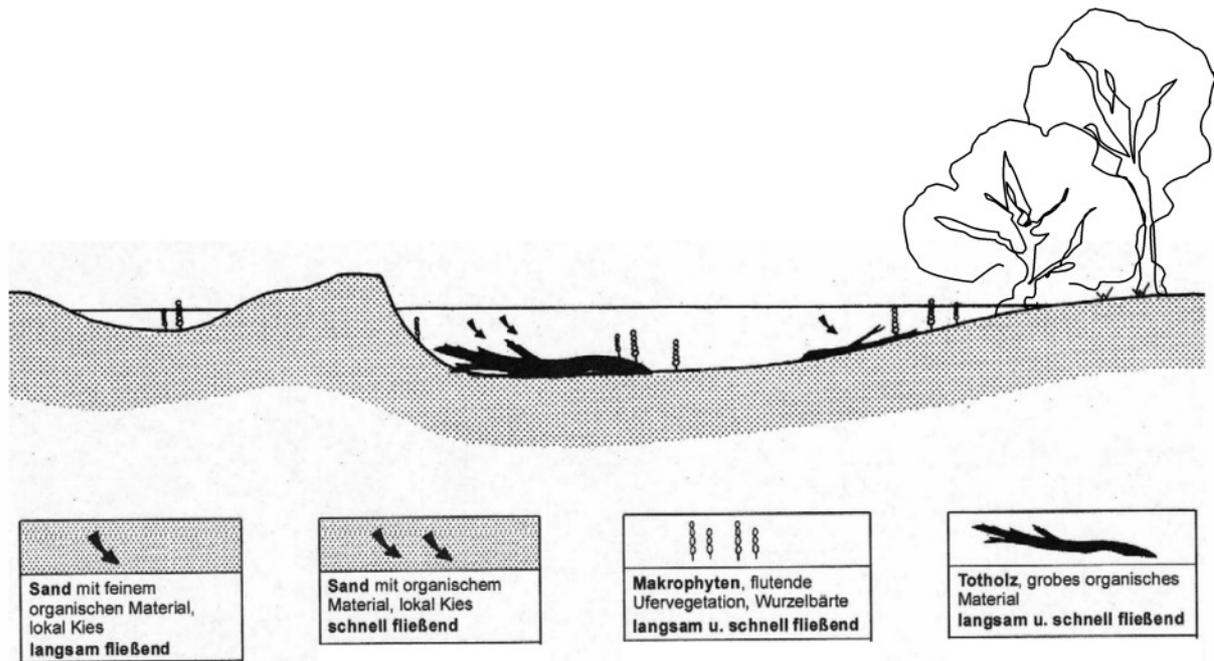


Abb. 4 Schematische und überhöhte Darstellung eines sand- und lehmgeprägten Tieflandbaches mit Habitaten (Graphik verändert, MUNLV NRW 2003)

Hierbei handelt es sich um gewundene bis mäandrierende Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breiten Sohltal. Das Abflussverhalten ist vergleichsweise dynamisch und wird von winterlichen, lang anhaltenden Hochwassern bestimmt. Die Sommermonate zeigen i.d.R. deutlich geringere Schwankungsbreiten des Abflussganges, wobei auch längere Niedrigwasserphasen mit kurzen, konvektiv bedingten Sommerhochwassern auftreten können. Die Ausuferungsdauer beträgt i.d.R. 120 bis 130 Tage im Jahr (BfN 2005).

Zur Beurteilung der **Gewässerstruktur** wurden die vom LLUR (ehemals LANU) zur Verfügung gestellten Angaben zur Bewertung der Gewässerstruktur ausgewertet und dargestellt. Für den gesamten Geltungsbereich des Gewässerpflegeplans Bille geben die Plandarstellungen in Anlage 3 einen Gesamtüberblick über die Gewässerstruktur.

Die Gewässerstrukturbewertung setzt sich aus 31 Einzelparametern zusammen, die die ökologischen Funktionen eines Fließgewässers besonders gut beschreiben. Diese Einzelparameter wiederum werden in sechs Hauptparametern aggregiert. Die Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur werden zur Darstellung zum Bereich Sohle und die Hauptparameter Querprofil und Uferstruktur zum Bereich Ufer zusammengefasst. Der Hauptparameter Gewässerumfeld stellt den Bereich Land dar. Hierdurch können die Bereiche Sohle, Ufer und Land aggregiert dargestellt werden. Zur weiteren Vereinfachung der Bewertungsergebnisse können die drei Bereiche zusammengefasst und in einer Gesamtbewertung dargestellt werden.

Betrachtet man diese aggregierte Gesamt-Bewertung der Gewässerstruktur der Bille, so zeigt sich, dass der überwiegende Anteil mit „mäßig“ bewertet wurde. Zwei Abschnitte (Gew. Stat. 13+900 bis 13+600 und 12+700 bis 11+500) wurden mit „gut“ bewertet. Unterhalb des Reinbeker Mühlenteiches findet sich jedoch eine rd. 600 m (Gew. Stat. 6+400 bis 5+800) lange Gewässerstrecke, die eine „schlechte“ Bewertung der Gewässerstruktur erhalten hat.



Hierbei zeigt sich, dass die Bewertung für den Bereich Sohle häufig als limitierender Faktor für eine bessere Bewertung der Gewässerstruktur fungiert. Dem Bereich Sohle werden hierbei u.a. die funktionalen Einheiten bzw. Einzelparameter natürliche Längsprofilelemente (Querbänke, Strömungsdiversität, Tiefenvarianz) sowie Art und Verteilung der Substrate (Substrattyp, Substratdiversität, Besondere Sohlstrukturen) sowie Krümmung/Beweglichkeit (z. B. Laufkrümmung, Längsbänke, Besondere Laufstrukturen, Krümmungserosion, Profiltiefe, Uferverbau) zugeordnet. Räumlich besteht somit eine konkrete Wechselwirkung mit der Gewässerunterhaltung, da diese funktionalen Einheiten bzw. Einzelparameter von der Unterhaltung betroffen sein können.

4.4 Schutzgebiete und planungsrechtliche Bindungen

Schutzgebiete:

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum liegenden oder direkt angrenzenden Schutzgebiete aufgeführt, die Darstellung der Schutzgebiete findet sich in Anl. 1.

4.4.1 FFH-Gebiete

FFH-Gebiet „Bille“ (2427-391)

Das FFH-Gebiet „Bille“ (2427-391) umfasst die Bille etwa ab Billbaum bis zur Einmündung in den Reinbeker Mühlenteich. Im oberen Bereich umfasst das Schutzgebiet die Bille mit einem schmalen Uferstreifen (gesamte Breite ca. 20 m), ab Grande inklusive des breiteren Talraums. Im Bereich der Bismarckquelle sind Bille und Talraum auf einer Länge von ca. 450 m ausgespart. Des Weiteren ist auch der Trittauener Mühlenbach unterhalb des Mühlenteichs bis zur Mündung in die Bille im Schutzgebiet enthalten.

An den Hängen des Talraums haben sich durch Hangdruckwasser viele kleinere und größere Quellen ausgebildet.

Die Bille gilt als einziges Salmonidengewässer Schleswig-Holsteins und weist aufgrund des abschnittsweise hohen Natürlichkeitsgrades seltene und vom Aussterben bedrohte Arten sowie gefährdete Biotop auf.

Die Bille hat im Schutzgebiet einen strukturreichen, naturnah mäandrierenden Verlauf und wird überwiegend von lebensraumtypischen Waldgesellschaften begleitet. An stärker besonnten Abschnitten findet sich typische Wasservegetation.

FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I

a) von besonderer Bedeutung: (*: prioritärer Lebensraumtyp)

- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (3260)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)
- Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (9110)



- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und- *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*)

FFH-Arten des Anhangs II

a) von besonderer Bedeutung:

- 1163 Groppe (*Cottus gobio*)
- 1032 Kleine Flussmuschel, Gemeine F. (*Unio crassus*)

b) von Bedeutung:

- 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltungsziele

Übergreifende Ziele sind die Erhaltung des sich eigendynamisch entwickelnden Fließgewässers Bille und der einbezogenen Nebengewässerabschnitte mit stabiler, naturnaher, oft kiesig-steiniger Gewässersohle in einem z.T. engen, schluchtartigen, z.T. sehr weiten Talraum. Das Gebiet ist weiterhin geprägt durch u.a. talraumbegleitende Hochstaudenfluren, Nasswiesen, Buchenwälder und auwaldartige Bruch- und Galeriewälder, vereinzelt auch typischen Auwaldkernen mit periodischer Überschwemmung oder in Quellbereichen.

Das Gebiet gehört zu den bedeutenden Fluss-/Bachmuschel-Lebensräumen in Schleswig-Holstein. Die Bille hat eine herausragende Bedeutung für den Groppenbestand des Landes Schleswig-Holstein, da Groppen nur noch hier vorkommen.

Für den Lebensraumtyp 91E0* (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) und die Art 1032 (Gemeine Flussmuschel) soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Nach TRIOPS (2005) notwendige Maßnahmen zur Erreichung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele:

- Erhalt der Strukturvielfalt und des natürlichen Fließgewässerlaufs.
- Verhinderung weiterer Zerschneidung durch Verkehrswege.
- Verbesserung der Wasserqualität. Vermeidung bzw. Beseitigung von Abwassereinleitungen in die Bille.
- Beseitigung und Vermeidung der Abfallablagerung (Gartenabfälle) in der Talaue im ortsnahen Bereich.
- Beibehaltung des Wassersportverbots in den Sommermonaten.



An den Untersuchungsraum angrenzende Gebiete:

FFH-Gebiet „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ (2428-393)

Das FFH-Gebiet „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“ liegt unmittelbar nordwestlich von Schwarzenbek und umfasst das im Sachsenwald gelegene Gewässersystem der Schwarzen Au und die von Laubwald geprägten Bereiche des Sachsenwaldes. Der in den Untersuchungsraum aufgenommene Teil der Schwarzen Au liegt in diesem Schutzgebiet.

4.4.2 Vogelschutzgebiete

„Sachsenwald-Gebiet“ (2428-492)

Das Vogelschutzgebiet „Sachsenwald-Gebiet“ erstreckt sich südlich und westlich von Schwarzenbek bis zum Billetal und umfasst mit dem Sachsenwald das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins. Eingeschlossen in das Gebiet sind auch der naturnahe Laubwaldbestand des Gülzower Holzes im Süden von Schwarzenbek, das Gewässersystem der Schwarzen Au sowie die Bille unterhalb Grande bis Reinbek.

Im Bereich der Prallhänge oder kleiner Abbruchkanten der Waldbäche finden Eisvogel und Gebirgsstelze geeignete Lebensräume. In den Bruch- und Auwäldern der Bachtäler brüten Kranich und Waldwasserläufer. Die Wasseramsel ist als Überwinterungsgast nachgewiesen.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der naturnahen und strukturreichen Misch- und Laubwälder sowie eines naturnahen und dynamischen Fließgewässersystems. Zum Schutz der vorkommenden Großvögel soll das Gebiet zudem frei von weiteren Strukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen gehalten werden.

4.4.3 Naturschutzgebiete

NSG „Billetal“

Das NSG „Billetal“ (ausgewiesen durch NSG-Verordnung vom 14.08.1987) umfasst die Bille und ihren Talraum von Grande bis zur Einmündung in den Reinbeker Mühlenteich.

Zudem gehört der Billealraum der Bille von oberhalb des Reinbeker Mühlenteiches bis Grande seit dem 14.08.1987 dem Naturschutzgebiet „Billetal“ an. Es ist mit der Bezeichnung "Billetal" unter Nummer 122 in das beim Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft als oberster Landschaftspflegebehörde geführte Verzeichnis der Naturschutzgebiete eingetragen und ist rund 176 ha groß.

Das Naturschutzgebiet „Billetal“ dient gemäß Landesverordnung der Erhaltung eines der wenigen noch nicht ausgebauten Fließgewässer im Südosten des Landes mit dem südlichen Teil des Nebenflusses Corbek. Das Gebiet umfasst Teile eines eiszeitlichen Schmelzwasserrinnensystems am Südrand der Vereisungsgrenze der letzten Eiszeit mit Quellhängen, Quellmooren, Quellbrüchen, feuchten Wiesen, Hochstauden und Seggenriedern, Röhrrieten und naturnahen Feucht- und Hangwäldern. Aufgrund seiner großen Vielfalt unterschiedlicher Landschaftselemente ist es Lebensraum und Lebensstätte einer besonders zahl- und artenreichen Pflanzen- und Tierwelt. Die Natur ist hier in ihrer Ganzheit zu erhalten und, soweit es zur Erhaltung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten erforderlich ist, durch planvolle Maßnahmen zu entwickeln und wiederherzustellen.



4.4.4 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Im ersten Abschnitt unterhalb der Einmündung der Schwarzen Au grenzt ein Schongebiet geringer Schutzpriorität an die Bille an. Wasserschongebiete haben im Gegensatz zu Wasserschutzgebieten keinen rechtsverbindlichen Charakter, stellen jedoch einen Hinweis auf besonders zu schützende Gebiete dar.

4.4.5 Biotopverbund

Ein wesentliches Ziel des Landesnaturschutzgesetzes Schleswig-Holstein (LNatSchG) ist die Sicherung und Schaffung von Biotopverbundsystemen. In planungsrechtlich unverbindlichen Fachbeiträgen unter dem Titel „Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein“ werden Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz gekennzeichnet. Diese Fachbeiträge sind fachliche Grundlage für die gesetzlich geforderte Ausweisung der „vorrangigen Flächen für den Naturschutz“ im Umfang von mindestens 10% der Landesfläche.

Die Bille ist oberhalb von Mühlenrade als Nebenverbundachse ausgewiesen, mit Ausnahme des Abschnitts im Bereich des Koberger und Linauer Moores, der als Schwerpunktbereich definiert ist. Unterhalb von Mühlenrade ist die Bille ebenfalls als Schwerpunktbereich benannt. Weitere Schwerpunktbereiche sind die Schwarze Au sowie die Schiebenitz im Waldgebiet.

Für den Planungsraum relevante Entwicklungsziele nach LANU (2003 a+b):

- Schwerpunktbereich Stormarnsches Billeetal und Korbek:
Erhaltung der derzeitigen Situation am Mittellauf; Regeneration des Gewässers und weitere Nutzungsextensivierung bzw. Nutzungsaufgabe am Oberlauf.

4.4.6 Geschützte Arten

An geschützten Arten sind in der Bille Neunaugen und Groppe sowie die Flussmuschel (*Unio crassus*) (vgl. Kap. 4.5.7) nachgewiesen. Zudem kommen nach FFH-Standarddatenbogen Fischotter und Eisvogel vor. Des Weiteren sind in Anlage 2 geschützte Tiergruppen (Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie Libellen und der Flusskrebs) dargestellt. In Kap. 4.5.2 wird auf die Fledermausarten und in Kap. 4.5.4 auf die Amphibien- und Reptilienarten näher eingegangen. Im Planungsraum kommen jedoch nicht alle Arten vor, so fehlt hier z. B. die Flussmuschel.

4.5 Flora und Fauna

Im folgenden soll die Flora und Fauna der Bille sowie der angrenzenden Flächen und des Talraums kurz dargestellt werden. Ausgewählten Faunenelemente sind in Anlage 2 dargestellt und basieren auf den sog. Winart-Daten des MLUR.



4.5.1 Vegetation

Die Bille weist oberhalb des Reinbeker Mühlenteiches einige Abschnitte mit naturnahen Vegetationsstrukturen auf. Hierzu zählen die Vorkommen flutender Vegetation in der Bille, begleitende feuchte Hochstaudenfluren, Röhrichte und Auengehölze im Uferbereich. Zudem finden sich im Talraum der Bille Hainsimsen-Buchenwald und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit ihren typischen Pflanzengesellschaften. Unterhalb des Mühlenteiches sind die Bille, ihre Ufer und der Talraum urban geprägt. Hier grenzen vielfach Privatgrundstücke und deren Gärten an die Bille.

Im Rahmen des EU-WRRL Monitorings hat 2007 eine Makrophytenkartierung der Bille im Planungsraum (BIOTA 2008) stattgefunden. Im Folgenden sollen repräsentative Makrophytenbestände bzw. -arten kurz dargestellt werden.

Wasserpflanzen:

Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*, besonders geschützt), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*, besonders geschützt), Einfache Igelkolben (*Sparganium emersum*), Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Flachfrüchtiger Wasserstern (*Callitriche cf. platycarpa*), Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*), Bach-Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rivulare*), Stumpfdeckelmoos (*Amblystegium riparium*)

Uferpflanzen:

Sumpfige Meinnicht (*Myosotis palustris*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Knäuelampfer (*Rumex conglomeratus*), Wasserpfeffer (*Polygonum hydropiper*), Sumpflabkraut (*Galium palustre*), Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*), Wasser-Sumpfkresse (*Rorippa amphibia*), Bachbunze (*Veronica beccabunga*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Wasserminze (*Mentha aquatica*)

Die Bewertungsergebnisse nach WRRL zeigen überwiegend einen guten bis mäßigen ökologischen Zustand für die biologische Qualitätskomponente Makrophyten. Für die Mehrheit der Probestellen besteht damit aus Sicht der Makrophytenenergebnisse Handlungsbedarf nach EU-WRRL (BIOTA 2008). Oberhalb des Mühlenteiches wird die gegenwärtige Makrophytenausprägung bereits als weitgehend leitbildgerecht angesehen. Unterhalb wird aufgrund des Fehlens diverser leitbildgerechter Begleitarten der Zustand fachgutachterlich als mäßig eingeschätzt.

Gem. Erlass (MLUR 2010) können folgende besonders oder streng geschützte Pflanzenarten von der Gewässerunterhaltung in Schleswig Holstein betroffen sein:



Sumpf-Schlangenwurz (*Calla palustris*), Gottes-Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Seekanne (*Nymphoides peltata*) und Krebssschere (*Stratiotes aloides*). Weiterhin sind die Arten *Hottonia palustris*, *Iris ssp.*, *Nuphar lutea*, **Nyphae alba**, etc. geschützt nach BartSchVO. **Fett** angegebene Arten kommen im Planungsraum vor.

4.5.2 Fledermäuse

Alle Fledermausarten sind nach § 44 BNatSchG besonders und streng geschützt und sind zudem Arten des Anhangs II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

Folgende Fledermausarten wurden gemäß Daten nach WinArt (LLUR) im Bereich der Bille und des Talraums nachgewiesen:

Tab. 2 Nachgewiesene Fledermausarten im Bereich der Bille und des Talraums mit gesetzlichem Schutzstatus und Erhaltungszustand.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	FFH	RL SH	RL BRD	Erhaltungszustand			
							atlantisch		kontinental	
							Bund	SH	Bund	SH
Fledermäuse					RL 2001	RL 2009				
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	IV	*	V	FV	FV	U1	FV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	IV	V	G	U1	FV	FV	FV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	IV	D	D	XX	XX	XX	FV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	IV	3	*	FV	XX	FV	XX
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	+	+	IV	*	*	FV	FV	FV	FV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	IV	D	*	FV	FV	FV	FV

Rote Liste: D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste (zurückgehend), G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, * = ungefährdet

Erhaltungszustand: FV = günstig, U1 = ungünstig – unzureichend, U2 = ungünstig – schlecht, XX = unbekannt

4.5.3 Vögel

Es werden potenziell vorkommende Arten aufgelistet, die eine mehr oder weniger starke Bindung an Gewässer bzw. an deren Auen und Überschwemmungsflächen haben.

Alle vorkommenden europäischen Vögel sind besonders und/oder streng nach § 44 BNatSchG geschützt.



Tab. 3 Liste der nachgewiesenen Brutvogelarten, die nach den oben genannten Kriterien ausgewählt und dargestellt wurden

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	RL SH (2007)	RL D (2008)	Erhaltungszustand	Status	EU-VSchRL (alle Anh.)	Brutzeitraum
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+		*	*		B		M5-7/8
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+		*	*		B		M5-8/9
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	+	+	R	2		B		A5-7
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	+		*	*		B	I	3/4bis8
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		*	*		B	II/III	E2-8
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	+		V	V		B		M4-8/9
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	+		*	*		B	II/III	E4-8
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	*	*		B	I	A4-9
Blessralle / Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	+		*	*		B	II/III	M3-9
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	+	+	2	1		B	II/III	A4-7/8
Teichralle	<i>Gallinuga chloropus</i>	+	+	*	V		B		A3-7/9
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	+		*	*		B		M5-7
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	+		3	*		B		E4-7
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	+		*	2		B		M3-6
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>	+		*	*		B		E4-8
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+		*	*		B		A4-7/8
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	+		*	*		B		M3-8
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	+		*	*		B		E4-7/8
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	+		*	V		B		E5-8
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	+		*	*		B		M3-9
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	+		*	V		B		A4-8
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	+		3	3		B		E4-8
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	+		*	V		B		A3-8
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	+		*	*		B		A4-7
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	+	+	V	V		B		E4-7
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	+	+	3	2		B		M3-7

Rote Liste: R = extrem selten, V = Vorwarnliste (zurückgehend), 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

Status: B = Brutvogel



Brutzeitraum (aus SÜDBECK et al. 2005): Frühester Beginn der Eiablage bis Selbstständigkeit der Jungen (unter Berücksichtigung von Folgebruten), Zahlen = Monate, A = Anfang, M = Mitte, E = Ende, zu beachten: "Hauptbrutsaison" meist deutlich kürzer

Erhaltungszustand:

günstig (= RL ungefährdet)
Zwischenstadium (= RL V)
ungünstig (= RL 0-3,R)
Neozoen, unregelmäßige Brutvögel, Gefangenschaftsflüchtlinge

4.5.4 Reptilien und Amphibien

Reptilien und Amphibien nutzen die Bille, den Talraum sowie die bewaldeten Böschungen als Winter- und Sommerlebensraum. Amphibien finden zudem geeignete Laichgewässer (z. B. Altarme) vor.

Die Auswertung der Daten nach WinArt (LLUR) ergab folgende vorkommenden Arten für den Talraum der Bille bzw. Lebensräume mit einem räumlichen Bezug zum Fließgewässer und damit der Gewässerunterhaltung:

Tab. 4 Nachgewiesene Reptilien- und Amphibienarten im Bereich der Bille und des Talraums mit gesetzlichem Schutzstatus und Erhaltungszustand.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BG	SG	FFH	RL SH	RL BRD	Erhaltungszustand			
							atlantisch		kontinental	
							Bund	SH	Bund	SH
Amphibien und Reptilien:										
					RL 2003	RL 2009				
Teichmolch	<i>Bombina bombina</i>	+			*	*	XX	XX	XX	XX
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	+			V	*	XX	XX	XX	XX
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	+			D	G	XX	XX	XX	XX
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	+			*	V	XX	XX	XX	XX
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	+			2	V	XX	XX	XX	XX
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	+			*	*	XX	XX	XX	XX

Rote Liste: D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste (zurückgehend), G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, * = ungefährdet

Erhaltungszustand: FV = günstig, U1 = ungünstig – unzureichend, U2 = ungünstig – schlecht, XX = unbekannt

Als weitere potenziell vorkommende Arten sind der Kammmolch (*Triturus cristatus*) und der Moorfrosch (*Rana arvalis*) sowie Vertreter des Wasserfrosch-Komplexes im Talraum möglich. Es liegen jedoch derzeit keine verbuchten Nachweise vor.



4.5.5 Fische und Rundmäuler

Die Bille wurde im Zuge des Untersuchungsprogramms zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL untersucht. Die Befischungen im Planungsraum wurden 2007 von BIOTA durchgeführt und die Bewertungsergebnisse in einem Bericht 2008 zusammengefasst. Die Befischungsergebnisse von NEUMANN (2004 und 2006) wurden ebenfalls in einem Bericht zusammengefasst. Unterhalb von Reinbek wurde die Bille in den Jahren 2005 und 2007 befishet (LIMNOBIOS 2009). Die Bewertung der Fischfauna bzw. der ökologischen Zustandsklasse fand mit Hilfe der Softwareanwendung zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung (fiBS) von Fließgewässern gemäß WRRL (DUßLING 2007) statt. Zusätzlich wurden fachgutachterliche Einschätzungen von dem Auftragnehmer gegeben. Im Folgenden werden die Befischungsergebnisse für den Planungsraum (WK_06_a und WK_06_bb) dargestellt.



Abb. 5 Groppe (*Cottus gobio*, rechts) und Bachforelle (*Salmo trutta fario*, links) beispielhaft für die Leitarten der Referenzzönose

Die Probestrecken im WK bi_06_a bei Sachsenwaldau wurden dem Fließgewässertyp 15 (Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse) sowie der Fischregion 3e Hyporhithral Bille zugeordnet. Die Referenzzönose wird aus den Leitarten Hasel, Gründling, den typspezifischen Arten Aal, Hecht, Flussbarsch, Dreist. Stichling, Plötze, Quappe, Meerforelle, Bachneunauge, Flussneunauge, Zwergstichling, Elritze, Meerneunauge und Steinbeißer sowie den Begleitarten Brassen und Rotfeder gebildet.

Das Bewertungsergebnis bzw. die fachgutachterliche Einschätzung durch BIOTA (2008) führt derzeit zu einer mäßigen ökologischen Zustandsklasse, da die nachgewiesene Fischfauna fast vollständig die Referenzzönosen abbildet.

Unterhalb des Mühlenstauwehres von Reinbek liegt die Probestelle im WK bi_06_b und wird dem Fließgewässertyp 15 (Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse) sowie der Fischregion 4 Epipotamal (Flussbarsch/Gründling) zugeordnet. Die Referenzzönose wird aus den Leitarten Flussbarsch, Plötze, Gründling, Aal, Hasel und Steinbeißer, den typspezifischen Arten Quappe, Aland, Ukelei, Brassen, Güster und Hecht sowie den Begleitarten Dreist. Stichling, Rotfeder und Schleie gebildet.

Das Bewertungsergebnis bzw. die fachgutachterliche Einschätzung durch BIOTA (2008) führt derzeit zu einer unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse, da die nachgewiesene Fischfauna die Referenzzönose unvollständig abbildet. Insbesondere mit den verschiedenen Wanderfischarten fehlen in der durch Querbauwerke separierten Fließstrecke wesentliche Bestandteile einer standorttypischen Vergesellschaftung.

Weiter unterhalb wurde die Bille auf Hamburger Gebiet oberhalb des Serrahnwehres beprobt sowie unterhalb des Wehres der Schleusengraben. Zudem wurde die Dove-Elbe unterhalb der Einmündung des Schleusengrabens beprobt. Diese Befischungsergebnisse werden lediglich als Artenaufstellung dargestellt.

Tab. 5 Fischartenliste der Bille unter- und oberhalb Reinbeker Mühlenteich. Von oberhalb Serrahnwehr Bergedorf bis Köthel

Deutsche Name	Wissenschaftlicher Name	Unterhalb Reinbek bis oberhalb Serrahnwehr (Obere Bille, LIMNOBIOS 2007, BIOTA 2008)	Oberhalb Mühlenteich Reinbek bis Köthel (BIOTA 2008, NEUMANN 2004, 2006)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	X	X
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>		X
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>		X
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>		X
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	X	X
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>		X
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>		X
Brassen	<i>Abramis brama</i>	X	X
Dreistachl. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	X
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	X	X
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>	X	X
Groppe	<i>Cottus gobio</i>		X
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	X	X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	X	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	X	X
Hecht	<i>Esox lucius</i>	X	X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	X	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	X	X
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		X
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	X	X
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>		X
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>		
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>		
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	X	
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	X	
Anzahl Arten:		17	21



4.5.6 Makrozoobenthos

Die Bille wurde im Zuge des Untersuchungsprogramms zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL untersucht. Die Beprobungen wurden 2007 von BIOTA vorgenommen und die Bewertungsergebnisse in einem Bericht 2008 zusammengefasst. Die Beprobungen sowie deren Ergebnisse wurden mit der Erfassungs- bzw. Bewertungsmethodik PERLODES (ASTERICS, 3.01, 2006) aufgenommen und bewertet.

Demnach weist die Probestelle oberhalb des Mühlenteiches im WK_06_a eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse auf. Die fachgutachterliche Einschätzung von BIOTA (2008) bewertet die Makrozoobenthosbiozönose ebenfalls mit unbefriedigend.

Die funktionale Zusammensetzung der Makrozoobenthoszönose der Bille im WK_06_a ist im Vergleich zu einer leitbildgemäßen Referenzbiozönose deutlich verändert. Aufgrund fehlender Habitatvielfalt sowie typunspezifischer Strömungsverhältnisse haben sich nur wenige, vorwiegend standortuntypische, eurytope Arten angesiedelt. Typspezifische Arten einer leitbildgerechten Fauna (u.a. die Köcherfliege *Ephemera danica*) sind nur in Einzelexemplaren nachweisbar. Insgesamt ist die Vergesellschaftung sehr arten- und individuenarm ausgebildet. Individuenreicher sind vor allem die Dipteren (z.B. *Chironomidae*) sowie die anpassungsfähige Eintagsfliegenart *Cloeon dipterum* entwickelt. Ein Großteil der Arten ist jedoch bezüglich einer Zonierung nicht einschätzbar. Eine hohe Präsenz weisen strömungsindifferente bzw. nicht einzuordnende Taxa auf. Bei den Ernährungsformen ist u.a. der Anteil an Sedimentfressern überproportional hoch. Darüber hinaus wurden das Makrozoobenthos im Bereich des Untersuchungsraums gemäß des Ökologischem Bewertungsrahmen Fließgewässer beprobt und bewertet. Demnach wurde das Makrozoobenthos 2008 mit weitgehend „naturnah“ (Wertzahl 4) bewertet (BBS 2008). Die Untersuchungen wurden nach demselben Schema bereits 1991, 1997 und 2004 durchgeführt. Wurde das Makrozoobenthos 1991 noch mit deutlich beeinträchtigt (Wertzahl 3) bewertet, so waren die Ergebnisse 1997 und 2004 bereits mit weitgehend naturnah bewertet worden (BBS 2008).

Die Probestelle unterhalb des Mühlenteiches in Reinbek im WK_bi_06_b weist ebenfalls eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse auf. Die fachgutachterliche Einschätzung von BIOTA (2008) bewertet die Makrozoobenthosbiozönose ebenfalls mit unbefriedigend.

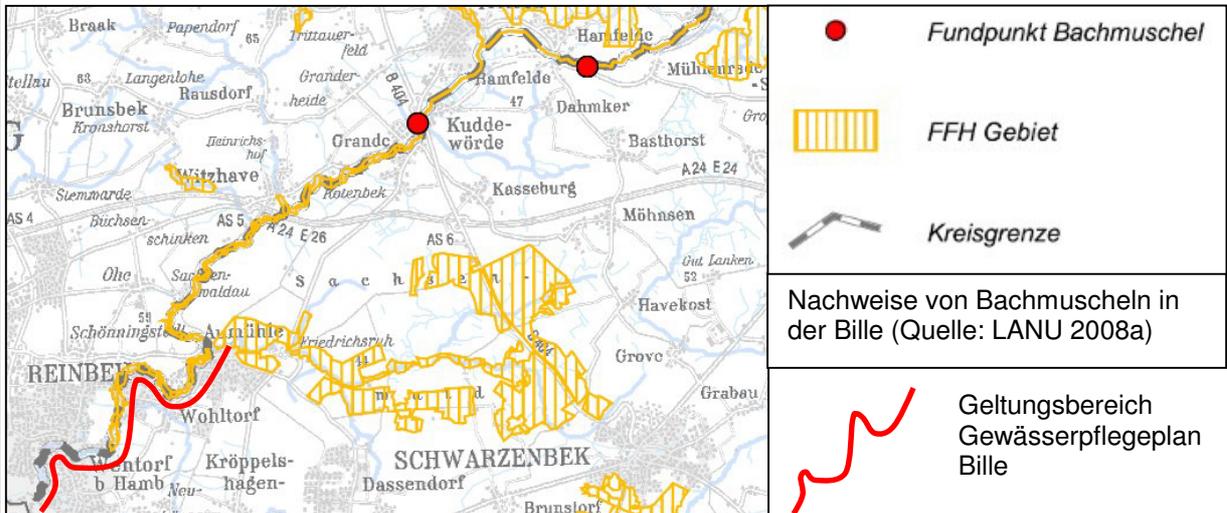
Die Zusammensetzung der Makrozoobenthoszönose an der Bille im WK_bi_06_b weist deutliche Abweichungen im Vergleich zu einer typgerechten Referenzbiozönose auf. Insgesamt ist die Vergesellschaftung sehr individuenarm ausgebildet. Aufgrund eines höheren Ausbaugrades sowie typunspezifischer Strömungsverhältnisse haben sich vorwiegend standortuntypische, eurytope Arten angesiedelt. Typspezifische Arten einer leitbildgerechten Fauna (u.a. *Ephemera danica* und *Brachycercus harrisellus*) fehlen. Individuenreich kamen vor allem die Dipteren (hauptsächlich *Chironomidae*) vor. Psammophile Taxa sind ausreichend vorhanden, während pelale Arten in zu hohen Anteilen vorliegen. Eine zu starke Präsenz weisen strömungsindifferente Taxa auf. Bei den Ernährungsformen ist u.a. der Anteil an Zerkleinerern zu gering, während Sedimentfresser überproportional vorkommen.



4.5.7 Artenschutzrelevante Tiergruppen und FFH-Arten an der Bille

Im Folgenden werden die Nachweise von einigen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten sowie FFH-Arten des Anhangs II dargestellt.

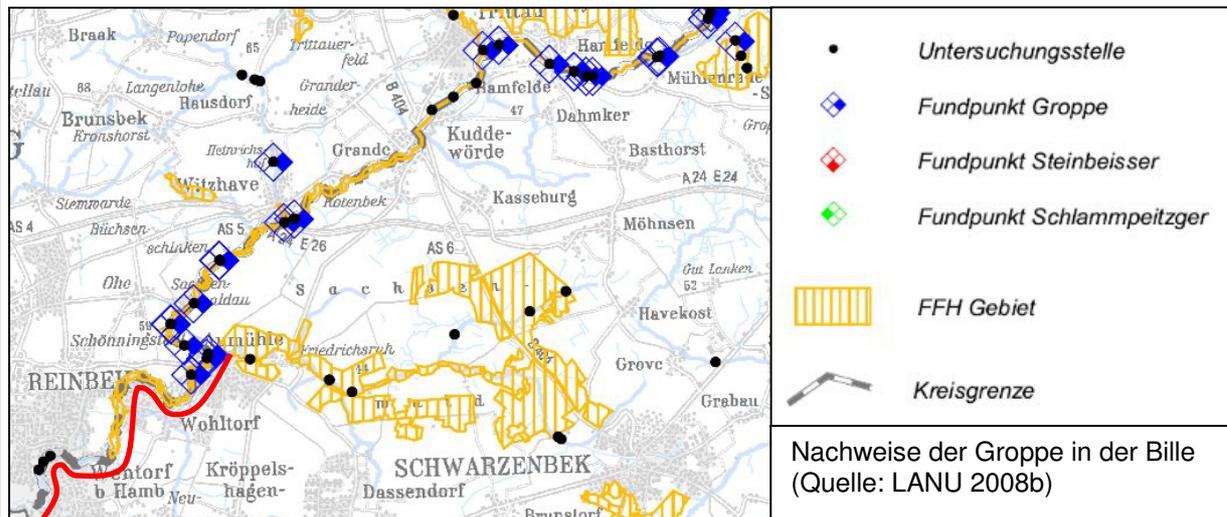
Bachmuschel (*Unio crassus*)



Bewertung

Die Bachmuschelvorkommen an der Bille liegen oberhalb des Geltungsbereichs.

Groppe, Steinbeißer und Schlammpeitzger



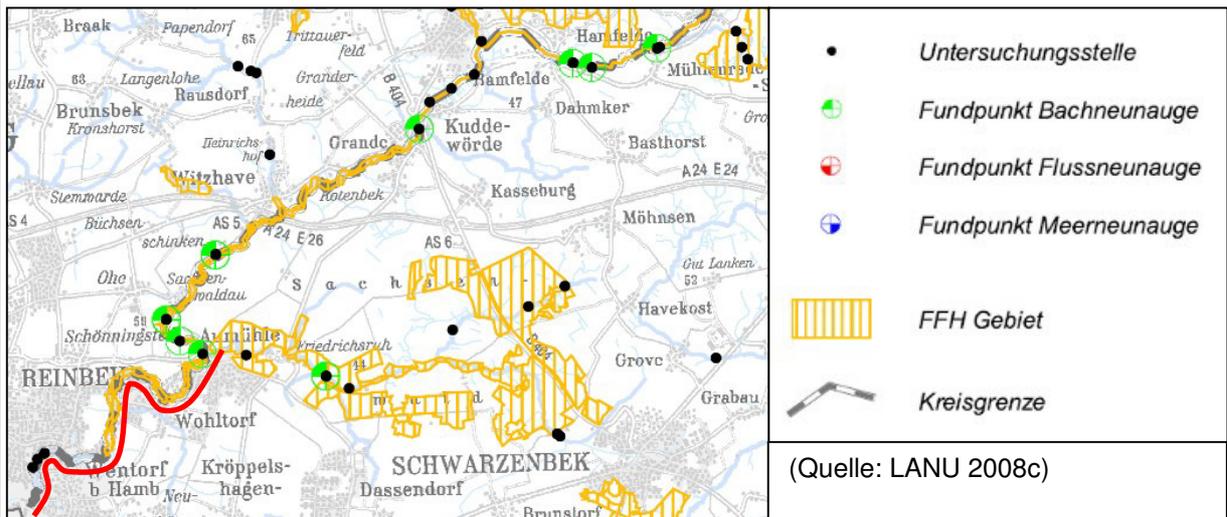
Bewertung

Es liegen Groppenvorkommen innerhalb des Geltungsbereichs. Steinbeißer und Schlammpeitzger kommen im Geltungsbereich nicht vor.

Abb. 6 Vorkommen von der Bachmuschel und der Groppe im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes Bille.



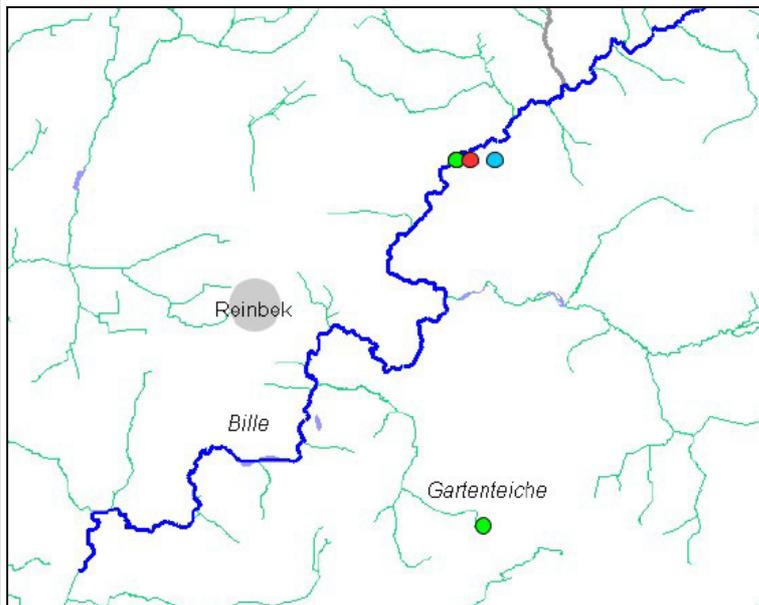
Bach-, Fluss- und Meerneunauge



Bewertung

Es liegen Bachneunaugenvorkommen innerhalb des Geltungsbereichs.

Edelkrebs, Kamberkreb und Signalkrebs



Punkte:

Grün - Edelkreb

Rot - Kamberkreb

Blau – Signalkreb

(Quelle: DETHLEFS-HAMMES 2010)

Der dargestellte Fundort liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Gewässerpflegeplans Bille. Es handelt sich hierbei jedoch um eine Angabe, die für die gesamte Bille gilt.

Bewertung

Die Aussagen zum heutigen Flusskrebsvorkommen in der Bille sollten geprüft werden. Sollten dort tatsächlich noch Edelkrebse leben, so wäre es möglich, dass es sich um einen alten, heimischen Bestand handelt (DETHLEFS-HAMMES 2010).

Abb. 7 Vorkommen von Bach-, Fluss- und Meerneunauge sowie Edel-, Kamber- und Signalkrebs im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes Bille.



5 LEITBILD UND ENTWICKLUNGSZIELE

Das **Leitbild** beschreibt den heutigen potentiell natürlichen Gewässerzustand anhand des Kenntnisstandes über die natürliche Funktion des Ökosystems Fließgewässer.

Es ist das aus rein naturwissenschaftlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, das keine sozio-ökonomischen Einschränkungen berücksichtigt. Ebenso bleiben Kosten-Nutzenbetrachtungen außer Ansatz. Eingeschlossen sind nur irreversible anthropogene Veränderungen des Gewässerökosystems (MUNLV 2003).



Abb. 8 Leitbilder für einen „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (links, Foto: T. Ehlert in Steckbrief des Gewässertyps 15 und einen „Kiesgeprägte Tieflandfluss“ (rechts, Foto: Meyer in Steckbrief des Gewässertyps 17)

Die Darstellung der relevanten Leitbilder für die zwei unterschiedlichen Fließgewässertypen der Bille Typ 15 (Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) und Typ 17 (Kiesgeprägter Tieflandfluss) ist bereits in Kap. 4.3 erfolgt. Sie geben eine Hilfestellung bei der Zusammenstellung und Darstellung der Entwicklungsziele für die Bille.

Das **Entwicklungsziel** ist die in einem überschaubaren Zeitraum aus gewässerökologischer Sicht maximal erreichbare Annäherung an den natürlichen Zustand des Fließgewässers unter Berücksichtigung der sozioökonomischen Bedingungen. Damit ist es ein realistisches Planungsziel unter Abwägung der gesellschaftspolitischen Randbedingungen.

Das Entwicklungsziel ist unter Darlegung der vertretbaren Nutzungen hinsichtlich des künftigen ökologischen Zustandes unter Einschluss der Abflussverhältnisse und der Wasserbeschaffenheit zu erläutern (MUNLV 2003).

Das **Entwicklungsziel für die Bille** ist unter Zuhilfenahme der Unterhaltungsmaßnahmen (u.a. Totholzverlagerung, Gehölzrückschnitt) bei voller hydraulischer Funktionsfähigkeit des Gewässers die naturnahe Ausprägung gemäß den Leitbildern zu verbessern. Zum Entwicklungsziel zählen sowohl die Verbesserung von Sohl- und Uferstruktur als auch Tiefen- und Breitenvarianz sowie Strömungs- und Substratdiversität.

Ein weiteres Ziel ist die Pflege- und Entwicklung eines zumindest einseitigen, z. T. auch lückig beidseitigen Gehölzbestandes.

Hierbei ist die naturnahe Entwicklung der Bille zu einem leitbildspezifischen Zustand (vgl. Kap. 4.3) mit charakteristischen Substratverhältnissen, Habitaten und kennzeichnenden Arten maßgebend, um dem „guten ökologischen Zustand“ (oberhalb des Reinbeker Wehres) und das „gute ökologische Potenzial“ (unterhalb des Reinbeker Wehres) gemäß EU-WRRL auch durch die Unterhaltung näher zu kommen.

Weitere übergeordnete Entwicklungsziele nach der Vorgabe NATURA 2000 ist insbesondere die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten gemäß den Erhaltungszielen. Hierbei spielen die für das FFH-Gebiet „Bille“ (DE 2427-391) genannten Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie eine wesentliche Rolle, sofern diese einen direkten Bezug zum Gewässer und damit zur Gewässerunterhaltung haben. Die Entwicklung des Schutzgebietes wird über einen FFH-Managementplan umgesetzt. Der Rahmenunterhaltungsplan kann jedoch teilweise zu einer ökologisch positiven Entwicklung beitragen und dabei übereinstimmende Ziele der FFH-RL und EU-WRRL mit unterstützen.



6 BISHERIGE UNTERHALTUNGSARBEITEN UND AUSBAUVERFAHREN

Im Folgenden werden die bisherigen Unterhaltungsarbeiten und Ausbauverfahren sowie die vorgezogenen Maßnahmen der Gewässerumgestaltung für den Geltungsbereich des Pflegeplans Bille dargestellt.

6.1 Bisherige Unterhaltungsarbeiten

Wie bereits in Kap. 3 erläutert, erstreckt sich die Unterhaltungsverpflichtung über einer Länge von rd. 11 km von der Einmündung der Schwarzen Au oberhalb der Straßenbrücke in Aumühle bis zur Hamburger Grenze in Bergedorf. Die Unterhaltungspflicht umfasst somit alle zur Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes notwendigen Arbeiten am Gewässerbett einschließlich der Ufer im oben genannten Sinn, damit das in ihm „gewöhnlich“ befindliche Wasser ungehindert, störungsfrei und gefahrlos abfließen kann.

Ab 1984 wurde unter der Einbeziehung naturschutzrechtlicher Vorgaben bestimmt, dass nur noch Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, wenn sie der Notwendigkeit nach geboten sind. Die Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen wurde als Aufrechterhaltung des ungehinderten Wasserabflusses und Erhaltung beziehungsweise Verbesserung des Gewässerselbstreinigungsvermögens definiert (STUA IZ 2006).

Die anfallenden Unterhaltungsarbeiten beschränkten sich ab 1984 auf:

- Abflusshindernisbeseitigung durch Bergen und Aufarbeiten von umgestürzten Bäumen aus dem Gewässerprofil unter Schonung der Uferbereiche
- Beseitigung von Unrat, Treibgut und Sperrmüll aus dem Gewässerprofil soweit es erforderlich ist
- Rückschnitt von Uferandgehölzen zur Freihaltung des Abflussprofils

Gewässerunterhaltungsmaßnahmen in der Bille, I. Ordnung gestalten sich als sehr schwierig, da ca. 80 % des Gewässerabschnittes nur vom Wasser aus, wegen fehlender Zuwegungen, teilweise errichteter Absperrungen und privaten Ufergrundstücken, unterhalten werden können (STUA IZ 2006).

Die oben genannten Unterhaltungsarbeiten sind notwendig für die Abwendung von Gefahren durch eintretende Rückstauereignisse. Hierbei liegt die Begründung nicht vordergründig in der landwirtschaftlichen Nutzung sondern in der Wohnbebauung (STUA IZ 2006).

Des Weiteren ist die Verhinderung von Uferabbrüchen hinsichtlich erheblicher Abflusshindernisbildung Bestandteil der Unterhaltungsleistungen. Abbrüche, welche nicht zu einer erheblichen Behinderung führen, sind nach den aktuellen gesetzlichen Vorgaben nicht Gegenstand der Unterhaltung. Sofern diese jedoch Eigentum Dritter erheblich nachteilig beeinflussen, kann die Unterhaltung unter Wahrung naturschutzrechtlicher Vorgaben Maßnahmen im Rahmen der Unterhaltung durchführen, die die Betroffenheit mindern.



6.2 Vorgezogene Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL

Herstellung Durchgängigkeit am Reinbeker Mühlenteich

Am Schloss in Reinbek ist für den Mühlenteich mit Stauwehr die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische geplant. Das Wehr selbst soll dabei mit einem Borstenpass überwindbar gemacht werden. Der Mühlenteich bleibt erhalten, so dass für bachtypische Wirbellose eine Durchgängigkeit nicht erreicht wird. Da oberhalb naturnahe Lebensgemeinschaften vorkommen, ist dieses nicht zwingend erforderlich. Zur Zeit erfolgt die Genehmigungsplanung.

Herstellung der Durchgängigkeit am Serrahnwehr in Hamburg-Bergedorf

Das Serrahnwehr in Hamburg-Bergedorf stellt eine weitere Barriere für Wanderorganismen dar. Hier ist ebenfalls die Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit geplant und bereits in der Umsetzung. Mit Hilfe eines technischen Fischpasses (sog. aquaLebPass) wird die ca. 1,7 m hohe Wasserspiegellagedifferenz überwunden.

Löschwasserstelle Köthel

Für die derzeit unzureichende Durchgängigkeit an der Löschwasserstelle erfolgt derzeit die Genehmigungsplanung zum Bau einer Geröllstrecke und unterirdischen seitlichen Löschwasserversorgungseinrichtung.

Weitere Maßnahmen sind an der Schiebenitz erfolgt. Am Trittauer Mühlenbach wird die Herstellung der Durchgängigkeit über eine Machbarkeitsstudie untersucht.

6.3 Maßnahmenprogramm WRRL

Die wesentlichen Inhalte der Maßnahmenprogramme nach Art. 11 WRRL sind:

- die wesentlichen Maßnahmenschwerpunkte
- überregionale Ziele bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme
- die Prioritätensetzung bei der Maßnahmenauswahl
- beispielhafte Maßnahmen
- die Förderung laufender Maßnahmen
- Maßnahmen zum Grundwasserschutz.

In den Maßnahmenprogrammen der schleswig-holsteinischen Flussgebietseinheiten sind zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper vorgesehen. Diese Maßnahmen wurden, wenn es erforderlich war, länderübergreifend abgestimmt. Sie sind für das Erreichen der Umweltziele erforderlich und sollen bis 2015 umgesetzt werden.

Die Grundlage für die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms bilden die in der WRRL genannten europäischen Richtlinien und die Wassergesetze des Bundes und der Länder. Diese so genannten "grundlegenden Maßnahmen" beinhalten die Mindestanforderungen an den Gewässerschutz und die Gewässerentwicklung, reichen wegen der neuen ökologischen Zielsetzungen aber nicht aus, um die Umweltziele der WRRL zu erreichen. Daher werden auch „ergänzende Maßnahmen“ ergriffen.



Nach den Bewertungen des Schrittes 8.5 der Beurteilungsbögen zu den WK bi_06_a und WK bi_06_b zur Ausweisung der WK der EG-WRRL ist lediglich die Herstellung Durchgängigkeit am Reinbeker Mühlenteich als Maßnahme für die Entwicklung der Bille erforderlich.

7 ABSCHNITTSBILDUNG UND ZIELDEFINITION

Auf der Grundlage der gewässergeometrischen Verhältnisse, der angrenzenden Nutzungen und den sich daraus ergebenden potenziellen Konfliktbereichen wurde eine Unterteilung der Gesamtstrecke in 4 Abschnitte durchgeführt (s. Abb. 9).

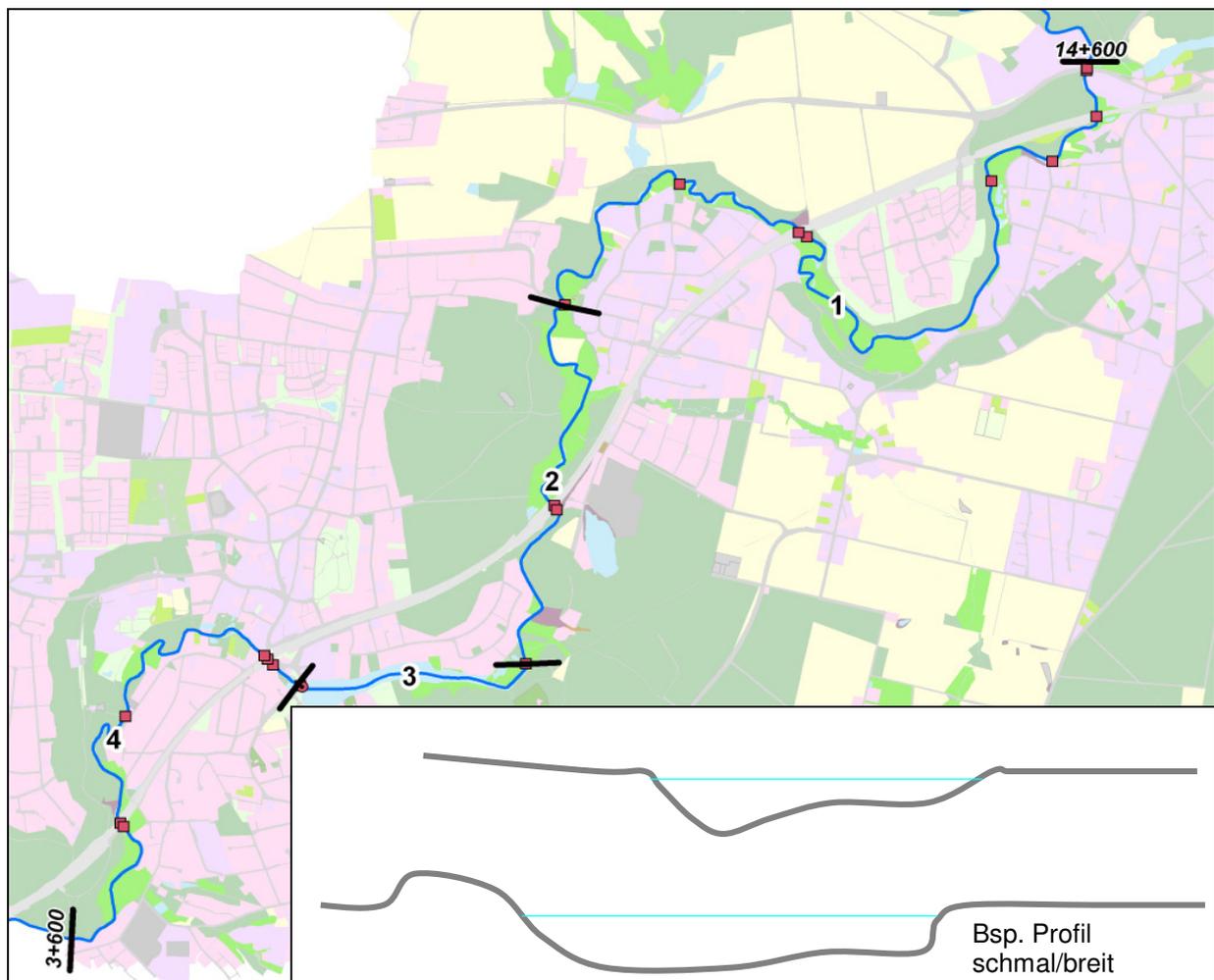


Abb. 9 Abschnittsbildung aufgrund angrenzender Nutzungen und gewässergeometrischer Randbedingungen

Die Abschnitte lassen sich nachfolgend generell charakterisieren:

Abschnitt 1 - Stat. 14+600 bis Stat. 9+600:

Konfliktpotenzial vorhanden, bereichsweise empfindlicher Abschnitt aufgrund von z. T. schmalen Profilquerschnitten, angrenzenden Nutzungen und gefährdeten Brückenbauwerken und querenden Versorgungsleitungen

Abschnitt 2 - Stat. 9+600 bis Stat. 7+300:

Konfliktpotenzial gering, unempfindlicher Abschnitt da überwiegend naturnähere Strukturen

Abschnitt 3: Stat. 7+300 bis Stat. 6+400:

Reinbeker Mühlenteich: nicht Gegenstand des Gewässerpflegeplanes Bille

Abschnitt 4: Stat. 6+400 bis Stat. 3+600:

Konfliktpotenzial vorhanden, teilweise empfindlicher Abschnitt mit z.T. tief liegender und eng angrenzender Siedlungsnutzung, mehrere gefährdete Brückenbauwerke

Anschließend wurden für die verschiedenen Abschnitte grobe Ziele festgelegt, die im Rahmen der Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen erreicht werden sollen und die Konfliktsituation der Abschnitte berücksichtigen / widerspiegeln:

Allgemeines Ziel: Erhaltung und Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und naturräumlichen Funktionen von Sohle und Böschungen sowie einem Randstreifen.

Abschnitt 1 und 4: In empfindlichen Bereichen dieser beiden Abschnitte (Brücken, tiefliegende Grundstücke) sollen die Verhältnisse gemäß den Eingangsdaten für das Überschwemmungsgebiet (Häufigkeit und Fläche von Überschwemmungen) nicht verändert werden, was durch Unterhaltung (Gehölzpflege, Hindernisbeseitigung (Sturzbäume) nach Bedarf) zu sichern ist. In weniger empfindlichen Bereichen (keine Brücken, keine Wohnbebauung) kann eine Tolerierung von Strukturen/Hindernissen im Profil soweit geduldet werden, wie empfindlichere Bereiche nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Störende Hindernisse können entfernt oder so verlagert werden, dass die Störung für den Wasserabfluss unerheblich wird.

Abschnitte 2: Naturnahe Entwicklung fördern. Keine empfindliche Nutzung vorhanden, d.h. kein Bedarf (z. B. an Gehölzpflege etc.) für Unterhaltung im Sinne der Entfernung von Strukturen mit positiver ökologischer Wirkung aus dem Gewässer.



8 MAßNAHMEN DER GEWÄSSERUNTERHALTUNG

Die Gewässerunterhaltung soll zum einen den Anforderungen der Vorflutsicherung dienen, zum anderen für eine Entwicklung von Flora und Fauna unter Berücksichtigung der Artenschutzrechtlichen Belange und der FFH-Verträglichkeit sorgen.

Im Zuge der Erstellung des Pflegeplans Bille wurde somit neben der Ermittlung der **Unterhaltungserfordernisse** eine Prüfung der **möglichen Auswirkungen** bzw. naturschutzrechtlichen Betroffenheiten durchgeführt.

Nach einer Typisierung der verschiedenen Maßnahmen (Kap. 8.1) wird die methodische Vorgehensweise zur Ableitung der Unterhaltungsbedarfe erläutert (Kap. 8.2). Anschließend werden für die einzelnen Maßnahmentypen die Auswirkungen und naturschutzrechtlichen Betroffenheiten anhand repräsentativer Beispiele überprüft (Kap. 8.3 f).

8.1 Maßnahmentypen

Bei der Maßnahmentypisierung wird zunächst aufgrund der Lage der Maßnahme im bzw. am Gewässer unterschieden. Die Maßnahmen werden demnach in die Bereiche

- Maßnahmen im Gewässerbett,
- Maßnahmen an den Gewässerufeln/ -böschungen und
- Maßnahmen im Gewässerumfeld

unterteilt.

Eine Veranschaulichung der Lage der verschiedenen Unterhaltungsmaßnahmen und der Wirkfaktoren und Betroffenheiten verschiedener Tiergruppen gibt Abb. 10.

Weiterhin findet eine Unterscheidung in der Art der Maßnahme statt. Dazu wird zwischen

- Hindernisbeseitigung,
- Gehölzpflege sowie
- zusätzlichen Maßnahmen (Strukturmaßnahmen)

unterschieden.

Wesentliche Maßnahme der Gewässerunterhaltung an der Bille ist die Entfernung von Fließhindernissen (v.a. Sturzbäume), wenn eine erhebliche Behinderung des Abflusses besteht. Des Weiteren kann es in einigen Bereichen erforderlich sein, Gehölzpflegemaßnahmen und Rückschnitt von Ufergehölzen durchzuführen, wenn eine erhebliche Einschränkung des Abflussquerschnittes daraus resultiert.

Zu den **zusätzlichen Maßnahmen**, die der Wasserbehörde anzuzeigen sind, zählen u.a. das Einbringen bzw. das Umlagern von Totholz und das Einbringen von kiesig-steinigen Substraten. Diese Maßnahmen sollen zur gezielten Entwicklung der Sohlstruktur beitragen. Sie sind so auszuführen, dass keine Abflussveränderung erfolgt, d.h. keine Ausbaugenehmigung erforderlich wird.



Das Einbringen bzw. Umlagern von Totholz kann zudem in Bereichen mit Konfliktpotenzial zur Strömunglenkung bzw. als naturnahe Maßnahme zur Ufersicherung eingesetzt werden.

Für die nachfolgend tabellarisch aufgeführten Maßnahmen der Unterhaltung bestehen unterschiedliche Betroffenheiten der Tier- und Pflanzenwelt. Diese werden hier aufgeführt und in der Beschreibung der Maßnahmen wird der Handlungsbedarf nach Artenschutzrecht und für eine FFH-Verträglichkeit dargestellt.

Tab. 6 Maßnahmen des Pflegeplans Bille

Maßnahmen				
...im Gewässerbett			...an den Gewässerufer/ -böschungen	...im Gewässerumfeld
Hindernisbeseitigung (z. B. Sturzbäume)	Gezielte Entwicklung der Sohlstruktur- Einbringen / Umlagern von Totholz	Gezielte Entwicklung der Sohlstruktur- Einbringen von kiesig- steinigen Substraten	Rückschnitt von Uferge- hölzen / Gehölzpflege	Keine



Bille Gewässerpflegeplan, Artenschutz, FFH und Wirkfaktoren

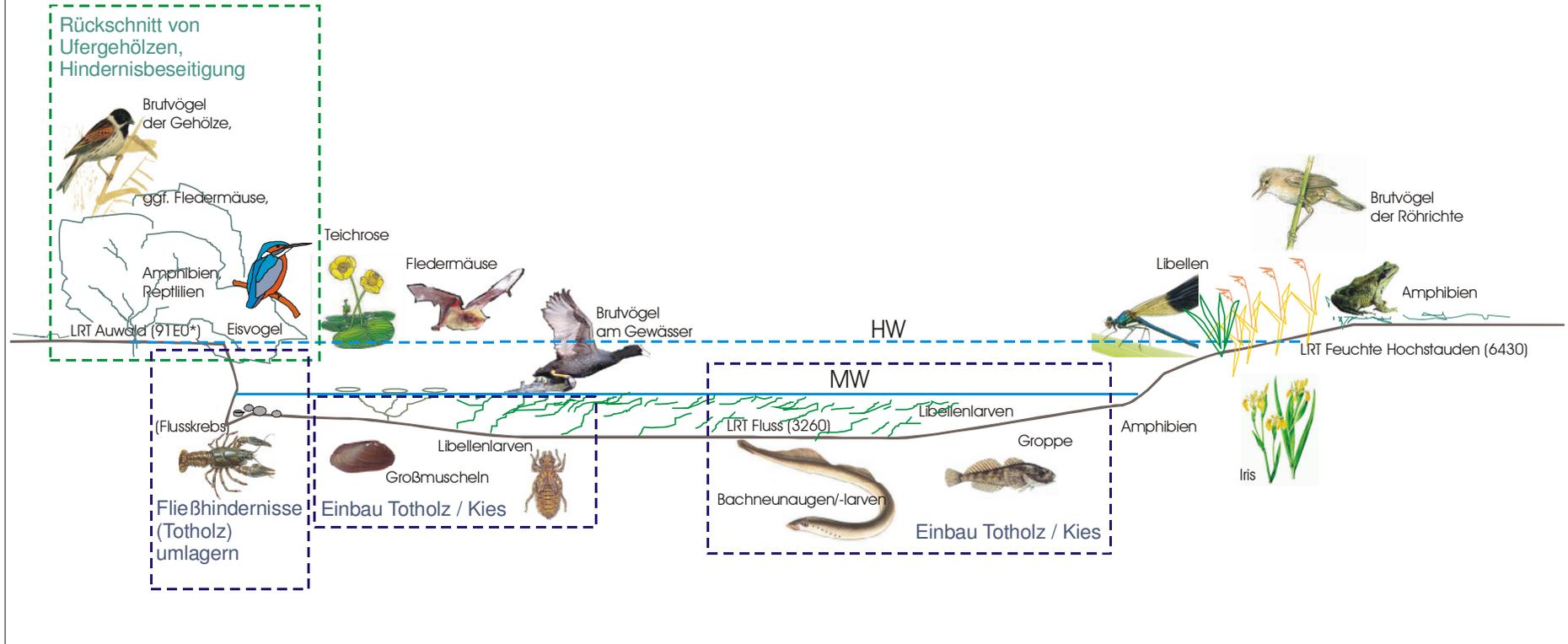


Abb. 10 Unterhaltungsmaßnahmen an der Bille mit Wirkfaktoren und Betroffenen der Tiergruppe

8.2 Vorgehensweise zur Bedarfsabschätzung von Unterhaltungsmaßnahmen

Für die Abschätzung der Unterhaltungserfordernisse wurde eine nach Gewässerstationen differenzierte Tabelle verwendet, in der verschiedene Kriterien für einen möglichen Unterhaltungsbedarf stationsbezogen abgeprüft wurden (s. Anl. 5).

Als Eingangsdaten für die Ableitung der Maßnahmen dienen:

- Gewässerabschnitte/Gewässerstationen gemäß Kap. 7,
- Vorkommen an Naturschutz-, Vogelschutz- und FFH-Gebieten,
- Potenzielle Konflikte bzgl. angrenzender Nutzungen unter Berücksichtigung der Höhenverhältnisse,
- Vorkommen an Brückenbauwerken und Einschätzung potenzieller Rück-/Einstaugefahr,
- Gerinnegeometrien bzgl. Breite und Freibord.

Mit Hilfe der genannten Kriterien wurde eine Einschätzung von verschiedenen Unterhaltungsmaßnahmen bzgl. der Erfordernisse vorgenommen.

Bei den o.g. Maßnahmentypen, insbesondere bei der Hindernisbeseitigung wurde eine differenzierte Betrachtung im Bereich von Brückenquerschnitten vorgenommen. Weiterhin wurde die Abschätzung der Auswirkungen für verschiedene Hindernistypen und geometrische Ausprägungen vorgenommen.

Darstellungen der verschiedenen Unterhaltungstypen und –fälle folgen in Kap. 8.3, Kap. 8.4 und Kap. 8.5.

8.3 Maßnahmentypen und naturschutzrechtliche Betroffenheiten

Für die FFH- und artenschutzrechtliche Betrachtung sind alle besonders und streng geschützten Arten sowie Lebensraumtypen (LRT) und Erhaltungsziele von Bedeutung. Die nachfolgende Tabelle 7 übernimmt die betroffenen Tiergruppen oder LRT aus der vorangegangenen Abbildung (Abb. 10) zur weiteren Prüfung des Handlungsbedarfs.



Tab. 7 Betrachtung der Tiergruppen mit ihren Betroffenheiten durch Unterhaltung an der Bille

	Maßnahmen				
	...im Gewässerbett			...an den Gewässer ufer/-böschungen	...im Gewässer- umfeld
FFH – und Artenschutz- rechtlich re- levante Tiergruppen	Hindernisbeseitigung (z. B. Sturzbäume)	Gezielte Entwicklung der Sohlstruktur- Einbringen / Umlagern von Totholz	Gezielte Entwicklung der Sohlstruktur- Einbringen von kiesig- steinigen Substraten	Rückschnitt von Uferge- hölzen / Gehölzpflege	keine
Fledermäuse					keine Prüfung
Vögel					
Reptilien					
Amphibien					
Neunaugen					
Krebse					
Libellen					
Weichtiere					
Pflanzen					

keine Betroffenheiten
 Weitere Prüfung erforder-
 lich

8.4 Maßnahmen im Gewässerbett

8.4.1 Hindernisbeseitigung

Bei den Unterhaltungsmaßnahmen zur Hindernisbeseitigung wurde zunächst überprüft, ob eine potenzielle Betroffenheit Dritter aufgrund eines Hindernisses gegeben ist. Es wurde dabei zwischen den Betroffenheiten angrenzender Nutzungen und der Gefährdung durch Rück- und Einstau an Brückenbauwerken unterschieden.

Anschließend wurde anhand der unter Kap.8.2. beschriebenen Vorgehensweise der Bedarf abgeschätzt.

Einschätzung der Gefährdung an Brückenbauwerken bzgl. Einstau und/oder Rückstau

Bei den Brückenbauwerken wird eine Hindernisbeseitigung als erforderlich angesehen, wenn aufgrund der Konstruktion der Brückenpfeiler und/oder –widerlager insbesondere bei Fußgängerbrücken, eine Verklausung und damit verbunden eine Gefährdung der Standsicherheit resultiert bzw. wenn aufgrund der Verklausung eine nennenswerte Einschränkung



des Abflussquerschnitts und damit verbunden eine deutliche Anhebung des Oberwasserspiegels möglich ist (vgl. Abb. 11).

Bei Eisenbahn- und Straßenbrücken mit großen Spannweiten und massiven Betonfundamenten wird keine nennenswerte Gefahr der Verklausung bzw. der Standsicherheit erwartet (s. Abb. 12).



Abb. 11 Fußgängerbrücke mit Gefährdung der Standsicherheit/Rückstau (Stat. 13+613)



Abb. 12 Eisenbahnbrücke ohne Gefährdung der Standsicherheit/Rückstau (Stat. 8+413)

Weiterhin wurde im Zuge der Bedarfsabschätzung davon ausgegangen, dass die Hindernisbeseitigung bis zu maximal der 5-fachen Profillbreite im Oberwasser und der 2-fachen im Unterwasser der Brücke zu erfolgen hat. Ein darüber hinausgehender Einflussbereich eines Hindernisses auf die Infrastruktureinrichtung ist nicht gegeben.

Gehölzpflege wird im Bereich des Brückenbauwerks als erforderlich erachtet, wenn Sträucher bzw. Astwerk von Gehölzen ein- oder beidseitig in das Abflussprofil ragen.

Die Brückenbauwerke an der Bille, bei denen eine Hindernisbeseitigung erforderlich ist, sind in der Maßnahmentabelle (Anl. 5) rot hinterlegt. Das Unterhaltungserfordernis ist jeweils durch ein „x“ gekennzeichnet.

Die Kontrolle, ob sich möglicherweise abtriebsgefährdete Sturzbäume o.ä. oberhalb von Brücken befinden, ist ebenfalls Bestandteil dieser Maßnahme.

Unterhaltungserfordernisse bei verschiedenen Hindernisgrößen und -formen unter Berücksichtigung variierender Gerinnegeometrien

Weiterhin wird auch zwischen verschiedenen Hindernisgrößen und -formen bei variierenden Gerinnequerschnitten der Bille unterschieden. Es wird dabei davon ausgegangen, dass ein Sturzbaum, der mit dem Stamm auf dem bordvollen Profil bzw. mit der **Krone auf dem gegenüberliegenden Ufer** (s. Abb. 13) liegt, eine deutlich geringere Abflussbehinderung bei bordvollem Abfluss darstellt als ein Sturzbaum, der mit der **Krone im Gewässerquerschnitt** (s. Abb. 14) liegt und somit eine größere potenzielle Verklausungsfläche erzeugt.



Abb. 13 Sturzbaum mit Stamm auf dem bordvollen Profil



Abb. 14 Sturzbaum mit Krone im Fließquerschnitt

Sollte es sich bei der Maßnahme Hindernisbeseitigung um einen Sturzbaum handeln, dessen Stamm noch mit dem Wurzelstock verbunden ist, so ist dieser abzutrennen. Der Wurzelstock verbleibt an Ort und Stelle, sofern er kein nennenswertes Fließhindernis darstellt.

Die Hindernisbeseitigung sieht zudem vor, dass die Sturzbäume ans Ufer zu ziehen und am Ufer (aber im Gewässer) zu befestigen und nicht aus der Bille zu entfernen sind. Die Befestigung der Sturzbäume im Profil ist nur in den Abschnitten bzw. Bereichen zulässig, die in der Maßnahmentabelle in der Spalte „Totholzeinbau“ (vgl. Kap.8.4.2) bzw. Befestigung von Sturzbäumen mit „x“ gekennzeichnet sind.

Für die Beseitigung und den Einbau der Bäume im Gewässerprofil ist gemäß der Checkliste (Anlage 6) zu prüfen, ob mögliche Vorkommen von Eisvögeln, Edelkrebse (*Astacus astacus*) und Großmuscheln im Bereich der Maßnahme betroffen sind. Sollten entsprechend der Prüfkriterien (z. B. Steilwände für **Eisvögel** oder höhlenreiche Uferbereiche für **Edelkrebse**) der Verdacht eines entsprechenden Vorkommens bestehen, so ist für den Einbau des Sturzbaumes am Ufer eine andere Stelle zu nutzen oder ggf. biologische Baubegleitung erforderlich.

Weiterhin wurde bei der Bedarfsabschätzung stationsbezogen geprüft, welche Querschnittsbreiten bei Mittelwasser und bordvollem Abfluss vorliegen bzw. wie viel Freibord bei Mittelwasser vorhanden ist. In Kombination der **Querschnittsformen** und potenziellen Betroffenheiten angrenzender Nutzungen ergeben sich entsprechende Unterhaltungsbedarfe. In der Maßnahmentabelle sind diese, wenn vorhanden, stationsbezogen mit „x“ gekennzeichnet.

Es wird davon ausgegangen, dass bei einer **Reduzierung des Abflussquerschnitts** um weniger als 1/3 der Durchflussfläche keine nennenswerten Auswirkungen bzgl. des Wasserstandes bei bordvollem Abfluss bzw. bei Hochwasser resultieren (vgl. 0, Abb. 16, Abb. 17). Detaillierte hydraulische Untersuchungen im Mittel- und Oberlauf der Bille (vgl. 0) haben gezeigt, dass gezielte Querschnittseingriffe (Einbringen von Totholz, Kiesschwelen, Gewässerbettumlagerungen u.a.) die gewünschten Auswirkungen auf die Wasserspiegellagen bei Niedrig- und Mittelwasser und vor allem auf die lokalen Strömungsgeschwindigkeiten



haben. Die Wasserspiegelanstiege bei Hochwasserabflüssen sind jedoch sehr gering bzw. nicht mehr nachweisbar.

Im Zuge der Auswirkungsabschätzung der Maßnahmen im Geltungsbereich wurden keine hydraulischen Berechnungen durchgeführt. Die hydraulische Nachweisführung war nicht Gegenstand des Pflegeplans.

Bei Infrastruktureinrichtungen im unmittelbaren Gewässerumfeld (z.B. Wandwege) wird eine Hindernisbeseitigung erforderlich, sobald die Wegenutzung eingeschränkt ist bzw. es bedingt durch das Hindernis zu Uferabbrüchen und Nutzungseinschränkungen kommt.

Sturzbäume, deren Krone auf Privatgrundstücken liegen sind ebenfalls zu entfernen.

Fallbeispiele von Abflussbehinderungen durch Sturzbäume

Beispiel 1:

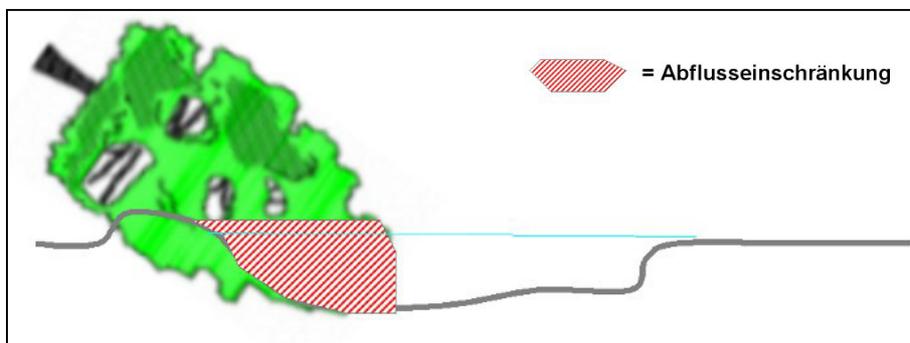


Abb. 15 Darstellung eines Sturzbahmes mit einer Abflussbehinderung bis ca. 1/3 des Fließquerschnitts

Beispiel 2:

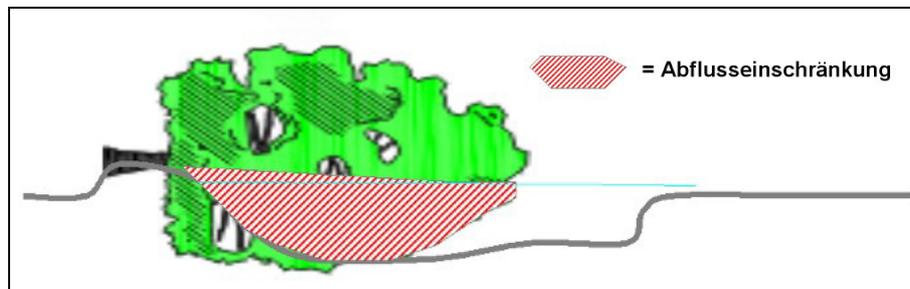


Abb. 16 Darstellung eines Sturzbahmes mit einer Abflussbehinderung bis zur Hälfte des Fließquerschnitts

Beispiel 3:

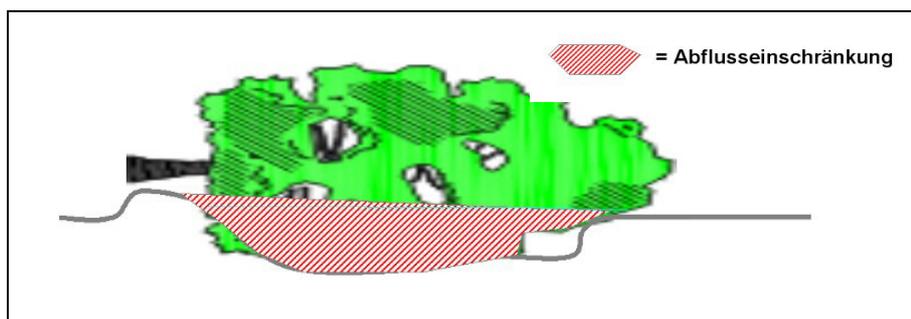


Abb. 17 Darstellung eines Sturzbaumes mit einer Abflussbehinderung im gesamten Fließquerschnitt

Für die Bewertung der Hindernisbeseitigung mit Verbringung von Totholz an das Ufer gelten die folgenden Randbedingungen aus Sicht der angrenzenden Nutzungen und des Naturschutzes:

Nutzungen:

Naturschutz:

Bestandshinweise	
v.a. Wald, Grünland, urbane Bereiche sind u.a. Brückenbauwerke und tief liegende Vorgärten	FFH LRT Fluss (3260), Auwälder (91E0*) und feuchte Hochstauden (6430), FFH Arten Bachneunauge (1096) und Groppe (1163) sowie Eisvogel, Flusskrebs und Großmuscheln, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope, wie z. B. Röhrichte, naturnaher Bach
Konfliktpotenzial	
z. T. urbane Bereiche in Abschnitt 1 und 4, Handlungsbedarf: nur Kontrolle, Hindernisbeseitigung bei Bedarf d.h. bei erheblicher Abflussbehinderung, Gefährdung Dritter	Hindernisse (Sturzbäume) als Totholz (Strukturvielfalt, Hartsustrat und Nahrungsgrundlage) wertvoll

Zukünftige Hindernisbeseitigung:

Erhebliche Fließhindernisse (z. B. Sturzbäume, Stamm-Ø >0,25 m) sind in weiten Teilen des Gewässerverlaufes ans Ufer zu ziehen und am Ufer (aber im Gewässer) zu befestigen und nicht aus der Bille entfernen. Sofern eine Entfernung aus der Bille erforderlich ist, wird geprüft, ob ein Verbleib im Vorland bzw. Uferbereich möglich ist. In Abschnitten mit angrenzender tiefliegender Wohnbebauung und im Bereich von Infrastruktureinrichtungen (s.o.) sind die Hindernisse zu entfernen. Zudem ist es denkbar, Sturzbäume für eine gezielte Strömungslenkung bzw. eine naturnahe Ufersicherung zu nutzen.

In einigen Abschnitten ist eine Entfernung des Fließhindernisses aufgrund der angrenzenden Nutzungen nicht erforderlich bzw. eine Verlagerung der Fließwege aufgrund des Hindernisses möglich (insbesondere im Abschnitt 2).

Ziel: Erhalt des Abflusses, Erhöhung des Totholzanteils, Strukturverbesserung und Verbesserung des Strömungsmosaiks.



Artenschutzrechtliche BetrachtungTab. 8 Artenschutzrechtliche Betrachtung für die Hindernisbeseitigung mit Totholzeinbau im Profil
(rot: Konfliktpotenzial)

Arten	Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	Lebensstätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)
Fledermäuse	keine Betroffenheit	keine Tötung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Vögel	bei Steilwänden (Brutröhren von Eisvögeln möglich) keine Stämme einbringen! Andernfalls biol. Begleitung erforderlich.	während Brutzeitraum (März bis August) bei Steilwänden überprüfen, ob Brutröhren von Eisvögeln vorhanden, wenn ja, dann diese nicht beeinträchtigen!	bei Steilwänden diese nicht beeinträchtigen! Es handelt sich um (pot.) Lebensstätten i.S. § 44 BNatSchG, d.h. Zerstörung ist verboten
	Stämme entfernen ist kein Verbotstatbestand	keine Verbotstatbestände	Verbotstatbestand nur, wenn Erhalt nicht möglich, dann Ausnahmegenehmigung erforderlich
Reptilien	keine Betroffenheit	keine Tötung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	
Amphibien	keine Betroffenheit	keine Tötung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Neunaugen	Ausweichen von Tieren möglich, keine erhebliche Störung	Tötung von Larven möglich (Einzelindividuen), Umfang entspricht dem allg. üblichen Risiko	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Edelkrebse (<i>Astacus astacus</i>)	keine Störungsempfindlichkeit anzunehmen	Totholz entfernen ohne Konflikt / Verbotstatbestand. Bei reichstrukturierten Sohl- und Uferbereichen (u.a. Höhlen) sind Vorkommen des Edelkrebse nicht auszuschließen. Totholzeinbau: Tötung möglich, biol. Baubegleitung erforderlich oder Einbauabschnitt wechseln	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	Verbotstatbestände prüfen	keine Verbotstatbestände
Libellen	keine Störungsempfindlichkeit anzunehmen	keine Tötung anzunehmen, kleinräumige Maßnahme, Flucht möglich	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände



Weichtiere (Großmuscheln)	keine Störungsempfindlichkeit anzunehmen	bei Vorkommen von Großmuscheln Tötung bei Totholzeinbau nicht auszuschließen, Muscheln schützen / umsetzen erforderlich	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	Verbotstatbestände prüfen	keine Verbotstatbestände
Pflanzen (u.a. <i>Iris pseudacorus</i>)	keine Betroffenheit	keine Betroffenheit	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände

Prüfung der Hindernisbeseitigung hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit

Tab. 9 Prüfung der FFH-Verträglichkeit für Hindernisbeseitigung mit Totholzeinbau im Profil

Prüfgegenstand	Auswirkung/Beeinträchtigung
Übergreifende Ziele für das FFH-Gebiet „Bille“ (DE 2427-391)	Hindernisbeseitigung / das Umlagern von Totholz hat keine nachteiligen Auswirkungen auf die übergreifenden Ziele des FFH-Gebietes.
Arten Anhang II Groppe (1163) und Bachneunauge (1096) <i>Unio crassus</i> (1032) Kammolch (1166)	Bei der Hindernisbeseitigung / dem Umlagern von Totholz ist auf Grund der geringen Betroffenheiten (allenfalls Einzelindividuen) keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der Bachneunaugen und Groppen zu erwarten. Keine Betroffenheit. Die Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>) konnte im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes nicht nachgewiesen werden. Die Populationen liegen oberhalb. Kammolch kommt nicht direkt an der Bille vor.
LRT mit mögl. Betroffenheit Flüsse der planaren bis montanen Stufe (3260), feuchte Hochstauden (6430), Hainsimsen-Buchenwald (Luzolo-Fagetum) (9110) und Auwälder (91E0*)	Die Bille ist durch Ausbaumaßnahmen teilweise anthropogen verändert und fließt in den Abschnitten 1 und 4 durch besiedelte Gebiete, in denen die Gärten z. T. bis ans Fließgewässer reichen. Hier fehlen diese LRT. In naturnahen Bereichen kann deren Beeinträchtigung vermieden werden. Durch Hindernisbeseitigung / das Umlagern von Totholz wird ggf. die Strömungs- und Substratvielfalt gesteigert und gleichzeitig die Tiefen- und Breitenvarianz erhöht. Die Hindernisbeseitigung / das Umlagern von Totholz hat daher keine negativen Einflüsse auf die unterschiedlichen LRT.

Auswirkungen der Hindernisbeseitigung mit Einbringen von Totholz:

Die Tiergruppen Fledermäuse, Amphibien und Reptilien sind nicht von dieser Maßnahme betroffen. Die Tiergruppe Vögel, insbesondere der Eisvogel, wäre nur dann betroffen, wenn während der Brutzeit Brutröhren in z. B. Steilwänden betroffen sind. Dies wird jedoch vermieden (s.u.). Ansonsten ist auch diese Tiergruppe nicht betroffen.



Durch die Maßnahme kommt es zu Arbeiten an der Sohle sowie im Uferbereich der Bille, wodurch es für Fische, Neunaugen, Krebse (*Astacus astacus*), Libellen (-larven) und Großmuscheln baubedingt zu Beeinträchtigungen kommen kann.

Da für die Arbeiten möglicherweise Zufahrten zur Bille notwendig sind, ist bei der Auswahl der Standorte zum Einbringen von Gehölz darauf zu achten, dass ein Befahren bzw. eine Beeinträchtigung von geschützten Biotopen (Röhrichte etc.) ausgeschlossen werden kann. Die Staudenfluren und Röhrichte dürfen durch den Maschineneinsatz nicht beeinträchtigt werden.

Das Entwickeln der Sohlstruktur ist in allen Bereichen der Bille sinnvoll.

Minimierungsmaßnahmen:

Für die Beseitigung und den Einbau der Bäume im Gewässerprofil ist die Checkliste (Anlage 6) zu verwenden, die Hinweise auf mögliche Vorkommen von Eisvögeln, Edelkrebsen (*Astacus astacus*) und Großmuscheln liefert. Sollten entsprechend der Prüfkriterien (z. B. Steilwände für Eisvogel oder höhlenreiche Uferbereiche für Edelkrebs) der Verdacht eines entsprechenden Vorkommens bestehen, so ist für den Einbau des Sturzbaumes am Ufer eine andere Stelle zu wählen oder biologische Baubegleitung erforderlich.

Grundsätzlich sind geschützte Biotope bei Arbeiten am Gewässer zu schonen.

Ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote liegt nicht vor, wenn im Bereichen mit der streng geschützten Art Edelkrebs (*Astacus astacus*) oder von Großmuscheln deren Ansprüche über Schutz des Bereiches oder über biol. Begleitung gesichert werden.

Die Minimierung sichert auch die FFH-Verträglichkeit der Maßnahme.

Abstimmungserfordernisse:

Als grundsätzliches Verfahren für den Einbau von Sturzbäumen wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Bei einer lokalen Fixierung des Sturzbaumes am Gewässerrand im Zuge der Hindernisbeseitigung (im unmittelbaren Umfeld des Sturzbaumes) wird keine Abstimmung / Benachrichtigung vor der Maßnahme erforderlich. Die zuständigen Behörden stimmen mit dem Pflegeplan dieser Vorgehensweise zu und müssen nicht bei jeder so gearteten Unterhaltungsmaßnahme vorab informiert werden. Für eine Dokumentation der Maßnahme und Fortschreibung werden vom Verband Datenblätter mit Gewässerstation, Datum und Kurzbeschreibung der Maßnahme geführt und den Behörden zur Verfügung gestellt (Anlage 7).

8.4.2 Entwicklung der Sohlstruktur – Einbringen von Totholz / Kies

Das Einbringen von Kies und/oder Totholz hat als Ziel die Aufwertung der strukturellen Ausstattung der Sohle durch die Initiierung eigendynamischer Prozesse durch Totholzelemente und Kiesbänke. Bei entsprechender Ausrichtung des Totholzes bzw. des Kieses kann neben



der verbesserten Sohlstruktur und Substratdiversität auch die Entwicklung naturnaher Uferstrukturen gefördert werden, sofern keine Ufersicherungsmaßnahmen vorhanden sind oder diese im Zuge der Entwicklungsmaßnahme entnommen werden. Kap. 4.3 gibt die Leitbilder/Typen und deren Abschnitte mit Stationierung an. Diese sind bei der Wahl der Strukturelemente zu berücksichtigen (s.u.).

Im Rahmen der Gewässerunterhaltung werden nur Maßnahmen durchgeführt, die zu keiner wesentlichen Veränderung am Gewässer im Sinne des §67 WHG führen. Sie sind deshalb genehmigungsfrei im Sinne des Wasserrechtes. Anders sind Gewässerentwicklungsmaßnahmen zu sehen, die zu entsprechenden Änderungen führen. Hierfür gilt (Anlage 7: Formblatt zur Abstimmung und Dokumentation der Maßnahme).

Einbau von Totholz: Stämme (mögl. Hartholz von Laubbäumen mit Verzweigung bzw. Krone oder Wurzel) werden schräg in das Gewässer eingebaut und in die Böschung eingebunden, dass sich ein Fließhindernis mit Einengung des Niedrigwasserprofils bildet. Sie müssen durch Pfähle und Spanndrähte vor Abdrift gesichert werden. Neben dem Stamm werden sich durch Strömungsbündelung erhöhte Strömungen und Auskolkungen ausbilden, die u.a. einer Verschlämzung wertvoller Sohlstrukturen vorbeugen. Vor und hinter der Einengung kommt es zu einer verlangsamten bis drehenden Strömung, so dass sich erhöhte Strömungsdiversität ausbildet (vgl. Abb. 18) Die Maßnahme erzeugt auch ein vielfältiges Substratmosaik, fördert die Breiten- und Tiefenvarianz und verbessert die Strukturvielfalt in der Bille. Totholz kann in allen Gewässertypen eingesetzt werden.

Eintrag von Kies: An geeigneten Stellen der Bille werden Kiesdepots (je ca. 1 m³) zur eisdynamischen Verteilung im Gewässer angelegt (vgl. Abb. 18). Hierbei ist sicherzustellen, dass angrenzende geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG) nicht beeinträchtigt werden. Für die Anlage dieser Depots werden Bereiche mit höherer Fließgeschwindigkeit gewählt. Eine Kombination mit dem Einbau von Totholz ist denkbar. Der Eintrag von Kies führt zu einer höheren Substratvielfalt der derzeit gemäß dem Leitbild zu stark sandigen Sohle und damit Verbesserung der Lebensraumsituation für Wirbellose und Fische. Fischarten wie z. B. Neunaugen oder die Bachforelle benötigen kiesige Bereiche als Laichplätze. Im kiesgeprägten Tieflandfluss sind Kieseinträge ohne Einschränkung leitbildgerecht und im sand-/lehmgeprägten Fluss in mäßigem Umfang dem Leitbild entsprechend.

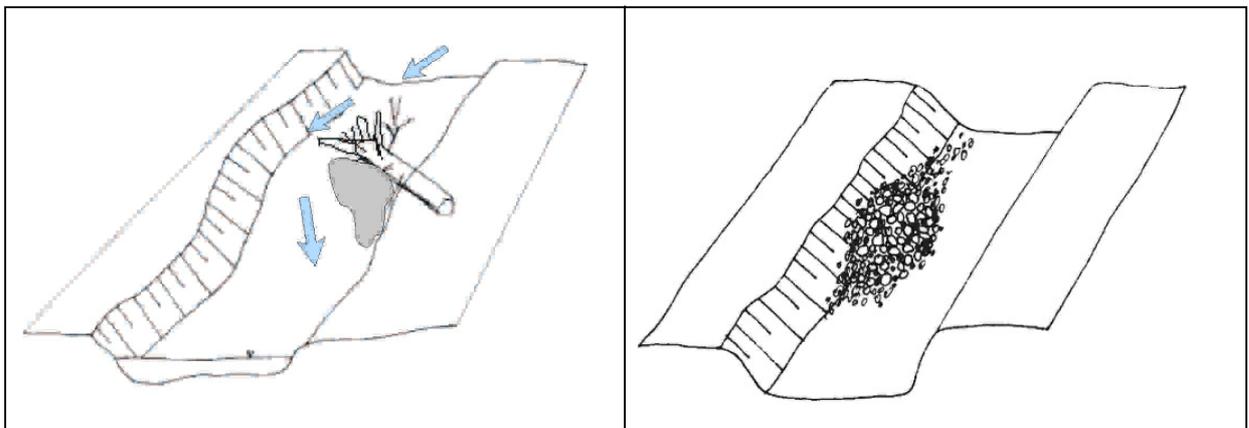


Abb. 18 Prinzipskizzen zum Einbau von Totholz halbseitig (links) sowie zum Eintrag von Kies zur eisdynamischen Verteilung (rechts)

Für die Bewertung der Maßnahme gelten die gleichen Randbedingungen aus Sicht der angrenzenden Nutzungen und des Naturschutzes wie für die Hindernisbeseitigung (s. Kap. 8.4.1).

Artenschutzrechtliche Betrachtung und FFH-Verträglichkeit

Es gelten die gleichen Wirkungen und Betroffenheiten, wie bei der Hindernisbeseitigung mit Einbau des Totholzes gem. Kap. 8.4.1.

Minimierungsmaßnahmen:

Vergleichbar dem Kap. 8.4.1.

Abstimmungserfordernisse:

Die Maßnahme erfordert eine Anzeige bei der zuständigen Wasserbehörde.

In Bereichen mit strukturreichen Ufern, d.h. möglichem Vorkommen vom Edelkrebs (*Astacus astacus*) ist ggf. eine Zulassung durch die für den Artenschutz zuständige Behörde erforderlich.

Als grundsätzliches Verfahren für den Einbau von Sturzbäumen wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Bei einer Strukturmaßnahme mit (Fremd-) Materialien die antransportiert werden müssen (Totholz, Kies, Findlinge etc.) ist eine Anzeige vor der Maßnahmenumsetzung mit einer Frist von mind. 3 Wochen bei den Behörden zu machen. Sofern keine Reaktion der Behörden erfolgt, gilt dies als Zustimmung. Für eine Dokumentation der Maßnahme und Fortschreibung werden vom Verband Datenblätter mit Gewässerstation, Datum und Kurzbeschreibung der Maßnahme geführt und den Behörden zur Verfügung gestellt. Ein entsprechendes Formblatt wird mit dem Pflegeplan vorgelegt.



Praxisbeispiele vom Einbau / Umlagerung von Totholz und Eintrag von Kies



Abb. 19 Umlagerung eines Sturzbaumes im Rahmen der Unterhaltung der Trave



Abb. 20 Einbau von Totholz an der Steinau im Rahmen von strukturverbessernden Maßnahmen



Abb. 21 Einbringen von Kiesdepots an der Steinau im Rahmen von strukturverbessernden Maßnahmen

8.5 Maßnahmen an den Gewässeruferrn/ -böschungen

Die Maßnahmen im Bereich der Gewässerufer besitzen ein hohes Potenzial zur Begrenzung wie auch zur Förderung der Entwicklungsfähigkeit der Gewässer und der Habitatverhältnisse (DWA 2010). Sie wirken somit direkt als auch indirekt auf die Biozönosen, da diese Maßnahmen in großem Umfang die Dynamik der Gewässer bestimmen.

Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Uferbereich besitzen somit eine besondere Bedeutung unter dem Aspekt der Flächensicherung aber auch der Dynamisierung. Deshalb besteht auch hier eine große Sorgfaltspflicht bei der Auswahl und Umsetzung der Maßnahmen im Uferbereich.

8.5.1 Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege

Der Rückschnitt von Ufergehölzen beschränkt sich weitestgehend auf den Bereich von hydraulisch wirksamen Brückenbauwerken (vgl. Tabelle, Anlage 5) in den Abschnitten 1, 2 und 4, bei denen aufgrund einer Querschnittsreduzierung die Gefahr des Rück- oder Einstaus besteht. Unterhalb von den in der Anlage 5 genannten Brückenbauwerken ist der Rückschnitt auf einer Länge von etwa einer Profilbreite bei Bordvollhöhe durchzuführen. Nach oberhalb wird eine Unterhaltungserfordernis bis maximal der 3-fachen Profilbreite als erforderlich eingeschätzt, um einer Verklauung an Brücken vorzubeugen.

Die hier ein- oder beidseitig am Ufer stehenden strauchartigen Gehölze (z. B. Buschweiden) können zudem eine potenzielle Gefahr für Verklauungen und damit Unterspülungen von Brückenwiderlagern oder Uferabbrüchen im Bereich der Bauwerke darstellen. Daher werden diese bis zur Böschungsoberkante auf den Stock gesetzt, so dass kein Astwerk mehr ins Gewässerprofil ragt (siehe Abb. 24 und Abb. 25).

Ein- oder beidseitig hier am Ufer stehende baumartige Gehölze (z. B. Erlen) sind von dieser Maßnahme nur dann betroffen, wenn Astwerk ins Gewässerprofil ragt oder es sich um mehrstämmige Gehölze handelt, deren Stämme in Richtung des Abflussprofils wachsen. Bei mehrstämmigen Gehölzen sollen nur Stämme auf den Stock gesetzt werden, deren Kippen ins Gewässerprofil zu befürchten ist und um den Wuchs der graden Stämme zu fördern (siehe Abb. 24 und Abb. 25). Nicht standortgerechte (nicht auen-, niederungstypische) Gehölze, wie z. B. Hybridpappel und Fichte, sollten nach und nach entfernt werden.

Die Maßnahme findet lediglich im Bereich von Brückenbauwerken statt (vgl. Tabelle). Somit handelt es sich um eine punktuell stattfindende Maßnahme, die keine negativen Auswirkungen auf die gesamte Gewässerflora und -fauna der Bille durch starke Besonnung (Erwärmung des Gewässers) hat.





Abb. 22 Brückenbauwerk mit Bedarf für Gehölzpflege



Abb. 23 Ufergehölze (baumartige Gehölze) an der Bille unterhalb Reinbeker Mühlenteich

Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an der Bille:

Breites Profil

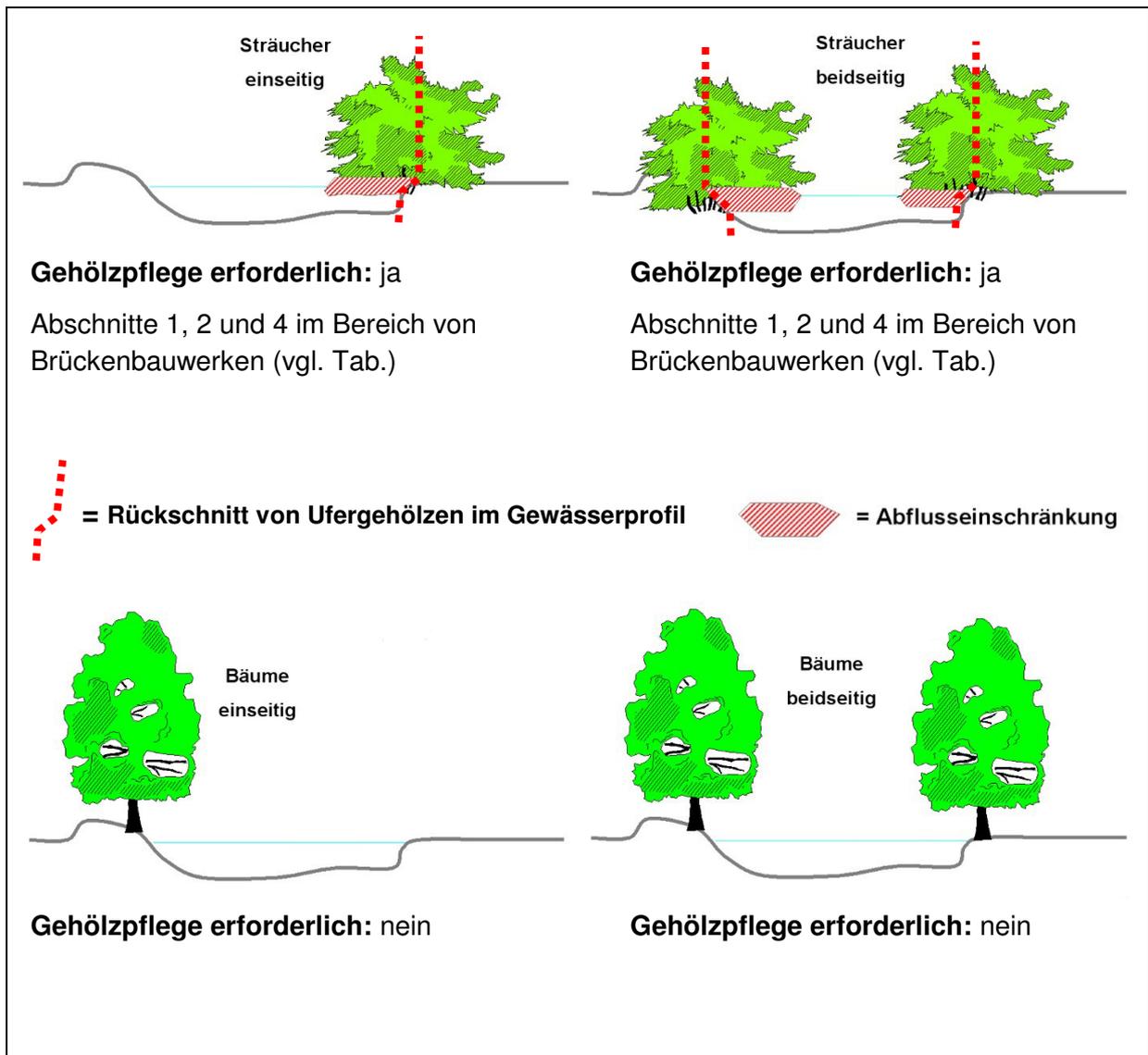


Abb. 24 Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an einem schmalen Profil der Bille mit der daraus resultierenden Pflegeerfordernis.



Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an der Bille:

Schmales Profil

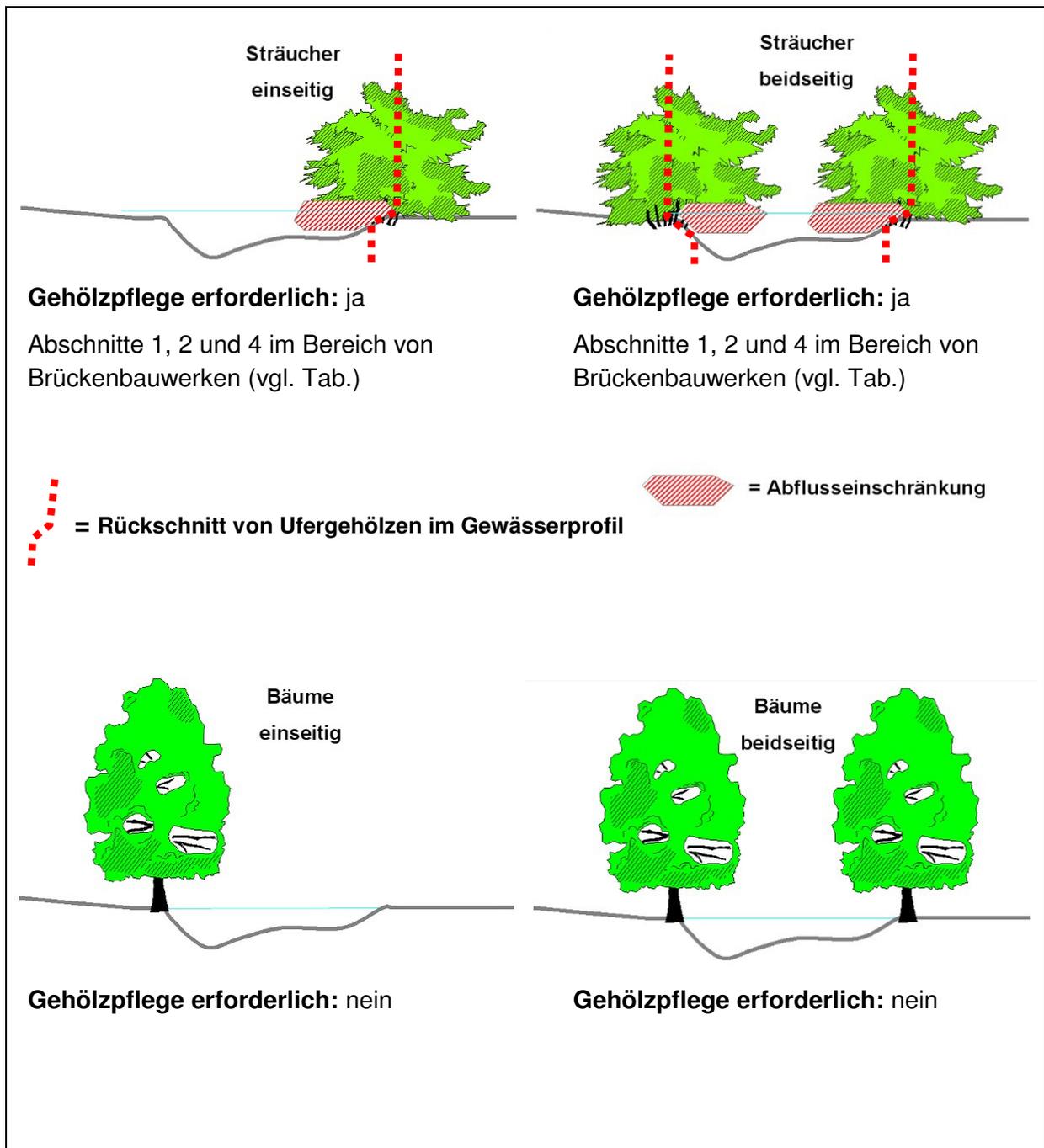


Abb. 25 Beispielhafte Darstellung von Ufergehölzen an einem breiten Profil der Bille mit der daraus resultierenden Pflegeerfordernis



Randbedingungen für die Gehölzpflege

Nutzungen:

Naturschutz:

Bestandshinweise (Ufer)	
v.a. Wald, Grünland, urbane Bereiche u.a. Brückenbauwerke und tief liegende Vorgärten	FFH-LRT: Fluss (3260), Auwälder (91E0*), Feuchte Hochstauden (6430), nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope z. B. Röhrichte
Konfliktpotenzial	
Handlungsbedarf: Sicherung von Brückenbauwerken, Verhinderung von Rückstau durch Verkläuerungen	Gehölze in und am Gewässer erhöhen die Strukturvielfalt, Beschattung der Bille reduziert Makrophytenwuchs.

Artenschutzrechtliche Betrachtung

Tab. 10 Artenschutzrechtliche Betrachtung für die Unterhaltungsmaßnahme Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege (rot: Konfliktpotenzial)

Arten	Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	Lebensstätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)
Fledermäuse	keine Störung	keine Tötung, Höhlenbäume bleiben erhalten	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Vögel	Störung von Brutvögel, Arbeiten nicht vom 01. März bis zum 30. September	Tötungsrisiko wird erhöht, Minimierung: Arbeiten nicht vom 01. März bis zum 30. September	keine Zerstörung von Lebensstätten
	Minimierung erforderlich	Minimierung erforderlich	keine Verbotstatbestände
Reptilien	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	
Amphibien	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Neunaugen	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Krebse (<i>Astacus astacus</i>)	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Libellen	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Weichtiere (Großmuscheln)	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände
Pflanzen (u.a. <i>Iris pseudacorus</i>)	keine Störung durch Gehölzentwicklung	keine Tötung durch Gehölzentwicklung	keine Zerstörung von Lebensstätten
	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände	keine Verbotstatbestände



Prüfung des Rückschnitts von Ufergehölzen / Gehölzpflege hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit

Tab. 11 Prüfung der FFH-Verträglichkeit für die Unterhaltungsmaßnahme Rückschnitt von Ufergehölzen / Gehölzpflege

Prüfgegenstand	Auswirkung/Beeinträchtigung
Übergreifende Ziele für das FFH-Gebiet „Bille“ (DE 2427-391)	Der Gehölzrückschnitt findet nicht auf ganzer Länge statt, sondern punktuell im Bereich von einigen Brückenbauwerken. Daher sind keine negativen Wirkungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten. Die Wirkung des Gehölzsaums als Verbindungssachse bzw. Wanderkorridor sowie eine ausreichende Beschattung entlang der Bille bleibt erhalten. Der Rückschnitt von Ufergehölzen bzw. die Gehölzentwicklung haben keine Auswirkungen auf die übergreifenden Ziele des FFH-Gebietes.
Arten Anhang II Groppe (1163) und Bachneunauge (1096) <i>Unio crassus</i> (1032) Kammolch (1166)	Keine Betroffenheiten
LRT mit mögl. Betroffenheit Flüsse der planaren bis montanen Stufe (3260), feuchte Hochstauden (6430), Hainsimsen-Buchenwald (Luzolo-Fagetum) (9110) und Auwälder (91E0*)	<p>Die Bille sowie die angrenzenden Flächen sind durch Ausbaumaßnahmen und urbane Nutzung anthropogen verändert. Insbesondere in Abschnitt 1 grenzen überwiegend Gehölze/ Wälder (Au-/ und Buchenwald) an die Bille. In Abschnitten 2 wird die Aue von Grünland dominiert und in Abschnitt 4 liegen überwiegend Siedlungsbereiche vor.</p> <p>Durch den Rückschnitt von Ufergehölzen im Bereich einiger Brückenbauwerke und in Bereichen mit schmalen Profilbreiten sind die LRT Hainsimsen-Buchenwald (Luzolo-Fagetum) (9110) und Auwälder (91E0*) entlang der Bille nicht betroffen, da es sich lediglich um punktuelle Maßnahmen handelt und nicht ganze Flächen betroffen sind.</p> <p>Durch den Rückschnitt und die damit einhergehenden erhöhte Besonnung einiger Bereiche kann positive Auswirkungen auf den LRT feuchte Hochstauden (6430) sowie auf die flutenden Makrophyten des LRT Flüsse der planaren bis montanen Stufe (3260) haben, da Hochstauden und Makrophyten auf eine ausreichende Versorgung mit Sonnenlicht angewiesen sind.</p> <p>Der punktuelle Rückschnitt von Ufergehölzen hat keinen negativen Einfluss.</p>

Minimierungsmaßnahmen:

Höhlenbäume werden im Falle von Ersatz standortfremder Gehölze für Vögel (Höhlenbrüter) und Fledermäuse (Tagesquartiere, Wochenstuben etc.) erhalten.

Schnitt- und Fällmaßnahmen sind außerhalb des Brutzeitraumes der Vögel und der Vegetationsperiode der Pflanzen, d.h. zwischen dem 30. September und dem 01. März durchzuführen.

Abstimmungserfordernis:

Der Gehölzrückschnitt erfordert keine gesonderte Anzeige bei den zuständigen Wasser- und Naturschutzbehörden.



8.6 Maßnahmen im Gewässerumfeld

Es werden keine Maßnahmen im Gewässerumfeld der Bille im Rahmen der Unterhaltung durchgeführt.



9 ANHANG

9.1 Kosten

Der GLV Herzogtum Lauenburg hat basierend auf Erfahrungswerten eine Kostenberechnung für den Haushalt 2013 zur Unterhaltung der Bille (Gewässer 1. Ordnung) für den Gewässerabschnitt Aumühle – Wentorf/Landesgrenze Hamburg (11,035 km) aufgestellt.

Im Folgenden wird die Kostenkalkulation 2013 zur Unterhaltung der Bille des Gewässer- und Landschaftsverbandes kurz dargestellt. Die Anlage 8 ist eine ausführliche Aufstellung der Kostenberechnung für den Haushalt 2013 zur Unterhaltung der Bille.

Interne Kosten bzw. Regiekosten des Verbandes (Auwärtereinsatz, Verwaltungskostenaufwand):	2.400,00 €
Externe Kosten bzw. Unternehmerkosten (Hindernisbeseitigung, Bruchholz und Reisigbergung, Stundenlohnarbeiten):	11.964,26 €
Rundung für Unvorhergesehenes:	1.035,74 €
Haushaltsmittel 2013 Gesamt:	16.800,00 €

Die Haushaltsplanung für die nächsten 3 Jahre (2013, 2014, 2015) sieht insgesamt Kosten von **50.400,00 €** vor.



9.2 Zusammenfassung der Artenschutzrechtl. Betrachtung der Unterhaltungsmaßnahmen

Nachfolgend werden Betroffenheiten und Minimierungserfordernisse aus Sicht des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG aus den vorangegangenen Angaben zusammengefasst:

Töten von Tieren:

- **Fledermäuse** sind durch die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung nicht betroffen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass Höhlenbäume am Ufer nicht entfernt werden.
- Für den **Fischotter** ist ebenfalls keine Betroffenheit gegeben, da die Arbeiten tagsüber ausgeführt werden und der Otter nachtaktiv ist.
- **Vögel** zählen zu den sehr mobilen Tiergruppen und sind in der Lage die Vorhabensbereiche zu verlassen, bevor die Unterhaltungsmaßnahmen umgesetzt werden. Dies gilt jedoch nicht für Gelege oder Nachwuchs der Tiere. Eine Betroffenheit liegt daher nicht vor, sofern die Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. Entfernung von Sturzbäumen) außerhalb der Hauptbrutzeiten (Mitte März bis Mitte/Ende Juli) umgesetzt werden und ausreichend Rückzugsraum erhalten bleibt. Einen Sonderfall stellt der Eisvogel mit seinen Brutröhren in z. B. Steilwänden dar. Hierfür wird eine Checkliste erstellt, dass im Brutzeitraum (März bis August) mögliche Steilwände auf Brutröhren von Eisvögeln überprüft werden, um einer Betroffenheit zu verhindern.
- **Reptilien und Amphibien** sind ebenfalls sehr mobile Tiergruppen und in der Lage, die Vorhabensbereiche zu verlassen, bevor die Unterhaltungsmaßnahmen umgesetzt werden.
- **Fluss-, Bach- und Meerneunaugen** und deren Larven (Querder). In der Bille oberhalb vom Reinbeker Mühlenteich sind lediglich Bachneunaugen sowie deren Larven zu erwarten, da die ökologische Durchgängigkeit in Reinbek unterbrochen ist. Unterhalb von Reinbek wurden bisher keinen Neunaugen-Arten nachgewiesen. Da die Durchgängigkeit zur Elbe und somit in die Nordsee noch nicht hergestellt ist (Serahn-Wehr, Reinbeker Mühlenwehr zudem Schleusen) sind die anadromen Arten Fluss- und Meerneunauge noch nicht zu erwarten. Zumindest für die beiden Wehranlagen ist die Herstellung der Durchgängigkeit geplant. Dann sind auch Fluss- und Meerneunaugen in der ganzen Bille zu erwarten. Sandablagerungen stellen einen potenziellen Lebensraum für die Querder dar. Bei punktuellen strukturverbessernden Maßnahmen (Totholzulagerung, Totholz- und Kieseinbau) ist die Tötung von Larven möglich (Einzelindividuen). Der Umfang entspricht jedoch dem allg. üblichen Risiko. Daher besteht kein Verbotstatbestand.
- **Edelkrebse (*Astacus astacus*)** können in der Bille nicht ausgeschlossen werden, auch wenn deren Vorkommen eher unwahrscheinlich sind (vgl. Kap. 4.5.7). Daher wird in den Bereichen, in denen es zu Totholzulagerung, Totholz- und Kieseinbau kommen soll, vorab durch eine Art Checkliste geprüft, ob Edelkrebsvorkommen möglich sind. Sollten reichstrukturierte Sohl- und Uferbereichen (u.a. Höhlen) betroffen



sein, sind die oben genannten Maßnahmen an andere Abschnitte zu verlagern, damit der Verbotstatbestand (Tötung) ausgeschlossen werden kann.

- **Kleine Bachmuscheln** (*Unio crassus*) wurden im Geltungsbereich des Gewässerpflegeplanes nicht nachgewiesen (vgl. Kap. 4.5.7), daher wird auf diese Art nicht eingegangen.
- Weitere **Großmuscheln**, wie die Teichmuschel *Anodonta antatina* und *A. cygnea* oder die Malermuschel *Unio pictorum*, kommen im gesamten Bereich der Bille vor. Daher sind bei den Maßnahmen Totholzumlagerung, Totholz- und Kieseinbau Bereichen Muschelvorkommen abzusammeln, umzusetzen oder andere Maßnahmenbereiche zu wählen. Verbotstatbestände (Tötung) treten somit nicht auf.
- Für **Großlibellen**, deren Larven am Gewässergrund leben (z. B. Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*)) ist es möglich, dass durch Maßnahmen, wie Totholzumlagerung, Totholz- und Kieseinbau Individuen getötet werden. Der Umfang entspricht jedoch dem allg. üblichen Risiko. Daher besteht kein Verbotstatbestand.
- Für **Pflanzen**, wie z. B. Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), die ggf. im Bereich einer Unterhaltungsmaßnahme wie Totholzumlagerung, Totholz- und Kieseinbau wachsen, keine Minimierung erforderlich, da die Pflanzen nicht entnommen werden. Es werden höchstens die oberirdischen Teile überdeckt, so dass die Pflanze nicht getötet wird, sondern neu ausschießen kann.

Störung von Arten:

- Störungen, die den Erhaltungszustand der Arten (**Vögel, Reptilien, Amphibien, Neunaugen, Krebse** (*Astacus astacus*), **Libellen, Weichtiere** (Großmuscheln) und **Pflanzen**) beeinträchtigen können, sind nicht zu erwarten. Wie bereits erwähnt ist für den Edelkreb (*Astacus astacus*) und Eisvogel und dessen Brutröhren zur Minimierung eine Checkliste durchzugehen, um Beeinträchtigungen zu verhindern. Weitere Arten werden bei Einhaltung der Minimierungsmaßnahmen nicht gestört (s.o.). Erhebliche Betroffenheiten bestehen daher nicht.

Zerstörung von Lebensstätten:

- Die Maßnahmen gemäß Pflegeplan Kap. 8 stellen keine Zerstörung von Lebensstätten dar, sondern insgesamt eine Strukturverbesserung für die Bille. Eine erhebliche Absenkung von Wasserständen wird durch die Maßnahmen (Entfernung von Sturzbäumen) ebenfalls nicht erwartet, so dass Lebensstätten nicht zerstört werden.

9.3 Überprüfung der Unterhaltungsmaßnahmen hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit

Gegenstand einer **FFH-Verträglichkeitsvorprüfung** sind alle Lebensräume gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II FFH-RL, sofern sie im Standard-Datenbogen als signifikant eingestuft werden (Repräsentativität und Populationen der Kategorie A, B oder C), außerdem die Vogelarten gemäß Anhang I VSch-RL.

Arten, die in anderen Anhängen beider Richtlinien aufgeführt sind, oder als besondere Arten der Fauna und Flora eines Gebietes im Standard-Datenbogen genannt werden, sind nicht



Gegenstand der Prüfung, es sei denn sie bestimmen als charakteristische Arten der Lebensräume gemäß Anhang I FFH-RL die Erhaltungsziele mit.

Verwendete Quellen: Als Datengrundlagen wurden die aktualisierten Standarddatenbögen, Erhaltungsziele und Steckbriefe für das Schutzgebiet verwendet (LANU 2008d).

Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung ist das **FFH-Gebiet DE-2427-391 „Bille“**.

Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet: DE-2427-391 „Bille“

Übergreifende Ziele

Nachfolgend werden die Schutzziele aufgeführt und die Betroffenheit wird jeweils anschließend in *kursiv* beschrieben.

Die Unterhaltungsmaßnahmen erfolgen im **FFH-Gebiet „Bille“ (DE-2427-391)** i.S.d. der Flora, Fauna, Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Hier stehen u.a. die Erhaltung des sich eigendynamisch entwickelnden Fließgewässers Bille und der einbezogenen Nebengewässerabschnitte mit stabiler, naturnaher, oft kiesig-steiniger Gewässersohle in einem z.T. engen, schluchtartigen, z.T. sehr weiten Talraum. Das Gebiet ist weiterhin geprägt durch u.a. talraumbegleitende Hochstaudenfluren, Nasswiesen, Buchenwälder und auwaldartige Bruch- und Galeriewälder, vereinzelt auch typischen Auwaldkernen mit periodischer Überschwemmung oder in Quellbereichen.

Das Gebiet gehörte zu den bedeutenden Fluss-/Bachmuschel-Lebensräumen in Schleswig-Holstein. Die Bille hat eine herausragende Bedeutung für den Groppenbestand des Landes Schleswig-Holstein, da Groppen nur noch hier vorkommen.

Für den Lebensraumtyp 91E0* und die Art 1032 soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Die Bille wird als naturnahes bzw. weitgehend naturnahes Fließgewässer, soweit im Bestand gegeben, erhalten. Durch die Unterhaltungsmaßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten, da insgesamt ein naturnäheres Strömungsmosaik mit einer heterogenen Substratverteilung angestrebt wird. Dadurch wird insgesamt die Strukturvielfalt erhöht und gleichzeitig die Breiten- und Tiefenvarianz in der Bille verbessert, was sich insgesamt positiv auf die übergreifenden Ziele auswirkt. Bei den Maßnahmen ist keine Veränderung der Wasserqualität zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung der übergreifenden Ziele ist somit nicht zu erwarten.

Folgende **Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II** der FFH-Richtlinie von besonderer Bedeutung bzw. von Bedeutung sind von den Unterhaltungsmaßnahmen nicht betroffen:

b) von Bedeutung:

- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Folgende **Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II** der FFH-Richtlinie von besonderer Bedeutung bzw. von Bedeutung sind von den Unterhaltungsmaßnahmen betroffen:



a) von besonderer Bedeutung: (*: prioritäre Lebensraumtypen)

- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 1032 Kleine Flussmuschel, Gemeine F. (*Unio crassus*)
- 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

b) von Bedeutung:

- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Die Betroffenheit wird nachfolgend überprüft:

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Erhaltung:

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,

Der biotopprägende, hydrophysikalische und hydrochemische Gewässerzustand wird durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt.

- der natürlichen Fließgewässerdynamik,

Durch die Unterhaltungsmaßnahmen wird die Fließdynamik nicht eingeschränkt. Durch die Umlagerung bzw. den Einbau von Totholz und Kies wird die Dynamik insgesamt gefördert und somit verbessert. Mit negativen Wirkungen ist daher nicht zu rechnen, es ist eine Aufwertung zu erwarten.

- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten sowie gering oder nicht unterhaltener Fließgewässerabschnitte,

Durch die Unterhaltung werden die Fließdynamik und der Strukturreichtum gefördert bzw. verbessert, was sich auf das Gewässer und die Gewässerfauna positiv auswirkt.

- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Altarmen, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

Offene Seitengewässer, Altarme, Bruch- und Auwälder, Streu- und Nasswiesen und Quellen werden durch die Unterhaltung nicht beeinträchtigt. Röhrichte, Seggenriede sowie Hochstaudenfluren sind ebenfalls nicht betroffen.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung



- der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen in den Niederungsbereichen, den Bachschluchten und an Waldgrenzen,

Feuchte Hochstaudensäume werden durch die Unterhaltungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt.

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen und in Waldgebieten,

Die Beschattungsverhältnisse entlang der Bille werden durch die Unterhaltungsmaßnahme nicht gravierend verändert, da es nur punktuell zu Gehölzrückschnitt kommt. Gehölzpflanzungen sind nicht geplant.

- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

Die hydrologischen Verhältnisse werden durch die Unterhaltungsmaßnahmen im Gewässerbett geringfügig punktuell verändert. Dieses hat jedoch keine Auswirkungen auf den Lebensraumtyp. Trophieverhältnisse werden nicht verändert.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und in ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte und Randstrukturen z.B. Bachschluchten, nasse Senken, Steilhänge, sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen
- Erhaltung weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer
- Erhaltung der weitgehend natürlichen Bodenstruktur

Die Unterhaltungsmaßnahmen an der Bille haben keinen Einfluss auf die genannten Faktoren, da die Entfernung von Sturzbäumen sowie der Gehölzrückschnitt nur punktuell in der Bille stattfindet und somit keine Auswirkungen auf den angrenzenden Lebensraumtyp Laubwald hat.

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- naturnaher Laubmischwälder und naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder mit natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung, in unter-



schiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite ,

- naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und in ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet, natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung an der Bille und ihren Quellberichen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. Sandbänke, Flutrinnen, Altwässer, Kolke, Uferabbrüche,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.

Die Unterhaltungsmaßnahmen an der Bille haben keinen Einfluss auf die genannten Faktoren, da die Entfernung von Sturzbäumen sowie der Gehölzrückschnitt nur punktuell in der Bille stattfindet und somit keine Auswirkungen auf den angrenzenden Lebensraumtyp Aubwald hat.

1163 Groppe (Cottus gobio)

Erhaltung:

- der Bille und der einbezogenen Nebengewässerabschnitte als sauerstoffreiche, kühle, rasch fließende Fließgewässer mit ihrer natürlichen Dynamik,

Die Wasserqualität wird nicht verändert. Die Dynamik wird eher gestärkt, d.h. das Ziel nicht beeinträchtigt.

- flacher, wenig beschatteter Gewässerabschnitte mit abwechslungsreichem Untergrund (Kies, Geröll, Steine, Sand),

Der Beschattungsgrad wird durch die Unterhaltungsmaßnahmen nur kleinräumig und temporär verändert. Die Strömungs- und Substratverhältnisse werden u.a. durch die Unterhaltungsmaßnahmen (Gehölzumlagerung, Totholz- und Kieseinbau) verbessert bzw. in einen naturnäheren Zustand gebracht.

- bestehender Populationen.

Im Bereich der Einmündung der Schwarzen Au in die Bille sowie weiter oberhalb konnten Populationen nachgewiesen werden. Die Unterhaltungsmaßnahmen haben keinen nachteiligen Einfluss auf die bestehenden Populationen.

Folgende Erhaltungsziele der Groppe sind durch die Unterhaltungsmaßnahmen nicht betroffen bzw. die Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die Erhaltungsziele, da diese im FFH-Gebiet „Bille“ räumlich nicht betroffen sind:

- einer hohen Wasserqualität,
- der Durchgängigkeit der Bille und ihrer Nebenflüsse,
- eines der Größe und Beschaffenheit der Fließgewässer entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,



- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge,

1032 Kleine Flussmuschel, Gemeine F. (*Unio crassus*)

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung:

- naturnaher Fließgewässer mit sauberem Wasser, insbesondere mit niedrigen Nitratwerten und geringer Sedimentfracht,

Durch die Unterhaltungsmaßnahmen ist eine positive Wirkung auf die Gesamtzusammensetzung des Substrats zu erwarten. Die Selbstreinigungskraft der Bille wird ebenfalls erhöht.

- ungestörter Gewässersohlen mit sandig-kiesigem Substrat,

Die Unterhaltungsmaßnahmen sehen keine Entnahme von Sediment aus der Gewässersohle vor. Vielmehr soll durch den Eintrag von Kies der Anteil an kiesigem Substrat in der Bille erhöht werden.

- der für die Reproduktion notwendigen Wirtsfischarten,

Die Unterhaltungsmaßnahmen sollen insgesamt zu einer Verbesserung des Lebensraums Bille führen, wodurch auch die Lebensbedingungen vieler Fischarten verbessert werden soll, die als Wirtsfischarten dienen.

- von Ufergehölzen,

Die Beschattungsverhältnisse entlang der Bille werden durch die Unterhaltungsmaßnahmen nicht wesentlich verändert, da nur punktuell entweder Sturzbäume entnommen werden oder Gehölze an Brückenbauwerken auf den Stock gesetzt werden.

- eines ständig mit Sauerstoff versorgten Lückensystems im Bachsediment,

Durch die Schaffung eines heterogenen Strömungsmosaiks ist eine positive Wirkung auf die Gesamtzusammensetzung des Substrats und damit auch die Sauerstoffversorgung zu erwarten.

- bestehender Populationen.

Die bestehenden Populationen sind durch die Unterhaltung nicht betroffen, da diese Bestände oberhalb des zu betrachtenden Gebietes des Gewässerpflegeplans liegen.

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltung:

- der Bille als sauberes Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,

Die Strömungsverhältnisse werden u.a. durch die Unterhaltungsmaßnahmen (Gehölzlagerung, Totholz- und Kieseinbau) verbessert bzw. in einen naturnäheren Zustand gebracht.

- der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes



Die Wasserqualität wird nicht verändert. Die Dynamik wird eher gestärkt, d.h. das Ziel nicht beeinträchtigt..

- bestehender Populationen

Im Bereich der Einmündung der Schwarzen Au in die Bille sowie weiter oberhalb konnten Populationen nachgewiesen werden. Die Unterhaltungsmaßnahmen haben keinen Einfluss auf die bestehenden Populationen.

Folgende Erhaltungsziele des Bachneunauges sind durch die Unterhaltungsmaßnahmen nicht betroffen bzw. die Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die Erhaltungsziele, da diese im FFH-Gebiet „Bille“ räumlich nicht betroffen sind:

- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o.ä. sowie Sicherung von Abschnitten ohne anthropogen erhöhte Sedimenteinträge,
- der Durchgängigkeit der Gewässer,
- eines der Größe und Beschaffenheit der Bille entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Bachneunaugen-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,

Zusammenfassung FFH-Verträglichkeit

Es kommt durch die Unterhaltungsmaßnahmen nicht zu dauerhaften Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen, Lebensraumtypen oder geschützten Arten.



9.4 Quellenverzeichnis:

- BBS (2008): Faunistisch-ökologische Fließgewässeruntersuchungen 2008. Untersuchung des Makrozoobenthos ausgewählter Bäche gemäß dem Ökologischen Bewertungsrahmen Fließgewässer. Untersuchungsbericht. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- BBS/BWS (2009): Vorplanung an der Bille und der Schiebenitz – Maßnahmenplanung zur Umsetzung der EG-WRRL im Verbandsgebiet des Gewässerunterhaltungsverbandes Bille, Auftraggeber Gewässerunterhaltungsverband Bille.
- BIOTA (2008): Untersuchungsprogramm zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein 2007/08 – LOS 2 (FGE Elbe), Band D – Qualitätskomponente Fische, Band B - Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos, Band C: Qualitätskomponente Makrozoobenthos.
- BRINKMANN, R. (2000): Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) in Schleswig Holstein im Bereich der Natura 2000-Gebietskulisse für die atlantische und kontinentale biogeographische Region.
- BRINKMANN, R. (2007): Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Mollusca: *Unio crassus* (Kleine Flussmuschel).
- BUND FÜR NATURSCHUTZ (BfN; 2005): Heft 65: Fluss- und Stromauen in Deutschland. Typologie und Leitbilder. Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Typologie und Leitbildentwicklung für Flussaunen in der Bundesrepublik Deutschland".
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009.
- BWS/BCE (2010): Überprüfung und Neufestlegung von Überschwemmungsgebieten an der Bille, Auftraggeber MLUR, Schleswig-Holstein und LSBG, Hamburg.
- DETHLEFS-HAMMES (2010): Populationsuntersuchungen an Edelkrebsen in Gewässern Schleswig-Holsteins (2009 / 2010).
- DIEKMANN, M, DUSSLING, U., & BERG, R: (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS). Hinweise zur Anwendung. Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, 71 S. HOLM, A. (1989): Ökologischer Bewertungsrahmen Fließgewässer (Bäche). – Kiel, Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Schleswig-Holstein, 46 pp.
- DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.) (2010): Merkblatt DWA-M 509; Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung.
- DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.) (2010): Merkblatt DWA-M 610; Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern.
- EU-WRRL (EU-WASSERRAHMENRICHTLINIE) (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.



- FFH-RICHTLINIE (FLORA FAUNA HABITAT RICHTLINIE) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21 Mai 1992.
- GARNIEL, A. (1999): Schutzkonzept für gefährdete Wasserpflanzen der Fließgewässer und Gräben in Schleswig Holstein.
- IAWG (2004): Statistische Regionalisierung von Hochwasserabflüssen, Abflussregimen und ökologischen Indizes in Schleswig-Holstein, Endbericht
- IAWG (2009): Regionalisierung von MQ, MNQ, 330Q, MHQ und HQT, Update 2009
- LANGE, G. UND LECHER, K. (1993): Gewässerregelung, Gewässerpflege: naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern.
- LANU (2001): Gewässerlandschaften und Bachtypen – Leitbilder für die Fließgewässer in Schleswig-Holstein:
- LANU (2000): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein - regionale Ebene - (Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz) Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Spezieller Teil Planungsraum II - Teilbereich Kreis Ostholstein und Stadt Lübeck.
- LANU (2003): Leitbilder für die Fließgewässer in Schleswig-Holstein. Gewässerlandschaften und Bachtypen.
- LANU (2006): Atlas der Eintags, Stein- und Köcherfliegen Schleswig-Holsteins. - Flintbek : Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- LANU (2008a): Aktuell bekannte Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) im Kreis Stormarn, http://www.schleswig-holstein.de/ UmweltLandwirtschaft/DE/Naturschutz ForstJagd/05_Natura2000/03_Gewaesserunterhaltung/ein_node.html
- LANU (2008b): Aktuell bekannte Vorkommen von Groppe, Steinbeißer und Schlammpeitzger im Kreis Herzogtum Lauenburg, http://www.schleswig-holstein.de/ UmweltLandwirtschaft/DE/Naturschutz ForstJagd/05_Natura2000/03_Gewaesserunterhaltung/ein_node.html
- LANU (2008c): Aktuell bekannte Vorkommen von Fluss-, Bach- und Meerneunauge im Kreis Herzogtum Lauenburg, http://www.schleswig-holstein.de/ UmweltLandwirtschaft/DE/Naturschutz ForstJagd/05_Natura2000/03_Gewaesserunterhaltung/ein_node.html
- LANU (2008d): Erhaltungsziele, Standarddatenboden und Gebietssteckbrief für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte DE-2427-391 „Bille“, <http://www.umweltdaten.landsh.de>.
- LIMNOBIOS (2009): Die Obere Bille in Hamburg. Fischbestandskundliche Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- LNatSchG (LANDESNATURSCHUTZGESETZ) (2010): Gesetz zum Schutz der Natur in der Fassung der Bekanntmachung des Gesetzes zur Neufassung des Landschaftspflegegesetzes vom Juli 2010.
- LWG (LANDESWASSERGESETZ) (2010): Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (GS Schl.-



- H. II, Gl. Nr. 753-2) in der Form der Änderung des Landeswassergesetzes und andere wasserrechtlicher Vorschriften vom 19. März 2010
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2010): Erlass für „Naturschutzrechtliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung“ vom 20.09.2010.
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2011): GEMEINSAMER Erlass der obersten Naturschutzbehörde und der obersten Wasserbehörde vom 15.08.2011 über den Vollzug des Erlasses für „Naturschutzrechtliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung“ vom 20.09.2010.
- MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2003): Handbuch zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern.
- NEUMANN, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste - (Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- NEUMANN, M. (2003): Gebietsauswahl für Rundmaul- und Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in der von der schleswig-holsteinischen Landesregierung beschlossenen Natura 2000 Gebietskulisse. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- NEUMANN, M. (2004): Ergebnisse der Befischungen ausgewählter Fließgewässerabschnitte im Rahmen des LAWA-Projektes FIBEÖK.
- NEUMANN, M. (2006): Validierung der Gefährdungsabschätzung Biologie nach WRRL in 2005 („Praxistest Monitoring“), FGE Elbe, Band E - Qualitätskomponente Fische.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen. Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen.
- SCHNEIDER, K.-J. (2001): Bautabellen für Ingenieure, 14. Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf
- STUA IZ (STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE) (2006): Unterhaltungsrahmenplan 2006 - 2010; Bille.
- STUHR, J & K. JÖDICKE (2003): Makrophyten in Fließgewässern – Typisierung der Fließgewässervegetation Schleswig-Holsteins als Grundlage für eine ökologische Zustandsbewertung gemäß WRRL. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt SH.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- WHG (WASSERHAUSHALTSGESETZ) (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

