

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
--	-------------------------------------	-----------------------------

[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>	[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
---	---------------------------------

## Basisinfo

[Blaues Band-Maßnahmen nach BfN-Maßnahmenkatalog] ---

[WRRL-Maßnahmen nach LAWA-Maßnahmenkatalog] 79 – Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung  
81 – Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas

[Unterhaltungsmaßnahmen nach DWA M 610] ---

## Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation] Die Unterhaltung dient dem Erhalt der Nutzbarkeit des Gewässers oder der mit dem Gewässer verbundenen Nutzungen. Sie greift damit in natürliche Prozesse ein und unterbindet sie. Die Bewirtschaftungsziele sind bei der Maßnahmendurchführung zu beachten; Maßnahmen der Unterhaltung dürfen der Zielerreichung nicht entgegenstehen. Die Möglichkeiten der Gewässerunterhaltung für eine Gewässerentwicklung unterhalb des Gewässerausbaus sollen genutzt werden.

- [Ziele der Maßnahme]
- Verbesserung von Abfluss und Abflussverhalten bzw. von Wasserstand und Wasserstandsdynamik sowie der Verbindung mit dem Grundwasser
  - Optimierung des Umfangs und der Art und Weise der Maßnahmendurchführung der Unterhaltung in Bezug auf die jeweiligen Entwicklungsziele
  - Reduzierung der Eingriffe durch die Unterhaltung in die Gewässerzönose und Morphologie
  - Erhöhung der Nachhaltigkeit und Effektivität des Maßnahmenumfangs
  - Verbesserung des hydromorphologischen Zustands (Förderung von Sohl- und Uferstrukturen) und der Längs- und Quervernetzung von Gewässern uns Aue
  - Ökologischen Entwicklung des Gewässers und der Aue mit Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Verbesserung der Habitatqualität
  - Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen unterhalb der Ausbauschwelle

[Kurzbeschreibung] 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. Unterhaltungsmaßnahmen sind daher darauf zu prüfen, ob sie die Bewirtschaftungsziele unterstützen oder behindern und inwieweit mit Maßnahmen der Unterhaltung Maßnahmen zur Zielerreichung, wie sie im Maßnahmenprogramm festgeschrieben sind, umgesetzt werden können.

Maßnahmen der Unterhaltung an Wasserstraßen können sein:

Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich des Gewässers und der Gewässersohle (vgl. Anlage 5.1):

- Geschiebemanagement (vgl. Maßnahme G 1.2)

[Maßnahmengruppe] Gewässerunterhaltung	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 1
[Maßnahmenbezeichnung] Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren		[Maßnahmen-Nr.] S 1.1

- Sicherung des Gewässerbetts nur bei Bedarf und mit möglichst ökologisch verträglichen Bauweisen (vgl. Maßnahmen G 1.1)
- Überprüfung und Unterhaltung der Fahrrinne (Krautern und Erhalten Fahrrinnenbreite/-tiefe sowie Freihaltung des Lichtraums, Abmessungen der Wasserstraßen orientieren sich an Wasserstraßenkategorisierung, vgl. Maßnahme S 2.1)

Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich Ufer (vgl. Anlage 5.2):

- regelmäßige Böschungsmahd (wenn Nutzungsanforderungen dies bedingen)
- Pflege und Unterhaltung von Ufersicherungen
- Schonung des Übergangsbereichs Böschungsfuß/Ufer
- Zulassen einer gewässertypspezifischen Uferentwicklung (wenn Nutzungsanforderungen dies zulassen, vgl. u.a. Maßnahmen U 1.3, U 2.2, U 2.3 & U 2.4)
- Totholzmanagement (Belassen von Totholzaußerhalb der Fahrrinne, wenn möglich - Entnahme von Totholz, wenn nötig)

Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich Gewässerumfeld:

- Zulassen einer gewässertypspezifischen Ufer- und Gehölzentwicklung (vgl. Maßnahmen U 3.1 & U 3.3)
- Gehölzpfllege
- Schonung ggf. betroffener Flachwasserzone und Verlandsvegetation

Unterhaltungsmaßnahmen in Bezug auf Anlagen und Bauwerke (vgl. Anlage 5.1):

- Rückbau, Instandhaltung bzw. ökologisch verträglicher Umbau von Regulierungsbauwerken (vgl. Maßnahmen G 2.1 & G 2.2)
- Instandhaltung und Betrieb von Steuerungsbauwerken (vgl. Maßnahme G 4.1)

Die Gewässerunterhaltung ist gemäß § 39 WHG so anzupassen, zu optimieren oder umzustellen, dass eine dem Entwicklungsziel sowie den ökologischen und naturschutzfachlichen Anforderungen abgestimmte Unterhaltung und Entwicklung des Gewässers ermöglicht wird. Diese muss unter Beachtung der Funktionen und/oder Nutzungen des Gewässers und der Aue sinnvoll und fachgerecht überlegt und geplant werden.

Grundlage einer zielgemäßen Gewässerunterhaltung und Entwicklung ist häufig die:

- Erstellung eines **Gewässerunterhaltungsplans oder Gewässerentwicklungskonzeptes** (vgl. Maßnahme S 3.1). Mit Hilfe eines solchen Konzepts oder Plans lassen sich Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung in einen sinnvollen und nachhaltigen Gesamtzusammenhang des Einzugsgebietes bzw. Verantwortungsreichs des Unterhaltungslastträgers einordnen sowie Maßnahmenumfang und Art und Weise der Maßnahmendurchführung optimieren.
- Für die Bauwerkssteuerung ist es sinnvoll, einzugsgebietsbezogen das Wasserdarlehen im Jahresverlauf auch unter Berücksichtigung zukünftiger Veränderungen im Zuge des Klimawandels zu ermitteln und die Bauwerkssteuerung entsprechend anzupassen. Grundlage sind hydrologische Messungen. Ökologische Erfordernisse und andere Nutzungen sind in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde zu berücksichtigen.

Ein Instrument bei der Umsetzung der angepassten Unterhaltung ist:

- **Beobachtende Unterhaltung durchführen:** Gewässer sind regelmäßig und ereignisbezogen zu begleiten, dabei ist die Gewässerentwicklung zu beobachten

[Maßnahmengruppe] Gewässerunterhaltung	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 1
[Maßnahmenbezeichnung] Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren		[Maßnahmen-Nr.] S 1.1
<p>und zu dokumentieren. Folgende Aspekte sind zu begutachten: Sohlen-, Ufer-, Außenstrukturen, Sohlaufwuchs, Sediment-, Schlamm-, Geröllablagerungen, Treib-, Schwemmgut bzw. Müll, Neophytenaufwuchs, Uferbewuchs, insbesondere Gehölze, Totholz, Lichtraumprofil, Verkehrssicherheit, Zustand Uferbefestigung, Bauwerke, Anlagen, Sonstiges. Nach Ereignissen, wie Hochwasser (z. B. nach jährlicher Schneeschmelze oder einem Starkregenereignis mit großen Mengen an wild abfließendem Wasser), Sturm, Vandalismus, Wild- oder Weidevieheinwirkung können anlassbezogene Begehungen durchgeführt werden und ggf. Schäden erfasst werden. Dieses Vorgehen ermöglicht kurzfristige und an aktuelle Geschehnisse angepasste Entscheidungen über Maßnahmen am Gewässer, die Vermeidung unnötiger Maßnahmen sowie die Vermeidung fahrlässiger Schädigungen Dritter. Es kann auch festgelegt werden, dass Maßnahmen zukünftig nicht mehr oder in einem anderen Turnus auszuführen sind. Wenn es die örtliche Situation erfordert, kann ggf. das Unterhaltungsziel neu festgelegt werden. Die Bedeutung dieser Maßnahme liegt nicht primär in aktivem Handeln sondern im gezielten Beobachten und Bewerten von Entwicklungen. Insbesondere bei Unterlassung und Einstellung von Maßnahmen ist der Entwicklungszustand des Gewässers und der Vegetation regelmäßig zu kontrollieren, Fehlentwicklungen und Gefährdungen Dritter müssen frühzeitig erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.</p>		
<p>[Pflegehinweise]</p> <p>Nachfolgende Hinweise können bei der Unterhaltung zur Maßnahmenfestlegung herangezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Abflussaufteilung und Bauwerkssteuerung anpassen:</b> Bereitstellung einer Mindestwasserführung für natürliche Gewässerstrecken</li><li>• <b>Totholz managen:</b> Totholz ist durch Sturm, Schneelast oder altersbedingtes Absterben natürlich in ein Gewässer eingetragenes Holz. Je nachdem, ob verdriftetes oder abgelagertes Totholz die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, die Fahrinne, den Abfluss behindern und Schäden an Personen, Sachgütern, Infrastruktur oder Anlagen im Umfeld bzw. unterstrom auslösen kann, werden geeignete Maßnahmen festgelegt und umgesetzt (vgl. Abbildungen). Der Maßnahmenumfang kann sich zwischen Totholz belassen, fixieren, umlagern und Totholz beräumen bewegen. Grundsätzlich ist Totholz als wertvolles Strukturelement möglichst im Gewässer zu belassen. Grundloses Entfernen von Totholz kann eine Ordnungswidrigkeit darstellen. Bei der Beurteilung des Umganges mit dem Totholz ist einzelfallbezogen vorzugehen. Dabei sind folgende Aspekte abzuklären:<ul style="list-style-type: none"><li>• Wie ist die Verdriftungsmöglichkeit des Totholzes?</li><li>• Wie hoch ist das Gefahrenpotenzial des Totholzes?</li><li>• Welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus zum Umgang mit dem Totholz?</li></ul></li></ul> <p>Die Einschätzung der Lagestabilität oder Beweglichkeit von Treibgut und Totholz muss immer bezogen auf den konkreten Einzelfall erfolgen. So kann beispielsweise mit zunehmender Gewässergröße und zunehmenden Abflussmengen zuvor lagestabiles Material beweglich werden. Entscheidend dafür sind Gewässergröße, Abflussmengen und Gewicht der Teile.</p> <p><b>Treibgut, Geschwemmsel und Falllaub</b> ist auf natürliche Weise anfallendes organisches Material und Nahrungsgrundlage für eine Vielzahl an Arten. Es ist sehr kleinteilig, leicht und kann von nahezu jedem Gewässer transportiert und verlagert werden, d. h. das Verlagerungspotenzial ist sehr groß. Der Abbauprozess in der Nahrungskette verläuft außerdem sehr schnell. Geschwemmsel und Falllaub sind daher weitgehend ungefährliches Material und sollten generell belassen werden.</p>		

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
<p>Das Verlagerungspotenzial von <b>Ästen und Zweigen</b> ist ebenfalls relativ groß. Sind die Äste kürzer als das Gewässer breit ist, dann können sie vom Gewässer i. d. R. unproblematisch verlagert werden. Sind die Äste wesentlich länger oder noch mit dem Gehölz verbunden, wird eine Verlagerung eher unwahrscheinlich. D. h., kleine Äste können von jedem Gewässer verlagert werden, größere Äste tendenziell eher von größeren Gewässern. Größere Äste an kleineren Gewässern oder Gewässern mit geringen Fließgeschwindigkeiten können dagegen auch lagestabil sein.</p> <p><b>Stämme oder entwurzelte Bäume</b> können von kleinen Gewässern meist nicht verlagert werden, sind dann lagestabil und können meist vor Ort belassen werden. Lediglich an größeren Gewässern und Flüssen sind unbefestigte Bäume auf Grund der höheren Abflussmengen nicht lagestabil, insbesondere wenn die Gewässerbreite größer gleich der Stammlänge ist.</p> <p>Auch das Gewicht und die Gehölzart der Totholzteile kann eine Rolle spielen. Nadelholz ist leichter als Laubholz und wird daher eher schwimmend transportiert. Holz, das einige Wochen im Wasser gelegen hat, saugt sich voll, verliert an Schwimmfähigkeit und kann daher auch lagestabil sein. Hochwässer können größere Totholzstämme mobilisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Biber, Bisam, Wild und Weidetiere managen:</b> Der Umfang des Handlungsbedarfs ist anhand der Art und Intensität der Konflikte sowie der potenziell zu schützenden Anlagen, Nutzungen oder Gehölzarten zu beurteilen. Mit den unterschiedlichen Nutzungen am Gewässer variieren auch die möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden. Betroffen sind i. d. R Dämme, die der Sicherung der Wasserstraßenhaltung dienen. Bei Bibervorkommen sind Maßnahmen mit der UNB abzustimmen. Bei Bisam und Nutria ist eine Bejagung möglich. Die Errichtung von Ansitzhilfen für Greifvögel kann den Fang durch natürliche Fressfeinde fördern.</li><li>• <b>Ablagerungen und Abfall managen:</b> Angespülter und abgelagerter Abfall, Müll und Unrat, welcher den Abfluss behindert, kann vom Unterhaltungslastträger aus dem Gewässerprofil beräumt werden. Nicht gefährlicher Abfall wird aufgenommen und verwertet, gefährlicher Abfall fachgerecht entsorgt. Grundsätzlich sind Müll und insbesondere gewässer- und organismengefährdende Gegenstände bzw. Stoffe durch deren Verursacher zu beräumen. Herrenloser Müll ist durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungssträger zu beräumen.</li><li>• <b>Lichtraumprofil gewährleisten:</b> An Wasserstraßen kann es je nach Wasserstraßenklasse erforderlich sein, mittels Lichtraumschnitt die Befahrbarkeit in der Fahrinne sicherzustellen. Das betrifft nur kleinere Gewässer. Bei nichtmotorisiertem Verkehr ist davon auszugehen, dass keine Maßnahmen zur Sicherung der Befahrung erforderlich sind.</li><li>• <b>Zulassen von kontrolliertem Verfall:</b> Ufer- und Sohldeckwerke behindern das Einwirken des fließenden Wassers auf Sohle und Ufer und damit eigendynamische Entwicklungen. Sind diese Bauwerke aber bereits stark beschädigt und werden nicht mehr benötigt, kann auch der natürliche Verfall abgewartet werden. Die daraus resultierenden Entwicklungspotenziale können für die eigendynamische Entwicklung genutzt werden. So besteht die Möglichkeit, Kosten für den Rückbau und die Beräumung der Bauwerke sowie die naturnahe Umgestaltung zu sparen. Stellt sich bei der regelmäßigen Begehung heraus, dass es zu einer Stagnierung des Verfalls und keiner nennenswerten Eigendynamik kommt, kann durch Wundsetzen, Abriss, Teilabriss, Sprengung oder Umbau der Anlage bzw. des Bauwerks steuernd eingegriffen werden.</li></ul>		

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>		
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>	[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>			
[Bedeutung für die Gewässer]	Mit der Optimierung der Gewässerunterhaltung wird der Erhalt bzw. die Entwicklung gewässertypischer Fließgewässerstrukturen inklusive begleitender Vegetationsstrukturen angestrebt. Bei Beachtung genannter Einzelaspekte wird zur Verbesserung der Habitatausstattung und –vielfalt im Gewässer und in der Aue beigetragen. Dies betrifft sowohl aquatische, semiterrestrische als auch terrestrische Habitate. Im Rahmen der Gewässerzustandskontrolle wird über den Umgang mit den eigendynamisch entstandenen Strukturen oder Auswirkungen von besonderen Ereignissen entschieden. Es wird festgelegt, in welchen Bereichen die neu entstandenen, ökologisch hochwertigen Strukturelemente erhalten werden, wo sie teilweise umgestaltet oder durch verschiedene Maßnahmen teilweise rückgebaut werden müssen bzw. wo Schäden und Beeinträchtigungen zu entfernen sind. Den Kontrollgängen kommt damit eine wichtige Schnittstellenfunktion für die Umsetzung von Gewässerentwicklungs- und Hochwasserschutzkonzepten in Abwägung mit den konkreten Verhältnissen und Entwicklungen vor Ort zu. Mit den vorgenommenen Bewertungen und festgelegten Maßnahmen können Auswirkungen auf den ökologischen Zustand durchaus auch entgegengewirkt aber auch unterstützt werden.			
[Bedeutung für Biotopverbund]	Die Maßnahme zur Optimierung der Gewässerunterhaltung hat keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Biotopverbund. Mit Verbesserung der Gewässerstruktur wird mittelbar auch die Vernetzung der Lebensräume gefördert.			
[Wirkung auf biolog. Qualitätskomponenten]	Makrozoobenthos +++	Fische +++	Makrophyten ++	Phytoplankton 0
[Bedeutung für den Hochwasserschutz]	Hochwasserereignisse sind Bestandteil der natürlichen Gewässerdynamik und werden in naturnahen Fließgewässern schadlos abgeführt. Erst wenn sensible Nutzungen (v. a. Bebauung, Infrastruktur) im natürlichen Überflutungsbereich angesiedelt werden, entsteht ein Schadenspotenzial. Es ist jedoch nicht Aufgabe der Gewässerunterhaltung für einen gefahrlosen Hochwasserabfluss zu sorgen. Die Begehungen zur Kontrolle des Gewässerzustandes dienen u. a. der Überwachung der Abflussleistung im Gewässerprofil. Je nach Gewässerzustand und abhängig von den angrenzenden Nutzungen können Gewässerunterhaltungsmaßnahmen festgelegt werden, die die Auswirkungen zukünftiger Hochwasserereignisse so beeinflussen, dass Schäden vermieden aber auch möglichst viele naturnahe Strukturen in der Gewässersohle und am Ufer erhalten werden können.			
[Wechselwirkungen und Synergieeffekte]	Die Anpassung der Unterhaltung und Bewirtschaftung in Bezug auf die Zielerreichung nach den §§ 27ff WHG kann eine Erhöhung des Aufwands für die Unterhaltung darstellen, aber auch eine Verringerung. Mit dem Natur- und Artenschutz bestehen große Synergien. Für das Landschaftserleben kann die Unterhaltung durch naturnahe Maßnahmen beitragen.			

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>		
[Literatur/Grundlagen]		
	BFN – BUNDESANSTALT FÜR NATURSCHUTZ et al. (Hrsg.) (2020): Hintergrunddokument Maßnahmenkatalog und Maßnahmensteckbriefe im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Stand: August 2020.	
	BMVI – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (Hrsg.) (2015): Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen. Stand: März 2015. Bonn.	
	DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V. (DWA) (2010): Merkblatt DWA-M 610 – Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung kleiner Fließgewässer. Hennef	
	LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03. Juni 2020.	
	MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2019): Richtlinie für die Unterhaltung von Fließgewässern im Land Brandenburg. Potsdam.	
	MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise Biber. Potsdam.	
	POTTGIESSER, T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Bericht im Auftrag des Umweltbundesamtes, FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0), Essen, Stand Dezember 2018.	
	TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2018): Gehölze an Fließgewässern - Anlage, Entwicklung und Pflege. Teile 1 - 4. Schriftenr. der Thür. Landesanstalt für Umwelt u. Geologie Nr. 114. Jena.	
	UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. In: UBA-Texte 43/2014. Dessau-Roßlau. S. 288.	

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
[Beispielabbildungen]		



Foto 1: Zur Beurteilung des Gewässerzustandes im Rahmen der Beobachtenden Unterhaltung werden die Unterhaltsabschnitte besichtigt, dokumentiert und bewertet. Ggf. werden vor Ort Maßnahmen festgelegt. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 2: Im Rahmen der Begehung können weitere beteiligte Akteure, wie ausführende Unternehmen, überwachende Behörden, Planer oder Anwohner bzw. Flächennutzer hinzugezogen werden und die geplante Gewässerentwicklung abgestimmt werden. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 3: Nach außerordentlichen Ereignissen wie beispielsweise Hochwasser sollten zusätzliche Begehungen durchgeführt und Entscheidungen zu ggf. erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 4: Die für ein Gewässer strukturelle und ökologisch wichtige Ausstattung mit Totholz aber auch der ggf. erforderliche Umgang mit dem Totholz gewinnt besonders bei Naturereignissen wie Hochwasser an Relevanz. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
		
Foto 5: Gehölze bilden in ihrem Lebenszyklus natürliche Totholz aus. Besonders überalterte Gehölze, aber auch nicht standfeste Gehölze sind wichtige Totholzlieferanten an einem Gewässer. (Foto: STOWASSERPLAN)	Foto 6: Ansammlungen von Geschwemmsel und Falllaub im Gewässer sind unproblematisch und müssen nicht beräumt werden. Größere antransportierte Totholzteile (bewegliches Totholz) lagern sich in strömungsberuhigten Bereichen ab. (Foto: STOWASSERPLAN)	
		
Foto 7: Im Bereich der Fahrinne sowie von Brücken, Bauwerken, Anlagen, Infrastruktur, Siedlungen ist Totholz grundsätzlich zu beräumen. (Foto: STOWASSERPLAN)	Foto 8: In hydraulisch unkritischen Bereichen der freien Landschaft außerhalb der Fahrinne ist Totholz zu belassen. Bei Bedarf kann es durch eine Verankerung gegen Verdriftung geschützt werden. (Foto: STOWASSERPLAN)	

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 1</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Gewässerunterhaltung anpassen/optimieren</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 1.1</b>
		

Foto 9: Umgestürzte oder entwurzelte Bäume bieten am Ufer oder im Gewässer ein hohes eigendynamisches Entwicklungspotenzial. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 2</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Reduzierung schifffahrtsinduzierter Belastungen</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 2.1</b>

## Basisinfo

[Blaues Band-Maßnahmen nach BfN-Maßnahmenkatalog] ---

[WRRL-Maßnahmen nach LAWA-Maßnahmenkatalog] 70 - Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung  
71 - Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten-/Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung  
73 - Maßnahmen zur Verbesserung der Uferstruktur  
78 - Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren  
80 - Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern  
81 - Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas  
95 - Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten

[Unterhaltungsmaßnahmen nach DWA M 610] ---

## Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestands situation] Klassifizierung und Nutzung des Gewässers als Binnenwasserstraße. Durch Schifffahrt werden Belastungen von Ufer und Sohle verursacht.

- [Ziele der Maßnahme]
- Schutz von ökologisch hochwertigen Strukturen vor schifffahrtsinduzierten Belastungen wie Sog- und Schwall, Wellenschlag und ggf. Beeinträchtigung des chemischen Gewässerzustands
  - Ökologische Entwicklung des Gewässers und der Aue mit Verbesserung der Habi tatausstattung und Habitatqualität im Uferbereich
  - Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren

[Kurzbeschreibung]

Die Gewässer in Brandenburg werden gemäß BMDV/WSV klassifiziert:

- Klassifizierung Binnenwasserstraßen des Bundes für Oder und HOW: Kategorie IV für Motorschiffe und Schleppkähne Bezeichnung Johann Welker, Tiefgang 1,6 - 2 m, Länge 67 - 70 m, Breite 9,5 m, Tonnage 1000 – 1500 t
- Klassifizierung Binnenwasserstraßen des Bundes für SOW: Kategorie III für Motorschiffe und Schleppkähne Bezeichnung Östlich der Elbe, Tiefgang 2,5 m, Länge 80- 85 m, Breite 8,2 – 9,0 m, Tonnage 470 – 700 t

Um die Schifffahrt gemäß Wasserstraßenklasse zu gewährleisten, sind die Fahr rinnen entsprechend der geforderten Abmessungen zu erhalten und regelmäßig auf den Erhaltungszustand zu prüfen. Fahrinnentiefe, Fahrinnenbreite sind dauerhaft zu gewährleisten. Die geschieht auch durch Abflussaufteilungen, Entnahmen und Überleitung sowie durch Stauhaltungen. Die vorgegebene Tiefe bezieht sich auf Mittelwasser. In der Regel ist dafür eine Sicherung des Gewässerbettes in Sohle und Ufer nötig. Außerdem ist der

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 2</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Reduzierung schifffahrtsinduzierter Belastungen</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 2.1</b>
<p>Lichtraum über dem Gewässer entsprechend der Fahrriindimension von Gehölzbewuchs und krautiger Vegetation frezuhalten. Zu beseitigen sind Risiken für die Schiffbarkeit z.B. sturzgefährdete Bäume. Dazu gehört auch das vorbeugende Fällen, das Abschneiden von Ästen sowie die Pflege und Entfernungen kranker Bäume, soweit sie die Verkehrssicherungspflicht berühren.</p> <p>Mit der Schiffbarkeit gehen Belastungen für Gewässersohle und Ufer einher. Diese ergeben sich aus Sog, Schwall und Wellenschlag, die durch die Schiffsantriebe verursacht werden. Zum Schutz der Ufer und Sohle vor Erosion durch damit einhergehende Schleppspannungen müssen diese gesichert werden. Gleichzeitig stören und zerstören regelmäßig wiederkehrender Sog und Schwall sich entwickelnde naturnahe Ufer- und Sohlstrukturen. Um dennoch den Anforderungen der WRRL nach naturnahen Strukturen entlang der Binnenschifffahrtsgewässer gerecht zu werden, sind geeignete Maßnahmen notwendig. Diese Maßnahmen sollen zur Entwicklung naturnaher Ufer- und Sohlbereiche und entsprechender Habitat- und Artenausstattung außerhalb der Fahrinne beitragen. Dafür stehen verschiedene Maßnahmen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Geschwindigkeitsbegrenzungen für die Schifffahrt</li><li>• Austonnen der Fahrinne/des Fahrwassers</li><li>• Bei ausreichend Platz Errichtung dem Ufer vorgelagerter technisch-biologische Bauweisen, die geschützte störungsfreie Uferbereiche ermöglichen</li><li>• Errichtung von Parallelwerken zur Differenzierung zwischen Uferverbau/Regulierungsbauwerken und geschützten Uferbereichen</li><li>• Anpassung der Beladetiefe von Schiffen in Niedrigwasserphasen</li><li>• Herabstufen der Netzkategorisierung</li><li>• Regulierung und Begrenzung des Wassertourismus/Freizeitschifffahrt</li><li>• Befahrungsverbote, ggf. ergänzt durch physische Maßnahmen, für Nebengewässer und für motorisierten Freizeitbootverkehr</li><li>• Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas (z. B. naturnahe Gestaltung der verschiedenen Anlagen durch Anlage von Flachwasserbereichen oder Umgestaltung ungenutzter Bereiche)</li><li>• Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Unterhaltungsbaggerung), z.B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten, angepasste Entsorgung von Baggergut</li></ul> <p>Geeignete Maßnahmen sind in Abhängigkeit von vorliegender Belastung und Entwicklungszügen im entsprechenden Gewässerabschnitt zu wählen.</p> <hr/> <p>[Pflegehinweise]</p> <p>Im Rahmen der Gewässerunterhaltung ist die Entwicklung der Uferböschungen durch beobachtende Unterhaltung zu kontrollieren und ggf. Maßnahmen individuell festzulegen, um eine auf die naturschutzfachlichen Anforderungen abgestimmte Unterhaltung und Entwicklung des Gewässers zu gewährleisten.</p> <hr/> <p>[Bedeutung für die Gewässer]</p> <p>Fließgewässer sollen auch bei Funktion als Wasserstraße eine ökologische Funktionsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie fließgewässertypischen Lebensgemeinschaften aufweisen. Elementar dafür sind gewässertypische Sohlensubstrate wie Steine, Kies, Sand Schlamm, Torf, Totholz mit angepasstem typischem Gefälle und entsprechenden Fließgeschwindigkeiten. Ausgebauten Wasserstraßen mit regelmäßiger schiffsinduzierter Belastung können diesen Funktionen nur unzureichend gerecht werden. Mit den Maßnahmen soll die Entwicklung gewässertypischer Fließgewässerstrukturen inklusive begleitender Vegetation und Artenausstattung</p>		

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 2</b>		
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Reduzierung schifffahrtsinduzierter Belastungen</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 2.1</b>		
gefördert werden. Die Einzelmaßnahmen können zur Verringerung der Belastungen von Gewässerhabitaten beitragen.				
[Bedeutung für Biotoptopverbund]				
Je störungssamer die Lebensraumverhältnisse in einer Gewässerstrecke sind und je besser die ökologische Durchgängigkeit ausgeprägt ist, umso größer ist die Wirkung des Gewässers als Biotoptopverbundachse.				
[Wirkung auf biolog. Qualitätskomponenten]	Makrozoobenthos ++	Fische ++	Makrophyten +	Phytoplankton 0
[Bedeutung für den Hochwasserschutz]	Die Maßnahme hat keine Auswirkungen auf den Hochwasserschutz.			
[Wechselwirkungen und Synergieeffekte]	Maßnahmen zur Schaffung strömungsberuhigter Uferzonen und naturnaher Uferstrukturen sind den Steckbriefen zu den Maßnahmen U 2.2 bis U 2.5 erläutert.			
[Literatur/Grundlagen]	<p>BFN – BUNDESANSTALT FÜR NATURSCHUTZ et al. (Hrsg.) (2020): Hintergrunddokument Maßnahmenkatalog und Maßnahmensteckbriefe im Bundesprogramm „Blau Band Deutschland“ zum „Fachkonzept Biotoptopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blau Band Deutschland“. Stand: August 2020.</p> <p>BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (Hrsg.) (2022): Bundeswasserstraßen - Klassifizierung Binnenwasserstraßen des Bundes. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <a href="https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Karten/Karten/w161k_Klassifizierung.pdf;jsessionid=AB5B3C5B79DAAA9F72DE769659B315D6.live21323?__blob=publicationFile&amp;v=7">https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Karten/Karten/w161k_Klassifizierung.pdf;jsessionid=AB5B3C5B79DAAA9F72DE769659B315D6.live21323?__blob=publicationFile&amp;v=7</a>, abgerufen am 03.01.2024.</p> <p>DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V. (DWA) (2010): Merkblatt DWA-M 610 – Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung kleiner Fließgewässer. Hennef</p> <p>LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03. Juni 2020.</p> <p>MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2019): Richtlinie für die Unterhaltung von Fließgewässern im Land Brandenburg. Potsdam.</p> <p>POTGIESSER, T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Bericht im Auftrag des Umweltbundesamtes, FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0), Essen, Stand Dezember 2018.</p> <p>UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. In: UBA-Texte 43/2014. Dessau-Roßlau. S. 288.</p>			

[Maßnahmengruppe] <b>Gewässerunterhaltung</b>	[Funktionsraum] <b>Sonstiges</b>	[Gruppen-Nr.] <b>S 2</b>
[Maßnahmenbezeichnung] <b>Reduzierung schifffahrtsinduzierter Belastungen</b>		[Maßnahmen-Nr.] <b>S 2.1</b>
[Beispielabbildungen]		
		
Foto 10: Nutzung der Oder als Bundeswasserstraße, hier beladener Schubverband bestehend aus Schubkahn und einem Leichter (Foto: STOWASSERPLAN)		
		
	Foto 11: Schleppkahn auf dem Oderberger See einem Teilabschnitt der HOW (Foto: STOWASSERPLAN)	
		
Foto 12: Schiffsantriebe verursachen je nach Getriebeart mehr oder weniger starken Wellengang (Foto: STOWASSERPLAN)		
		
	Foto 13: Vor dem Schiff entsteht ein Sog, der zu einer Wasserspiegelabsenkung führt (blaue Linien). Nach dem Schiff folgt der Schwall, der wellenartig auf das Ufer trifft. Anschließend normalisiert sich der Wasserspiegel nach und nach wieder. (Foto: STOWASSERPLAN)	
		
Foto 14: Sog und Schwall gehen mit hohen Schleppspannungen einher (Bereich roter Pfeil) und erfordern zur Gewährleistung der Schiffbarkeit daher meist eine Ufer- und Sohlensicherung. (Foto: STOWASSERPLAN)		

[Maßnahmengruppe] Konzeptionen	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 3
[Maßnahmenbezeichnung] Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten für weiterführende Untersuchungen		[Maßnahmen-Nr.] S 3.1
<h2>Basisinfo</h2>		
[Blaues Band-Maßnahmen nach BfN-Maßnahmenkatalog]		
[WRRL-Maßnahmen nach LAWA-Maßnahmenkatalog]	501 – Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten 502 – Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben 503 – Informations- und Fortbildungsmaßnahmen 506 – freiwillige Kooperationen 508 – vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässer- und Hochwasserschutz 509 - Untersuchungen zum Klimawandel	
[Unterhaltungsmaßnahmen nach DWA M 610]	---	
<h2>Kurzübersicht</h2>		
[Ausgangszustand/ Bestands situation]	Das Gewässer erfüllt die Zielvorgaben der WRRL oder der HWRM-RL nicht. Es zeichnet sich ab, dass allein durch Einzelmaßnahmen der gute ökologische Zustand / das gute ökologische Potenzial nicht erreicht werden können und es zur Verbesserung der Habitat- und Artenausstattung einer großräumigeren konzeptionellen Betrachtung bzw. tiefergehender Untersuchungen bedarf.	
[Ziele der Maßnahme]	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schaffung einer fachlichen Grundlage zur Begleitung und Steuerung der Umsetzung von Maßnahmen nach WRRL und HWRM-RL</li><li>• Ökologische Entwicklung des Gewässers und der Aue mit Verbesserung der Habitat- und Artenausstattung sowie der Habitatqualität unter Berücksichtigung der anliegenden Restriktionen oder Nutzungsanforderungen</li><li>• Verbesserte Kenntnisse über das Gewässer bei allen Beteiligten, insbesondere bei den Unterhaltungspflichtigen</li><li>• Zusammenarbeit und Synergie</li></ul>	
[Kurzbeschreibung]	Die großräumliche Betrachtung eines Gewässers oder Untersuchungsraumes (z.B. Einzugsgebiet) ermöglicht es, zielgerichtet und effektiv Maßnahmen zur Gewässerentwicklung zu planen und zur Umsetzung zu bringen. Erst bei räumlicher Betrachtung des Einzugsgebietes bzw. Verantwortungsbereiches des Unterhaltungslasträgers lassen sich Einzelmaßnahmen in einen sinnvollen und nachhaltigen Gesamtzusammenhang setzen. Die konzeptionelle Betrachtung ermöglicht die Zusammenstellung aller relevanten Grundlageninformationen, Restriktionen und betroffenen Nutzungen. Entwicklungsziele können gemäß Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeption ermittelt werden, Maßnahmen fachgerecht zugeordnet und effektiv priorisiert werden. Aus der konzeptionellen Betrachtung ergibt sich die Antwort auf die Frage: Warum welche Maßnahme an welcher Stelle wie umgesetzt werden muss. Der Maßnahmenumfang und die Art und Weise der Maßnahmendurchführung sind damit kostengünstig, effektiv und ökologisch nachhaltig ermittelt. Sie stellen damit fachlichen Grundlagen bereit und	

[Maßnahmengruppe] Konzeptionen	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 3
[Maßnahmenbezeichnung] Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten für weiterführende Untersuchungen		[Maßnahmen-Nr.] S 3.1

stehen als Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Fließgewässertypen bereit.

Folgende Planungen sind geeignet Maßnahmen konzeptionell und planerisch vorzubereiten:

- Bewirtschaftungspläne und Gewässerentwicklungskonzepte/-Rahmenpläne auf Ebene der Fließgewässerlandschaften
- Gewässerstrukturkartierungen, Gewässerentwicklungspläne, Gewässerpflegepläne Hochwasserschutzkonzepte auf Ebene der Fließgewässertypen
- Unterhaltungspläne, Unterhaltungsrahmenpläne
- Machbarkeitsstudien, Pilotvorhaben, Vorplanungen bis Genehmigungsplanungen bezogen auf das lokale Gewässer oder den Gewässerabschnitt
- Untersuchungen, Monitoring, Kontrollen
- Schulungen, Informations- und Bildungsmaßnahmen
- Förderung bestimmter Maßnahmen oder Planungen
- Kooperationen

Neben der wirtschaftlichen und ökologischen Optimierung der Maßnahmenumsetzung ist es ein weiteres Anliegen der konzeptionellen Betrachtungen, die Möglichkeiten zur Klimaanpassung auszuschöpfen. Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und Unterstützung des Wasserhaushaltes können auch zur Verbesserung der klimatischen Bedingungen beitragen und zur Anpassung an den Klimawandel genutzt werden. Durch den Klimawandel können sich aber auch Rahmenbedingungen oder Bemessungsgrößen ändern. Diese sind bei diesen Maßnahmen regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Des Weiteren sind Maßnahmen, die sich nicht im Rahmen der Gewässerunterhaltung umsetzen lassen, also eine wesentliche Umgestaltung mit Zustandsänderung am Gewässerbett und/oder Veränderung der Abflussverhältnisse hervorrufen, im Rahmen weiterführender Planungen zu betrachten. Maßnahmen des Gewässerausbaus (GA) müssen gemäß den Leistungsphasen nach HOAI geplant werden und ein Genehmigungsverfahren durchlaufen.

Je nach vorherrschenden Randbedingungen (u.a. Eigenschaften des Gewässers und Standorts, Art der geplanten Maßnahme, Randbedingungen/Restriktionen und angrenzende Nutzungen) sind für detaillierte Planungen von Maßnahmen ggf. weiterführende und tiefergehende Untersuchungen notwendig.

Besonders zu beachtende Randbedingungen sind dabei:

- Kampfmittelbelastungssituation
- Wasserspiegelabsenk (z.B. bei Altarmabindungen, Buhnenumbau oder Profilaufweitungen)
- Querströmung (z.B. bei Altarmabindungen o.ä.)
- Änderungen des Sedimenttransports bzw. der Sohlhöhen (z.B. bei Altarmabindungen, Buhnenumbau oder Profilaufweitung)
- Sedimenteinträge in das Fahrwasser (z. B. bei Entfernung der Uferbefestigung)
- Eigentumsgrenzen (z.B. bei Entfernung der Uferbefestigung)
- Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie, SPA-Richtlinie oder BNatSchG

[Maßnahmengruppe] Konzeptionen	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 3		
[Maßnahmenbezeichnung] Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten für weiterführende Untersuchungen		[Maßnahmen-Nr.] S 3.1		
Zu weiterführenden Untersuchungen bzw. Informations- und Fortbildungsmaßnahmen gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrologisch-hydraulischen Modellierungen</li> <li>• Boden- und Baugrunduntersuchungen</li> <li>• Untersuchungen zur Geschiebesituation</li> <li>• Naturschutzfachliche Untersuchungen (z.B. artenschutzrechtliche Prüfungen, (Umwelt-)Verträglichkeitsprüfungen)</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen von bspw. Publikationen, Wettbewerben und Gewässertagen (LAWA-MN-Typ 503)</li> <li>• Fortbildungen bspw. zu den Themen WRRL und Gewässerunterhaltung (LAWA-MN-Typ 503)</li> <li>• Freiwillige Kooperationen bspw. von Wasserstraßen- und Schifffahrtsämtern mit Verbänden zur Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland (LAWA-MN-Typ 506)</li> <li>• vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässer- und Hochwasserschutz (LAWA-MN-Typ 508)</li> <li>• Untersuchungen zum Klimawandel hinsichtlich der Erfordernisse einer künftigen Wasserbewirtschaftung, z.B. Erarbeitung überregionaler Anpassungsstrategien (LAWA-MN-Typ 509)</li> </ul>				
[Bedeutung für die Gewässer]	Fließgewässer tragen Funktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie fließwässertypischen Lebensgemeinschaften. Elementar dafür sind gewässertypische Sohlensubstrate wie Steine, Kies, Sand, Schlamm, Torf, Totholz mit angepasstem typischem Gefälle und entsprechenden Fließgeschwindigkeiten. Gemäß Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeption müssen Fließgewässer nicht in ihrer kompletten Länge renaturiert werden, sondern es reicht, wenn in überwindbaren Abständen Kernlebensräume geschaffen werden, die das Überleben der Arten gewährleisten und eine positive Strahlwirkung auf benachbarte Abschnitte (Aufwertungs- und Durchgangsstrahlwege) aufweisen. Durch ein System an Strahlursprüngen (Kernlebensräume) vergleichbaren Trittsteinen sowie den überwindbaren Strecken (Aufwertungs- und Durchgangsstrahlwege) kann eine ausreichend gute Gewässerstruktur und Habitatausstattung gewährleistet werden (vergleichbar einem Biotopverbundsystem). Ein solches Lebensraumnetz kann nur im Rahmen konzeptioneller Untersuchungen mit ausreichend großem Betrachtungsraum entwickelt und umgesetzt werden. Mit den konzeptionellen Planungen wird daher die Grundlage für die Verbesserung der Gewässerstruktur hin zum guten ökologischen Zustand/Potenzial und zu einem regionalen Biotopverbundsystem geschaffen.			
[Bedeutung für Biotopverbund]	Durch die Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten für weiterführende Untersuchungen werden Grundlagen für die Planung und anschließende Umsetzung von Biotopverbundprojekten.			
[Wirkung auf biolog. Qualitätskomponenten]	Makrozoobenthos 0	Fische 0	Makrophyten 0	Phytoplankton 0
[Bedeutung für den Hochwasserschutz]	Wenn übergeordnete Planungen zum Thema Hochwasserschutz, z.B. Hochwasserschutzkonzepte oder Hochwasserrisikomanagementpläne vorliegen, sind diese bei konzeptionellen Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung und –entwicklung zu beachten.			

[Maßnahmengruppe] Konzeptionen	[Funktionsraum] Sonstiges	[Gruppen-Nr.] S 3
[Maßnahmenbezeichnung] Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten für weiterführende Untersuchungen		[Maßnahmen-Nr.] S 3.1
[Wechselwirkungen und Synergieeffekte]	Im Rahmen konzeptioneller Studien können Synergien und Wechselwirkungen besser herausgearbeitet bzw. im Rahmen von Kooperationen umgesetzt werden. Negative Auswirkungen auf einzelne Belange (u.a. Schifffahrt, Hochwasserschutz, Unterhaltung, Naturschutz) können nur im Ergebnis ausreichender Planungen und Abstimmungen vermieden werden.	
[Literatur/Grundlagen]	<p>BFN – BUNDESANSTALT FÜR NATURSCHUTZ et al. (Hrsg.) (2020): Hintergrunddokument Maßnahmenkatalog und Maßnahmensteckbriefe im Bundesprogramm „Blues Band Deutschland“ zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blues Band Deutschland“. Stand: August 2020.</p> <p>DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V. (DWA) (2010): Merkblatt DWA-M 610 – Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung kleiner Fließgewässer. Hennef</p> <p>LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03. Juni 2020.</p> <p>MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2019): Richtlinie für die Unterhaltung von Fließgewässern im Land Brandenburg. Potsdam.</p> <p>POTTGIESER, T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Bericht im Auftrag des Umweltbundesamtes, FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes „Gewässertypenatlas mit Steckbriefen“ (FKZ 3714 24 221 0), Essen, Stand Dezember 2018.</p> <p>UBA – UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. In: UBA-Texte 43/2014. Dessau-Roßlau. S. 288.</p>	