

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Auennutzung extensivieren/auenverträgliche Nutzung		[Maßnahmen-Nr.] A 2.1

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog]	11.1 - Auennutzung extensivieren/auenverträgliche Nutzung
[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog]	74 – Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610]	G 4 – Extensivieren der Nutzung

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation]	Das Gewässervorland wird landwirtschaftlich durch Ackerbau oder intensive Grünlandwirtschaft genutzt. Es besteht die Möglichkeit, die Flächen zugunsten einer Auwaldentwicklung freizulassen. Alternativ kann auch zukünftig eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Flächen zugelassen werden.
[Ziele der Maßnahme]	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Vernetzung zwischen Gewässer und Aue sowie des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche • Schaffung von Raum für Gewässereigendynamik und Gewässerentwicklung • Reduktion der stofflichen Belastung im Bereich der Aue (z.B. Reduktion Nährstoffeintrag und Rückhalt Feinsedimente) • Unterstützung der naturschutzfachlichen Entwicklung durch Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Verbesserung der Habitatqualität (z.B. Etablierung von auentypischen Wäldern oder Offenlandbiotopen)
[Kurzbeschreibung]	<p>Zur Umsetzung der vielfältigen Maßnahmenziele wird die Bewirtschaftungsform auf den Auenflächen extensiviert. Dies kann durch Umwandlung von Acker in Grünland, durch Reduzierung der Zahl der Weidetiere, Umstellung von Beweidung auf Mahd, Reduktion des Mahdrhythmus und Nährstoffeinsatzes auf dem Grünland (Reduzierung der Grünlanddüngung) erfolgen. Eine weitere extensive Nutzungsform in der Aue ist die Paludikultur zur Produktion von Biomasse oder Torfkulturen. Durch Anlage von Agroforstkulturen zur Energie- und Nutzholzgewinnung oder durch Umwandlung der Flächen in Auwald kann ebenfalls eine Extensivierung erfolgen. Im forstlichen Sektor liegen Extensivierungspotenziale in der bodenschonenden Rodung, dem Verzicht auf größere Kahlschläge sowie dem ökologischen Waldumbau.</p> <p>Zur finanziellen Stützung der Eigentümer und Bewirtschafter der betroffenen Flächen sollten für die Maßnahmenumsetzung begleitend Förderprogramme zur Extensivierung in Anspruch genommen werden.</p> <p>Auf den Extensivierungsflächen sollten bei Vorhandensein versiegelte Flächen zurückgebaut und Zäune nach Möglichkeit vom Gewässer weg zurück versetzt werden.</p> <p>Zuvor intensiv genutzte Flächen sollten zunächst ausgehagert werden. Dies geschieht in den ersten beiden Umsetzungsjahren durch dreischürige Mahd und Mahdgutentfernung. In den Folgejahren kann der Mahdrhythmus zunächst auf zweischürige Mahd und anschließend auf einschürige Mahd reduziert werden. Auf die Ausbringung von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln ist komplett zu verzichten.</p> <p>Agroforstkulturen können durch streifenweise Anpflanzung geeigneter Arten entlang der Gewässer und mittel- bis langfristige Ernteentnahmen etabliert werden und gleichzeitig</p>

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
---	---	-----------------------------

die gewünschten positive Effekte auf die Auenfunktion erzielen. Dabei ist keine vorherige Aushagerung nötig. Auwaldbestände können auf ehemaligen Acker- oder Grünlandflächen auch gezielt angelegt werden. Sie können durch Sukzession entwickelt oder verschiedene Formen der Pflanzung sowie durch ingenieurbioologische Bauweisen etabliert werden. Hierfür ist Maßnahme A 2.3 Auwald erhalten/entwickeln/neu anlegen anzuwenden.

[Bedeutung für Biotopverbund]

Insgesamt wird der Erhalt bzw. die Entwicklung gewässertypisch Fließgewässerstrukturen inklusive begleitender Vegetation angestrebt. Die genannten Einzelmaßnahmen tragen zur Verbesserung der Habitatausstattung und -vielfalt in der Aue und dem terrestrischen Biotopverbund bei, auch zu Lebensräumen außerhalb der Auen. Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffe werden in der Aue zurückgehalten und gelangen nicht in das Gewässer.

[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.

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.

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.

[Beispielabbildungen]

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 1: Gewässeraue mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in Form von Ackerbau (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 2: Deichbauwerk mit intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung in Form Grünland (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 3: Gewässeraue mit intensiver Beweidung (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 4: Gehölzstreifen zwischen Acker und Gewässer mit Pufferfunktion. Schadstoff- und Sedimenteinträge können noch in den Gehölzbestand eingetragen werden. Die Bindungswirkung und Abbaufunktion der Gehölze kann den Eintrag ins Gewässer vermindern. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 5: Befindet sich zwischen landwirtschaftlicher Nutzfläche und Ufergehölzbestand ein zusätzlicher Pufferstreifen aus extensiv bewirtschaftetem Grünland, können Nährstoff- und Sedimenteinträge kaum ins Ufergehölz eindringen und im Gewässer nahezu vollständig vermieden werden. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 6: Ein Agrarholzbestand im Anschluss an den gewässertypischen Gehölzsaum bietet optimale Möglichkeiten zur Verknüpfung von Bewirtschaftung und Extensivierung im Auenbereich: Krautsaum vorn, anschließend einjähriger Bestand und im Hintergrund 8 jähriger Bestand entlang des Gewässers verhindern Nährstoff- und Sedimenteinträge ins Gewässer. Der aufwachsene Holzrohstoff steht außerdem zur Nutzung zur Verfügung. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 7: Durch flächige Pflanzungen können auf ehemaligem Acker- oder Grünland Auwaldbestände etabliert werden. Auwaldbestände sind in der Regel nutzungsfrei, das heißt, es ist keine forstwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 8: Wird die Bewirtschaftungsintensität reduziert, siedeln sich über Sukzession zunehmend Gehölze an. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 9: In unmittelbarer Nähe von standortgerechten Gehölzen (hier z.B. Erlen) ist der Gehölzaufwuchs meist besonders ausgeprägt. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Auennutzung aufgeben		[Maßnahmen-Nr.] A 2.2

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog]	11.2 - Auennutzung aufgeben
[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog]	74 – Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610]	G 4 – Extensivieren der Nutzung

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation]	Das Gewässervorland ist weitgehend gehölzfrei und wird landwirtschaftlich durch Ackerbau oder intensive Grünlandwirtschaft genutzt. Es besteht die Möglichkeit, die Flächen zugunsten einer Auwaldentwicklung freizulassen. Zur Vernässung neigende Flächen bzw. zur Wiedervernässung vorgesehene Flächen sind besonders zur Maßnahmenumsetzung geeignet.
[Ziele der Maßnahme]	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Auenflächen • Eigendynamische Entwicklung der Flächen und des Gewässers • Erhöhung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche • Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Verbesserung der Habitatqualität (z. B. Etablierung von auentypischen Wäldern oder Offenlandbiotopen)
[Kurzbeschreibung]	<p>Die aktive Bewirtschaftung der Aue als Grünland, Weide oder Ackerfläche wird eingestellt. Die Flächen werden nicht mehr zur Produktion von Biomasse genutzt. Dadurch wird der nutzungsbedingte Einfluss auf die Auenentwicklung abgestellt und die Aue und das Gewässer können sich vollständig eigendynamisch entwickeln. Dazu gehören auch sämtliche strukturbildende Prozesse mit Erosion und Sedimentation, Totholzbildung sowie Vegetationsentwicklung durch Sukzession. Die Funktionen im Naturhaushalt, Lebensraumbereitstellung und Biotopvernetzung sowie Ökosystemleistungen sind die wesentlichen Aspekte der Auenentwicklung.</p> <p>Zur finanziellen Stützung der Eigentümer/Bewirtschafter der betroffenen Flächen sollten für die Maßnahmenumsetzung begleitend Förderprogramme in Anspruch genommen werden können. Ggf. ist die Umsetzung dieser Maßnahme nur durch Ankauf von Flächen möglich. Sinnvoll kann auch die Ausweisung von Schutzgebieten und eine Besucherlenkung sein.</p> <p>Um eine möglichst leitbildgemäße Ausbildung der Auenvegetation zu unterstützen, muss das Gewässer (soweit restriktionsbedingt möglich) weitgehend hydromorphologisch funktionsfähig sein, d. h. strukturbildend eingreifen können und ein naturgemäßes Überflutungsregime zur Verfügung stellen. Es ist zu prüfen, ob diese Zustände - sofern nicht vorhanden - ggf. hergestellt werden können. Generell sollten auf den Auenentwicklungsflächen bei Vorhandensein versiegelte Flächen zurückgebaut und Zäune nach Möglichkeit vom Gewässer weg zurück versetzt werden.</p> <p>Die eigendynamische Entwicklung der Aue muss nach Aufgabe der Nutzung kontrolliert werden, um ggf. unerwünschten Entwicklungen entgegenzuwirken (z. B. der Ausbreitung von Neophyten).</p>

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

[Bedeutung für Biotopverbund]

Mit der Maßnahme wird der Erhalt bzw. die Entwicklung einer gewässertypischen Habitat-ausstattung und -vielfalt in der Aue erreicht. Die Aufgabe der Nutzung von Auenflächen führt unmittelbar zu einer Bereitstellung von Entwicklungsflächen und Lebensräumen für Flora und Fauna. Mit zunehmendem Aufwachsen von Gehölzbeständen werden Lebensraum und Nahrung bereitgestellt, klimatische Ausgleichswirkungen und eine Biotop-Ver-netzungsfunktion erzielt. Die einhergehende eigendynamische Entwicklung des Gewässers ermöglicht eine Strukturverbesserung und Erhöhung der Lebensraumvielfalt im aquatischen und semiterrestrischen Bereich. Der aufgelassene Auenbereich bewirkt außerdem eine Reduktion des Eintrages von Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffen in das Gewässer. Dadurch werden die Habitatqualität im und am Gewässer zusätzlich verbessert und Eutrophierungserscheinungen sowie durch Pestizide verursachte Krankheitsbilder in der Biozönose vermieden.

[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.

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): LAW-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.

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.

[Beispielabbildungen]



Foto 10: Ungenutzte Offenlandbiotope bieten wertvolle Habitate für die Insekten- und Vogelwelt. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 11: Bei Nutzungsaufgabe entwickelt sich je nach örtlichen Standortverhältnissen ein mehr oder weniger kleinteiliges Lebensraummosaik. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 12: Bei genauerem Hinsehen entdeckt man bald Gehölzkeimlinge im Grünland. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 13: Auf Rohbodenstandorten keimen Gehölzsamen jedoch wesentlich leichter und können sich ungehindert zu entwickeln. Besonders in der Nähe von standortgerechten Gehölzen werden gute Erfolge mit der Etablierung der Gehölze über Sukzession erreicht. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 14: Die an das Gewässerufer angrenzende Fläche ist dicht übersät mit Gehölzkeimlingen aus Sukzession. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 15: Der dichte Erlenaufwuchs wird sich zu einem Auwaldbestand entwickeln. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Auwald erhalten/entwickeln/neu anlegen		[Maßnahmen-Nr.] A 2.3

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog]	11.3 - Auwald erhalten/entwickeln/neu anlegen
[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog]	74 – Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610]	U 8 – Pflege und Entwickeln gewässertypischer Ufervegetation U 9 – Kontrolle unerwünschter Neophytenfluren G 2 – Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue G 3 Reaktivieren der Primäraue G 4 – Extensivieren der Nutzung

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation]	An ein Gewässerufer angrenzende Aue deren Bewuchs bereits die Charakteristik von Auwald mit auwaldtypischen Arten aufweist oder standortuntypische Vegetation bzw. das Fehlen typischer Ufergehölze aufweist und die örtlichen Gegebenheiten die Entwicklung einer standortgerechten Vegetation ermöglichen
[Ziele der Maßnahme]	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Hartholz- und Weichholzauenwäldern aus standortgerechten Arten • Vegetationsentwicklung durch Aufwuchs aus Pflanzung, ingenieurbioologischen Bauweisen oder Sukzession • Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Verbesserung der Habitatqualität • Verbesserung der Quervernetzung von Gewässer, Aue und Ufer • Vielfältige weitere Funktionen wie Nährstoff- und Feinsedimentrückhalt, Kohlenstoffsenke, Erosionssicherung und Hochwasserrückhalt
[Kurzbeschreibung]	<p>Die Maßnahme umfasst den Erhalt, die Entwicklung sowie auch die Neuanlage standorttypischer Auwaldbestände je nach Standort mit Arten der Weichholz- und Hartholzaue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt: (weitere) Förderung des bestehenden Auwalds durch Erhalt und Entwicklung leitbildgemäßer hydromorphologischer Verhältnisse (sowie ggf. Pflege bestehender Bestände), • Entwicklung: qualitative Verbesserung der Bestände durch Reduzierung bis Aufgabe von Eingriffen in den Bestand (u. a. Belassen von Totholz); Ersatz/Entnahme nicht lebensraumtypischer Arten und Austausch durch lebensraumtypische Arten mittels Neupflanzung oder Sukzession • Neuanlage: räumliche Vergrößerung der Bestände durch Bereitstellung von Flächen für Sukzession oder Anpflanzung. Dazu werden bereits vorkommende standortheimische Gehölzbestände in Aue erhalten und durch geeignete Pflegemaßnahmen in ihrer Entwicklung gefördert. <p>Insbesondere die Entwicklung und die Neuanlage von Auwald erfordern zumindest ein grundsätzlich funktionsfähiges Überflutungsregime, das ggf. optimiert/wiederhergestellt werden muss. Das bedeutet aber auch, dass die Überstauungen der Aue aus Sicht des Hochwasserschutzes toleriert werden können. Gegebenenfalls sind durch Modellierungen Sekundärauenflächen zu erschließen bzw. vor Überflutung zu schützende Bereiche abzugrenzen.</p> <p>Vorraussetzung für die Neuanlage von Auwaldbeständen ist die Bereitstellung geeigneter Flächen für Sukzession oder Bepflanzung. Optimal geeignet sind Rohbodenstandorte.</p>

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

Sie bieten beste Bedingungen für die Keimung von Gehölzen. Die Sukzession kann unterstützt werden durch den Einbau von Setzstangen/Steckhölzern. Sie schaffen eine Pioniervegetation in deren Schatten sich leichter weitere standorttypische Arten ansiedeln können. Auwaldbestände können durch verschiedene Formen der Pflanzung sowie durch ingenieurbiologische Bauweisen etabliert werden. Sich dabei entwickelndes Totholz sollte nach Möglichkeit im Bestand belassen werden. Durch Bestandskontrollen kann das Gefahrenpotenzial des Totholzes ggf. gemanagt werden.

Pflegemaßnahmen sind bei Entwicklung und Neuanlage auf die gewünschte Entwicklung hin zu optimieren. In naturnahen Gehölzbeständen sind diese in der Regel nicht erforderlich. In allen anderen Vegetationsformen ist die Maßnahmenintensität an die hydraulischen Erfordernisse und die Zielvegetation anzupassen. Die regelmäßige Kontrolle und Beobachtung der Entwicklung der Bestände im Rahmen der Gewässerunterhaltung ermöglicht, dass bei Fehlentwicklungen oder einsetzenden Gefährdungslagen rechtzeitig eingegriffen und Gefährdung von Personen oder unzulässige Schäden an Infrastruktur oder Eigentum Dritter vermieden werden können.

[Bedeutung für Biotopverbund]

Mit der Maßnahme wird der Erhalt bzw. die Entwicklung einer gewässertypischen Habitat-ausstattung und -vielfalt in der Aue erreicht.

Auwälder dienen der ökologischen Aufwertung des Übergangsbereichs zwischen Gewässerufer und genutzter Aue sowie zur Verbesserung der physikalisch-chemischen Verhältnisse im Gewässer (Filter- und Pufferfunktion gegenüber angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen). Die Auenfunktionen unterstützen damit die Ausbildung des referenzgewässertypischen Zustandes des Gewässers und die Erzielung des guten ökologischen Zustandes nach WRRL. Durch die Ansiedlung standortgerechter Gehölzarten lassen sich in gehölzfreien Gewässerabschnitten wieder naturnahe Ufergehölzbestände herstellen. Besonders wichtig ist die gezielte Gehölzanlage durch Pflanzung in Bereichen, in denen das Gewässer so naturfern ist bzw. angrenzende Nutzungen so intensiv sind, dass eine Eigenentwicklung von Gehölzen durch Sukzession nicht oder nur langfristig zu erwarten ist.

Mit dem Wachstum erfüllt der Gehölzbestand zunehmend auch eine Lebensraum- und Nahrungsfunktion, klimatische Ausgleichswirkung und eine Biotop-Vernetzungsfunktion.

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

[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.

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.

TLUBN – THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2021): Ingenieurbiologische Bauweisen zur Ufersicherung und Strukturverbesserung an Fließgewässern, Praxisleitfaden - Schriftenr. Thür. Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Nr. 124.

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.

ZEH, H. (2007): Ingenieurbiologie - Handbuch Bautypen. Zürich.

[Beispielabbildungen]



Foto 16: Die an das Gewässerufer angrenzende Fläche ist dicht übersät mit Gehölzkeimlingen aus Sukzession. Besonders auf Rohbodenstandorten können in der Nähe von standortgerechten Gehölzen gute Erfolge mit der Etablierung der Gehölze über Sukzession erreicht werden. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 17: Hier bilden die über die Sukzession angesiedelten Erlen bereits einen dichten Teppich. Bis zu einem geschlossenen Auwaldbestand dauert es nicht mehr lange. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 18: In dichten Hochstaudenbeständen wie z.B. Mädesüßfluren dauert es besonders lange, bis die Gehölze es schaffen, sich auszubreiten. In der Regel wandern sie vom Rand her ein. Durch Initialmaßnahmen geschaffenen Rohbodenstandorte können die Gehölzansiedlung fördern. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 19: Durch ingenieurbiologische Bauweisen lassen sich standortgerechte Gehölzbestände auf einfache Weise etablieren. Hier werden Steckhölzer genutzt. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 20: Einzelgehölzpflanzungen auf dem Gewässervorland sind aufwändiger in der Herstellung, insbesondere dann, wenn jedes Gehölz mit einem Verbisschutz versehen werden muss. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 21: Flächige Pflanzung können auch mit einem Wildschutzzaun versehen werden. Hier fallen ggf. weitere Maßnahmen wie Mahd, Mulchen, Wässern und Aufwuchskontrolle an. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Standorttypisches Offenland erhalten/entwickeln		[Maßnahmen-Nr.] A 2.4

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog] 11.4 - Standorttypisches Offenland (nass bis trocken) erhalten/entwickeln

[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog] 74 – Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten

[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610] G 4 – Extensivieren der Nutzung

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation] Das Gewässervorland ist durch Offenlandbiotope und landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es besteht die Möglichkeit, Teilflächen zugunsten einer Biotopvernetzung zu aktivieren. Auch zukünftig kann eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Flächen zugelassen werden.

[Ziele der Maßnahme]

- Entwicklung der Aue als kleinteilig wechselndes Nutzungsmosaik und Mosaik aus standorttypischen Offenlandbiotopen von nass bis trocken
- Aktivierung der Vernetzung der Gewässerstrukturen mit den Auen- und Offenlandstrukturen durch Überflutungsdynamik
- Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Habitatqualität sowie Vernetzung der Lebensräume
- Extensivierung und Anpassung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung
- Reduktion der stofflichen Belastung im Bereich der Aue (z.B. Nährstoff- und Feinsedimentrückhalt)

[Kurzbeschreibung] Die Auenflächen sollen als standorttypische Offenlandbiotope entwickelt werden. Das können verschiedene Vegetationstypen sein, insbesondere gehören dazu Nass- und Feuchtwiesen, Röhrichte und (Groß-)Seggenriede sowie temporär und dauerhaft Wasserführende Senken. Diese sind die nach den Auenwäldern (s. Maßnahme 5.3) natürlicherweise am weitesten verbreiteten Biotope und ursprünglich meist dort anzutreffen, wo die Habitatbedingungen für die Entwicklung von Auwald nicht geeignet sind, z. B. auf störungsreichen, sehr feuchten/nassen oder sehr trockenen Standorten. Im Sinne der Maßnahme wird eine Gliederung der Aue in ein kleinteilig wechselndes Mosaik dieser standorttypischen, also auf Auen beschränkte oder für diese besonders charakteristische Biotope, angestrebt. Diese Biotope sollten jeweils durch lineare Verbundelemente verknüpft sein.

Grundsätzlich können folgende fördernde Maßnahmen unterschieden werden:

- Erhalt: Förderung des bestehenden Offenlands durch Erhalt und Entwicklung leitbildgemäßer hydromorphologischer Verhältnisse (sowie ggf. Pflege bestehender Bestände); Vermeidung der Ausbreitung von Neophyten im Offenland (s. Maßnahme 5.6),
- Entwicklung: qualitative Verbesserung der Bestände durch Reduzierung bis hin zur vollständigen Aufgabe von Eingriffen in den Bestand (u. a. Nutzungsextensivierung, Verzicht auf Düngung, Reduzierung der Anzahl von Weidetieren, Umstellung von Beweidung auf Mahd u. s. w.), Aktivierung einer Überflutungsdynamik durch initiale Erdarbeiten

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

Die Maßnahmen sind u. a. auch als Extensivierungsmaßnahmen der Auennutzung im Sinne der Maßnahme 5.1 geeignet.
Zur finanziellen Stützung der Eigentümer und Bewirtschafter der betroffenen Flächen sollten für die Maßnahmenumsetzung begleitend Förderprogramme zur Extensivierung in Anspruch genommen werden.
Zur Entwicklung der Offenlandbiotope sollten zuvor intensiv genutzte Flächen zunächst ausgehagert werden. Dies geschieht in den ersten beiden Umsetzungsjahren durch dreischürige Mahd und Mahdgutentfernung. In den Folgejahren kann der Mahdrhythmus zunächst auf zweischürige Mahd und anschließend auf einschürige Mahd reduziert werden. Auf die Ausbringung von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln ist komplett zu verzichten.

[Bedeutung für Biotopverbund]

Mit der Maßnahme wird der Erhalt bzw. die Entwicklung einer gewässertypischen Habitat-ausstattung und -vielfalt mit standorttypischen Offenlandbiotopen in der Aue erreicht. Offenlandbiotope mit extensiver Nutzung in der Aue unterstützen die physikalisch-chemischen Verhältnisse im Gewässer (Filter- und Pufferfunktion gegenüber angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen). Sie tragen zum Rückhalt von Feinsedimenten und Nährstoffen bei. Intakte Auenfunktionen unterstützen damit die Ausbildung des gewässertypischen Zustandes des Gewässers und die Erzielung des guten ökologischen Zustandes nach WRRL.
Die Extensivierung der Nutzung führt zu einer Reduktion des Eintrages von Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffen in das Gewässer. Dadurch wird die Habitatqualität im Gewässer verbessert, Eutrophierungserscheinungen sowie durch Pestizide verursachte Krankheitsbilder in der Biozönose vermieden.

[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.

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.

[Beispielabbildungen]

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 22: extensive Mähwiese trockener Standorte. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 23: extensive Mähwiese frischer Standorte. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 24: extensive Mähwiese feuchter Standorte. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 25: extensive Weide mehr oder weniger feuchter Standorte. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 26: Großseggenried. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 27: Schilfröhricht. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2



Foto 28: Verlandungsfläche mit Bewuchs aus Gräsern, Röhrichtarten, Hochstauden und Gehölzen. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 29: Verlandungsfläche mit Pionierbewuchs und Schilf (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Saumstrukturen entwickeln		[Maßnahmen-Nr.] A 2.5

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog] 11.5 - Saumstrukturen entwickeln

[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog] 74 – Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten

[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610] G 4 – Extensivieren der Nutzung

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/Bestandssituation] Das Gewässervorland ist durch mehr oder weniger intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Zwischen den bewirtschafteten Flächen und den naturnahen Bereichen gibt es keine Übergangszonen bzw. Pufferbereiche.

[Ziele der Maßnahme]

- Schaffung von Pufferzonen zwischen intensiv genutzten Flächen und dem Gewässer bzw. naturnahen Auenbereichen
- Reduktion der stofflichen Belastung im Bereich der Aue (z.B. Nährstoff-, Schadstoff- und Feinsedimentrückhalt)
- Erhöhung der Lebensraumvielfalt und Habitatqualität sowie Vernetzung der Lebensräume in der Aue

[Kurzbeschreibung] Entwicklung von Saumstrukturen durch Erhalt, qualitative Verbesserung und die Neuanlage von Saumstrukturen. Diese sollen als lineare Strukturen mit krautiger bis gehölzdominierter Vegetation genutzte und naturnahe Bereiche in der Aue verbinden und zu einem kleinteilig wechselnden Mosaik von Lebensraumstrukturen beitragen.
Die Entwicklung von Saumstrukturen umfasst den Erhalt, die qualitative Verbesserung (z. B. durch extensivierte Nutzung, vgl. u. a. Maßnahmen 9.2, 9.3, 11.2) und die Neuanlage von Saumstrukturen.
Eine Neuanlage kann entlang bestehender Nutzungen oder gliedernd innerhalb großflächig einheitlich genutzter Flächen erfolgen, z. B. durch:

- Anpflanzung von Gehölzen (Baumreihen, Hecken u. w.),
- Anlage von Blühstreifen
- Nutzungsextensivierung oder Nutzungsaufgabe

[Bedeutung für Biotopverbund] Mit der Maßnahme wird die Entwicklung einer gewässertypischen Habitatausstattung und -vielfalt in der Aue angestrebt. Saumstrukturen selbst sind Lebensraum, Brutplatz, Ort der Nahrungsaufnahme und Rückzugsort. Saumstrukturen tragen zu einer kleinteiligen Gliederung der Aue mit einem wechselnden Nutzungsmosaik bei. Sie verbinden Habitate als lineares Verbundelement.
Saumstrukturen tragen zu einer Reduktion des Eintrages von Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffen in das Gewässer bzw. die naturnahen Bereiche bei und beeinflussen die physikalisch-chemischen Verhältnisse im Gewässer (Filter- und Pufferfunktion gegenüber angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen) positiv. Durch ihre Rauheit tragen sie zum Rückhalt von Feinsedimenten und Nährstoffen bei. Sie unterstützen damit die Ausbildung des gewässertypischen Zustandes des Gewässers und die Erzielung des guten ökologischen Zustandes nach WRRL.

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

[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.

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 – MINISTERIU FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT, UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2019): Richtlinie für die Unterhaltung von Fließgewässern im Land Brandenburg. Potsdam.

[Beispielabbildungen]



Foto 30: Säume sind Bestandteil eines Arten- und höhengestuften geschlossen Überganges zwischen Gewässer und Vorlandnutzung. Hier reicht die Wiese unmittelbar bis zum Gewässer: Der Übergangsbereich sollte grundsätzlich von der Bewirtschaftung ausgespart werden und mit einem Ufergehölzbestand und einem vermittelnden Stauden-, Kräutersaum entwickelt werden. (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 31: Zwischen dem Acker und dem Ufergehölzbestand sorgt ein Saumstreifen aus Hochstauden (unmittelbar am Gehölzrand) und extensiv bewirtschaftetem Grünland für einen gestaffelten Übergang und die Abpufferung der Einträge. (Foto: STOWASSERPLAN)

[Maßnahmengruppe] Auennutzung	[Funktionsbereich] Rezente Aue/Altaue	[Gruppen-Nr.] A 2
[Maßnahmenbezeichnung] Neophyten-Management (Aue)		[Maßnahmen-Nr.] A 2.6

Basisinfo

[Bezug zum BfN-Maßnahmenkatalog]	11.6 - Neophyten-Management (Aue)
[Bezug zum LAWA-Maßnahmenkatalog]	94 - Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies
[Bezug zum Maßnahmenkatalog DWA M 610]	U 9 – Kontrolle unerwünschter Neophytenfluren

Kurzübersicht

[Ausgangszustand/ Bestandssituation]	Aufwuchs von nicht gebietsheimischen, krautigen Arten (Neophytenaufwuchs) in der Aue, besonderer Kontrolle bedürfen invasiver Knöterich (Japanischer Knöterich, <i>Reynoutria japonica</i> ; Sachalin-Knöterich, <i>Reynoutria sachalinensis</i>) und Herkulesstaude (auch Riesen-Bärenklau genannt, <i>Heracleum mantegazzianum</i>)
[Ziele der Maßnahme]	<ul style="list-style-type: none"> • Eindämmung der gebietsfremden und invasiven Arten: Japanischer Knöterich, Sachalin-Knöterich und Herkulesstaude • Entwicklung einer standortgerechten Vegetation • Prävention zur Ausbreitung gebietsfremder Arten und einer Veränderung des Landschaftsbildes (autentypische Gesellschaften) • Reduktion der negativen Auswirkungen der invasiven Arten auf das ortstypische Arteninventar sowie zur Gesundheitsvorsorge
[Kurzbeschreibung]	<p>Durch keimungsfreudige Samen und regenerationsfreudige Wurzelteile können sich die krautigen Neophyten schnell ausbreiten. Haupttransportweg ist meist das Fließgewässer, wodurch sie kilometerweit transportiert werden können. Durch die hohe Regenerationsproduktivität wird die heimische Gewässerflora und -fauna zurückgedrängt und die Naturverjüngung von einheimischen Gehölzarten verhindert.</p> <p>Um die Ausbreitung invasiver Arten einzudämmen, sind geeignete Maßnahmen wie Mahd, Beweidung oder Rodung erforderlich und langfristig umzusetzen. Vorteilhaft ist die Ansiedlung einheimischer Gehölzarten. Sie können die Ausbreitung der Neophyten am effektivsten unterdrücken. Da die Bekämpfung sehr kostenintensiv ist und inzwischen auch Vorkommen des invasiven Knöterichs von heimischen Singvögeln als Nitzplätze angenommen werden, sollte die Bekämpfung der Arten mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Sie sollte nur dort vorgenommen werden, wo es aus hydraulischer bzw. wasserwirtschaftlicher oder naturschutzfachlicher Sicht unbedingt erforderlich ist. Es wird empfohlen die Bekämpfung nur bei Betroffenheit naturschutzfachlich hochwertiger Strukturen umzusetzen.</p> <p>Der Knöterich bildet 2 bis 4,5 m hohe Stauden mit ausgedehnten und tiefgehenden Wurzeln und Wurzelrhizomen. Aus Samen, Bruchstücken oder gemähten Pflanzenteilen können sich neue Pflanzen entwickeln. Knöterich kann dadurch die heimische Gewässerflora und -fauna stark zurückdrängen. Die Dominanzbestände verhindern die Naturverjüngung von einheimischen Gehölzarten und erhöhen die Erosionsgefahr von Uferböschungen. Um die Ausbreitung von invasivem Knöterich einzudämmen, sind Maßnahmen wie Mahd oder Beweidung durch Ziegen, Schafe, Rinder oder Pferde erforderlich und langfristig über mindestens 5 Jahre umzusetzen. Auf Grund des hohen Ausbreitungspotenzi-</p>

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

als ist bei Maßnahmen gründlich darauf zu achten, dass keine Pflanzenreste abdriften oder im Gelände verbleiben. Eine Mahd im Herbst nachdem die Pflanzen bereits abgestorben sind, reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass kleine bei der Mahd liegenbleibende Stücker weiterwachsen.

Das Springkraut ist eine einjährige Pflanze mit einer Wuchshöhe bis zu 2 m. Durch das Herausschleudern der schwimmfähigen Samen über mehrere Meter, gelangen die Samen in Fließgewässer und werden dort transportiert. Die Samen sind bis zu 6 Jahre keimfähig. Sprossabschnitte und abgetrennte Stängelteile können sich bewurzeln, daraus neue Pflanzen hervorbringen. Die Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts kann mittels Mahd durch ein Mulchgerät oder Freischneider sowie Beweidung durch Rinder oder Schafe eingedämmt werden. Die Maßnahme ist mindestens über einen Zeitraum von 6 Jahren umzusetzen.

Die Herkulesstaude ist eine mehrjährige Pflanze mit einer Wuchshöhe bis zu 3,5 m. Bis zu 50.000 schwimmfähigen Samen pro Pflanze werden von der Herkulesstaude produziert. Gelangen sie in Fließgewässer, werden sie dort transportiert und können an anderer Stelle keimen. Die Samen sind bis zu 10 Jahre keimfähig. Der Kontakt mit dem Pflanzensaft der Herkulesstaude kann beim Menschen und insbesondere bei Kindern starke Hautreizungen mit verbrennungsähnlichen Symptomen hervorrufen. Die von dieser Pflanze ausgehende Gefahr ist meist kaum bekannt. Um die Ausbreitung der Herkulesstaude einzudämmen, ist das Ausgraben der Wurzel mit einem Spaten oder eine Beweidung durch Schafe und Rinder, erforderlich und langfristig umzusetzen.

Die Goldrute entwickelt sich aus ausdauernden unterirdischen Ausläufern zu einer 50 cm bis 150 cm hohen gelbblühenden Staude. Pro Pflanze kann die Goldrute bis zu 15.000 Flugsamen und 300 Sprosse pro m² bilden. Auf Standorten mit lückiger Vegetationsbedeckung weisen die Samen eine hohe Keimungsrate auf. Die nicht gebietsheimische Goldrute verdrängt standorttypische Arten. Durch wiederholte Mahd oder Beweidung kann deren Ausbreitung eingedämmt werden.

Lupine bindet Stickstoff im Boden und bewirkt damit eine Nähstoffanreicherung. An mageren Standorten angepasste Arten gehen auf Grund ihrer Konkurrenzschwäche gegenüber der Lupine zurück, während sich Lupinen und andere Arten mit höherem Nährstoffbedarf weiter ausbreiten. Um die Ausbreitung anderer invasiver Arten, wie Topinambur oder Knollen-Sonnenblume (*Helianthus tuberosus*) oder Lupine (*Lupinus polyphyllus*) sind Maßnahmen Mahd und Ausstechen anzuwenden und bis zum Erreichen des gewünschten Zustands umzusetzen.

[Bedeutung für Biotopverbund]

Durch die hohe Regenerationsproduktivität der Neophyten wird die heimische Gewässerflora und -fauna zurückgedrängt und die Naturverjüngung von einheimischen Gehölzarten verhindert. Der hohe Ausbreitungsgrad der Neophyten und die Schwierigkeit der Bekämpfung führt mittlerweile zu einer weitgehenden Toleranz der Vorkommen. Es entwickelt sich daher ein Nebeneinander der heimischen und hinzugekommenen Arten. Tatsächlich werden aktuellen Studien zufolge Knöterichbestände in strukturarmen Regionen von der Avifauna auch als Lebensraum genutzt.

[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.

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.

[Maßnahmengruppe]
Auennutzung

[Funktionsbereich]
Rezente Aue/Altaue

[Gruppen-Nr.]
A 2

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V. (DWA) (2017): Merkblatt DWA-M 626-1 – Neobiota – Auswirkungen und Umgang mit wasserwirtschaftlich bedeutsamen gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten, Teil 1: Grundlagen. Hennef.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e.V. (DWA) (2017): Merkblatt DWA-M 626-1 – Neobiota – Auswirkungen und Umgang mit wasserwirtschaftlich bedeutsamen gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten, Teil 2: Artensteckbriefe. Hennef.

LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03. Juni 2020.

WASSER NIEDERÖSTERREICH (LEBENSMINISTERIUM.AT) (2008): Ufervegetationspflege unter Berücksichtigung schutzwasserwirtschaftlicher und ökologischer Anforderungen – Handbuch Ufervegetationspflege.

ESSL, F. & RABITSCH, W. (2002): Neobiota in Österreich. Hrsg.: UBA Umweltbundesamt. Wien.

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2011): Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern. Schriftenreihe der TLUG Nr. 99. Jena, S. 157.

[Beispielabbildungen]



Foto 32: Invasiver Knöterich im Sommer (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 33: Drüsiges Springkraut während der Blüte (Foto: STOWASSERPLAN)



Foto 34: Kanadische Goldrute während der Blüte (Foto: STOWASSERPLAN)

*Pilotvorhaben Machbarkeitsstudie Blaues Band, Bereitstellung fachlicher Grundlagen und Identifizierung von för- 22
derfähigen Maßnahmenvorschlägen für die ökologische Entwicklung der Wasserstraßen im Land Brandenburg –
Anlage 4 – Maßnahmensteckbriefe, Funktionsbereich Rezente Aue/Altaue*