



Richtlinie für die Unterhaltung der Hamburger Gewässer

Band I:
Rechtliche Grundlagen, Vorgaben und Maßnahmen
für die Gewässerunterhaltung



Hamburg

IMPRESSUM

Herausgeber

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Energie
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

www.bue.hamburg.de

V.i.S.d.P.: Jan Dube

Konzept & Text:
Behörde für Umwelt und Energie
Amt für Umweltschutz
Abteilung Wasserwirtschaft U1

BWS GmbH
Gotenstraße 14, 20097 Hamburg

Planula
Neue Große Bergstraße, 22767 Hamburg

Projektberatung Umwelt + Nachhaltigkeit
Neelandstieg 14a, 21147 Hamburg

Gestaltung:
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Veröffentlichung im Internet unter
www.hamburg.de/gewaesserunterhaltung

Stand: September 2015, 1. Auflage

Kontakt:
wasserwirtschaft@bue.hamburg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	7
2	Grundlagen	9
2.1	Rechtliche Grundlagen	9
2.1.1	Wasserrecht	9
2.1.2	Naturschutzrecht	11
2.1.3	Umweltschadensgesetz	15
2.2	Zuständigkeiten und Organisation der Gewässerunterhaltung in Hamburg	15
2.2.1	Zuständigkeiten für die Gewässerunterhaltung in Hamburg	16
2.2.2	Organisation der Unterhaltungsarbeiten an den Gewässern in der Unterhaltungspflicht der FHH	17
3	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung	19
3.1	Generelle Vorgaben zur Gewässerunterhaltung	19
3.2	Unterhaltung von Fließgewässern	24
3.2.1	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Fließgewässern	26
3.2.2	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an Gewässerufern von Fließgewässern	29
3.2.3	Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Gewässerumfeld von Fließgewässern	30
3.3	Unterhaltung von Marschengewässern	31
3.3.1	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung in der Gewässersohle von Marschengewässern	33
3.3.2	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung an Gewässerufern von Marschengewässern	36
3.3.3	Maßnahmen der Gewässerunterhaltung im Gewässerumfeld von Marschengewässern	38
4	Verfahren in Konfliktfällen	39
4.1	Dokumentation der vom Regelfall abweichenden Unterhaltungsmaßnahmen	39
4.2	Beantragung einer Ausnahmegenehmigung bei vom Regelfall abweichenden Unterhaltungsmaßnahmen	40
4.3	Gewässerunterhaltungsplan	41

TABELLEN UND ABBILDUNGEN

Tab. 1: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten in der Gewässersohle von Fließgewässern	27
Tab. 2: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Fließgewässern	28
Tab. 3: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten im Böschungsbereich von Fließgewässern	29
Tab. 4: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an Gewässerufern von Fließgewässern	30
Tab. 5: Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Gewässerumfeld von Fließgewässern.	31
Tab. 6: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten in Marschengewässern.	34
Tab. 7: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Marschengewässern	35
Tab. 8: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten im Böschungsbereich von Marschengewässern	36
Tab. 9: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an den Gewässerufern von Marschengewässern	37
Tab. 10: Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Gewässerumfeld von Marschengewässern.	38
Abb. 1: Das Mähboot erlaubt, auf die Böschungsmahd zu verzichten. Idealerweise belässt man als Uferschutz einen Krautsaum (TSCHÖPE 2010–2012)	21
Abb. 2: Der Mähkorb als wichtigstes Arbeitsinstrument kann auch behutsam bis filigran eingesetzt werden, so dass eine naturverträgliche Unterhaltung möglich ist. Links: Belassen eines schmalen Saumes; rechts: Krautung des kompletten Profils (TSCHÖPE 2010–2012).	22
Abb. 3: Beispiel: Schaffung von turbulenten Rinnen in Fließgewässern (TSCHÖPE 2010–2012)	24
Abb. 4: Entwicklung des Fließgewässercharakters durch Verengung des Niedrigwasser-Profils und Erzeugung von Schattendruck	25
Abb. 5: Beispiel: Balance aus Vorflutsicherung und ökologischer Entwicklung (TSCHÖPE 2010–2012)	25
Abb. 6: Kastenprofil: Erhaltung von Teilen der vorhandenen Vegetationsstrukturen	33
Abb. 7: Marschengraben: beidseitige Mahd mit Sohlkrautung unter Belassen eines unteren Ufersaumes und Teilen der Böschungsv egetation (einseitig)	35

ANLAGEN

Übersichtskarten

- Anl. 1: Fließgewässertypen ohne Elbe und Hafen
- Anl. 2: Übersichtsdarstellung der Unterhaltungstypen
- Anl. 3: Schutzgebiete (Naturschutz-, FFH- und EG-Vogelschutzgebiete)

Texte und Tabellen

- Anl. 4: Baumschutzverordnung
- Anl. 5: Liste der von der Gewässerunterhaltung potenziell in Hamburg betroffenen besonders/streng geschützten Arten
- Anl. 6: Gesetzlich geschützte Biotope (Anlage zu § 14 HmbBNatSchAG?)
- Anl. 7: Anordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts und der Wasserwirtschaft
- Anl. 8: Anordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Anl. 9: Zuständige Wasserbehörden, Zuständigkeiten für Naturschutz, Bodenschutz und Abfallwirtschaft
- Anl. 10: Fischsterben und wassergefährdende Vorgänge
- Anl. 11: Rattenbekämpfung
- Anl. 12: Meldungen von Bisambefall und Bibervorkommen
- Anl. 13: Steckbriefe der Fließgewässertypen in Hamburg
- Anl. 14: Maßnahmenblatt punktueller Abflachen von Uferbereichen
- Anl. 15: Maßnahmenblatt Totholzdarangebot
- Anl. 16: Maßnahmenblatt Entwicklung von Gehölzen
- Anl. 17: Maßnahmenblatt Anbinden von Nebengewässern
- Anl. 18: Wiederansiedlung von Wasserpflanzen
- Anl. 19: Liste der Gewässer mit besonders schützenswerten Tier- und Pflanzenbeständen
- Anl. 20: Kategorisierung nach wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten und nach Lebensraumpotenzial
- Anl. 21: Ökonomische und ökologische Bewertung von Geräten zur Gewässerunterhaltung
- Anl. 22: Unterhaltung von Hochwasserrückhaltebecken
- Anl. 23: Wasserpflanzensteckbriefe
- Anl. 24: Maßnahmen zur Prävention und Minimierung des Erlensterbens
- Anl. 25: Problem-Neophyten (invasive Arten)
- Anl. 26: Kosten-Nutzen-Betrachtung zur Pflege und Entwicklung von Fließgewässern
- Anl. 27: Dokumentation abweichender Unterhaltungsmaßnahmen (Vorschlag für einen Dokumentationsvordruck)

1 EINLEITUNG

Die Richtlinie zur Unterhaltung von Gewässern stellt die Vorgaben und Grundlagen für die Gewässerunterhaltung in der Freien und Hansestadt Hamburg dar. Eine Neuauflage wurde aufgrund veränderter gesetzlicher Rahmenbedingungen erforderlich.

Die Richtlinie gilt für die nach Wasserrecht zu unterhaltenden Fließ- und Marschengewässer sowie für die Hochwasserrückhaltebecken in der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Elbe sowie die Hafengebiete und -kanäle im Hamburger Hafen werden nicht betrachtet, da ihre Unterhaltung sich grundsätzlich von der der anderen Gewässer unterscheidet.

Sie ist bindend für nachgeordnete Dienststellen. Darüber hinaus wird allen weiteren Unterhaltungspflichtigen die Einhaltung der Richtlinie für eine rechtssichere Durchführung der Gewässerunterhaltung empfohlen.

Gewässerunterhaltung findet heute in einem erheblich erweiterten Kontext statt. Sie hat die wasserrechtlichen Vorgaben und die Nutzungsverhältnisse ebenso zu berücksichtigen wie die naturschutzrechtlichen Anforderungen.

Die Gewässerunterhaltung dient der Aufgabe, die Abflussleistung eines Gewässers zur Entwässerung angeschlossener Gebiete zu erhalten und die Funktion des Gewässers als Teil des Naturhaushaltes zu gewährleisten. Somit spielt die Gewässerunterhaltung für die Pflege und Entwicklung der Gewässer eine grundlegende Rolle. Durch geeignete Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass der ordnungsgemäße Abfluss abgeführt werden kann und dass gleichzeitig die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers erhalten und gefördert wird.

Die Richtlinie soll darstellen, wie die primären Ziele der Gewässerunterhaltung:

- Sicherung des ordnungsgemäßen Abflusses,
- Hochwasserschutz und die
- Berücksichtigung der angrenzenden Flächennutzungen

so realisiert werden können, dass die naturnahen Fließgewässer der Freien und Hansestadt Hamburg geschützt und die strukturell beeinträchtigten Fließgewässer möglichst naturnah entwickelt werden können. Dabei sollen auch Gräben stärker zur Sicherung und Entwicklung von Biodiversität genutzt werden.

Die Erarbeitung der Richtlinie erfolgte durch die Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg (BUE) im Rahmen eines Moderationsprozesses mit Vertretung der Bezirke, des Wasserverbandstages, der Wasser- und Bodenverbände und der Naturschutzverbände.

Hinweise zur Struktur der Richtlinie

Die Richtlinie gliedert sich in zwei Bände und einen Anhang. Hierdurch wird die Überschaubarkeit und Lesbarkeit der erarbeiteten Materialien zu dem komplexen Thema der Gewässerunterhaltung erleichtert.

Band I stellt als zentraler Teil der Richtlinie die rechtlichen Grundlagen, die Zuständigkeiten und die Organisation der Gewässerunterhaltung, die Vorgaben und Maßnahmen der Gewässerunterhaltung sowie die Verfahren in Konfliktfällen zwischen erforderlicher Unterhaltung und Natur- und Artenschutz dar.

Band II der Richtlinie behandelt die fachlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Gewässerunterhaltung. Hier werden die wasserwirtschaftlichen Voraussetzungen der Gewässerunterhaltung sowie die wesentlichen ökologischen Charakteristika von Fließgewässern und Marschengewässern beschrieben. Darüber hinaus werden die daraus resultierenden Grundsätze der Gewässerentwicklung im Hinblick auf Naturhaushalt und Artenschutz erläutert.

In den Anlagen finden sich ergänzende und informative Materialien, die Hinweise und Erläuterungen zu verschiedenen Fragestellungen der Gewässerunterhaltung in Hamburg beinhalten, u. a. auch die Benennung von Dienststellen bzw. Ansprechpartnern für bestimmte Themenbereiche im Zusammenhang mit der Gewässerunterhaltung.

2 GRUNDLAGEN

2.1 Rechtliche Grundlagen

Für die Unterhaltung der Hamburger Gewässer sind folgende rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen zu beachten.

2.1.1 Wasserrecht

Mit der am 22. Dezember 2000 in Kraft getretenen EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde der Rahmen des europäischen Wasserrechts neu geregelt. Der ganzheitliche Ansatz der Richtlinie betrachtet Ökologie und Lebensraum ebenso wie Wasserqualität und Wassermenge. Auf Bundesebene wurde die europäische Richtlinie mit der Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes und dem Beschluss der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer in nationales Recht und in den Bundesländern durch Änderung der jeweiligen Landesgesetze in Landesrecht umgesetzt und dabei festgelegt, dass sich die Unterhaltung an wesentlichen Umsetzungsschritten der WRRL, insbesondere den jeweiligen Bewirtschaftungszielen und dem Maßnahmenprogramm, auszurichten hat.

Ein wesentliches Element der Umsetzung der WRRL in Hamburg stellt der „Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe“ vom 11. November 2009 mit dem darin zusammengefassten Maßnahmenprogramm dar. Der ergänzende Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der WRRL der Flussgebietsgemeinschaft Elbe beinhaltet als Maßnahmen für den ersten Bewirtschaftungszeitraum (2010 bis 2015) u. a. Schulungen zur Gewässerunterhaltung, die Beratung der Landwirte zur schonenden Gewässerunterhaltung sowie die Erstellung eines Konzeptes mit Maßnahmen zur naturnahen und nachhaltigen Grabenentwicklung im Rahmen einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung.

Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016 bis 2021) werden nach heutigem Kenntnisstand die Handlungsschwerpunkte u. a. bei der Anpassung der Gewässerunterhaltung und der Aufstellung weitergehender Gewässerentwicklungskonzepte liegen.

Die gesetzlichen Regelwerke des Wasserrechts in Deutschland sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Länder-Wassergesetze. Das WHG regelt die Gewässerunterhaltung in den §§ 39 bis 42. Daneben gelten die Bestimmungen des Hamburgischen Wassergesetzes (HWaG).

Gemäß § 39 WHG umfasst die Unterhaltung eines oberirdischen Gewässers seine Pflege und Entwicklung als öffentlich-rechtliche Verpflichtung (Unterhaltungslast). „Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere:

1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
2. die Erhaltung der Ufer, 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.“

Ein wesentlicher Gedanke ist dabei, die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 bis 31 WHG zu erreichen und die Anforderungen des Maßnahmenprogrammes nach § 82 WHG zu erfüllen. Dies beinhaltet das Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ respektive des „guten ökologischen Potenzials“ und des „guten chemischen Zustandes“ in den Gewässern. Es gilt ein Verschlechterungsverbot für die biologischen und chemischen Qualitätskomponenten bzw. die Verpflichtung auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern ein „gutes ökologisches Potenzial“ und einen „guten chemischen Zustand“ zu erhalten oder hierfür zu sorgen (§ 27 (2) WHG). Die Unterhaltung hat sich demnach an den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) unter Berücksichtigung der Abflusssicherung, des Hochwasserschutzes und der umgebenden Nutzung auszurichten. Diese Zielvorgabe korrespondiert mit den Zielvorgaben des Naturschutzrechtes.

Eine wesentliche Charakteristik von Gewässern, das gilt insbesondere für Fließgewässer, ist ihre Dynamik. Daher entsprechen prophylaktische, also regelmäßig wiederkehrende „automatische“ konventionelle Regelunterhaltungen nicht mehr den Anforderungen. Extremereignisse sind nicht vorrangig der Maßstab für den Anspruch an die Gewässerunterhaltung. Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind langfristig vorausschauend zu berücksichtigen. Für Hamburg gilt i. d. R. die Bemessung für ein 5-jährlich auftretendes Hochwasserereignis (HQ5). Die gesetzliche Verpflichtung zur Erhaltung des Ausbauzustandes gibt es nicht mehr. Der Unterhaltungspflichtige ist daher nicht verpflichtet, automatisch z. B. Uferschäden zu beseitigen, wenn dies den Erfordernissen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung entgegensteht.

Im Gegensatz zu den Fließgewässern beinhaltet der Entwicklungsaspekt nach § 39 (1) WHG bei den Marschengewässern ein grundsätzliches Erfordernis der Pflege, um diesen Gewässertypus und seine Funktion zu erhalten.

Bei Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (vgl. dazu auch in Band II das Kap. Naturnahe Gewässerentwicklung) **oder umfangreichen Grundinstandsetzungsmaßnahmen ist eine scharfe Grenzziehung zwischen Unterhaltung und Ausbau oft schwierig. Im Zweifelsfall ist vorab eine Zustimmung von der zuständigen Wasserbehörde einzuholen.** Dies gilt insbesondere bei Änderungen der Gewässertiefe und der Profilaufweitung (sofern die beim Ausbau genehmigten Sohliefen und Profilbreiten verändert werden) und bei Laufveränderung (z. B. Schaffung eines Mäanders, Nebengerinnes o. ä.).

Zu unterhaltende Gewässer

Zu unterhalten sind:

- alle Gewässer 1. Ordnung (HWaG § 36 i. V. mit der Anlage zu HWaG § 2 Nr. 1), bei schiffbaren Gewässern erstreckt sich die Unterhaltungspflicht für die Aufrechterhaltung der Schifffahrt nur auf Fahrrinnen, die der durchgehenden Schifffahrt dienen (HWaG § 35, Absatz 3).
- alle Gewässer 2. Ordnung (HWaG, §§ 37 und 38).

Gewässer in diesem Sinne sind nur oberirdische Gewässer (vgl. WHG § 1 und HWaG §1):

- Wasserläufe (offen/verrohrt; natürlich; erheblich verändert, künstlich)
- Absetzteiche, naturnahe Reinigungsanlagen, Versickerungsanlagen, soweit es sich um Gewässer im Sinne des Wasserrechts handelt
- Hochwasserrückhaltebecken (RHB), Seen, Teiche, Bracks, und übrige Stillgewässer.

Die im HWaG § 1, Abs. 2 genannten Gewässer unterliegen, wenn sie von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung sind, nicht der wasserrechtlichen Unterhaltungspflicht. Eine Unterhaltungspflicht für diese Gewässer nach anderen Vorschriften (z. B. Hamburgisches Wegegesetz) bleibt unberührt.

Zu unterhaltende Gewässerteile

Die Gewässerunterhaltung bezieht sich grundsätzlich auf das Gewässerbett, auf das Ufer (Gewässerböschung mit Böschungsfuß bis zur Böschungsoberkante) und, sofern vorhanden, auch auf den Gewässerrandstreifen.

Wo eine Böschungsoberkante fehlt, tritt an ihre Stelle die Linie des mittleren Hochwasserstandes (HWaG § 3). Über diese eigentliche Gewässerunterhaltung hinaus sind Flächen (Gewässernebenflächen), die mit dem Gewässer ein gemeinsames Flurstück bilden, von der Stelle mit zu unterhalten, der die Gewässerunterhaltung obliegt. Dies gilt nicht für öffentliche Wanderwege und Parkanlagen. Die wasserrechtlichen Vorschriften über die Gewässerunterhaltung (z. B. Duldungspflichten nach WHG § 41 und Regelungen über die Kosten der Unterhaltungsarbeiten) sind nur auf die eigentliche Gewässerunterhaltung anwendbar.

Neben der Pflege und Entwicklung der Gewässersohle, des Ufers und des Gewässerumfelds sind folgende Teile eines Gewässers zu unterhalten:

- Gewässereinfassungen bei Gewässern 1. Ordnung.
Gewässereinfassungen, die ganz oder überwiegend im Interesse des Anliegers errichtet wurden, sind von den Eigentümern oder Besitzern des Grundstücks zu unterhalten (HWaG §§ 36 Absatz 1 u. 42 Absatz 1).
- Anlagen in, an oder über einem Gewässer:
Sie sind von der FHH nur dann zu unterhalten, wenn sie im Eigentum der FHH und im Zu-

sammenhang mit einer Gewässernutzung im engeren Sinne stehen (z. B. Ein- und Auslaufbauwerke von Hochwasserrückhaltebecken, Stege, Wassertreppen, Pegelanlagen u. ä.).

- Arbeits- und Schauwege einschließlich Einzäunung sowie Schutzstreifen. Sie sind grundsätzlich im Rahmen der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht des Grundstückseigentümers zu unterhalten.

Wenn sie als öffentlicher Weg nach dem Hamburgischen Wegegesetz gewidmet sind (z. B. Wanderwege), müssen sie nach den Vorschriften dieses Gesetzes unterhalten werden.

Arbeits- und Schauwege als Wanderwege innerhalb öffentlicher Grünanlagen sind keine Wege im Sinne des Hamburgischen Wegegesetzes.

Bei Arbeits- und Schauwegen, die nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind, müssen Einzäunungen, die das Betreten von allgemeinen Verkehrsflächen aus verhindern sollen, mit unterhalten werden. Einzäunungen außerhalb der Gewässerparzelle gehören nicht dazu.

- Tragende Bauteile an Bauwerken in, an oder über einem Gewässer sind nach DIN 1076 regelmäßig zu überprüfen.
- Baumkontrollen sind im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht (s. o.) vorzunehmen. Regelmäßige Baumkontrollen entlang von Gewässern sind vor allem in innerörtlichen und in stark von Publikum frequentierten Bereichen (öffentliche Fuß- und Radwege, Waldparkplätze, Waldspielplätze, Badeplätze und öffentliche Zugänge zu Gewässern) notwendig.

2.1.2 Naturschutzrecht

Gewässer sind Lebensstätten und Biotope vieler wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Die arten- und biotopschutzrechtlichen Verbote des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) gelten daher für die Unterhaltung aller Gewässer, auch wenn diese nicht in einem Naturschutz-, Land-

schaftsschutz, FFH- oder EG-Vogelschutzgebiet liegen. Die arten- und biotopschutzrechtlichen Verbote sind bundesrechtlich vorgegeben und können weder durch den Landesgesetzgeber noch durch den Senat oder die Wasserbehörden außer Kraft gesetzt werden.

Verstöße gegen diese Verbote können als Ordnungswidrigkeiten verfolgt werden, in besonders schwerwiegenden Fällen auch Straftaten darstellen. **Bei Beachtung der Vorgaben dieser Gewässerunterhaltungsrichtlinie ist bei der regelmäßigen Unterhaltung allerdings ein Verstoß gegen die Verbote des Arten- und Biotopschutzrechts ausgeschlossen. Umfangreiche Grundinstandsetzungen von Gewässern, mit erheblicher Vertiefung der Gewässersohle und wesentlicher Verbreiterung des Gewässerquerschnittes sollten allerdings im Vorfeld mit der BUE, Referat Arten- und Biotopschutz abgestimmt werden, um Verbotsverletzungen zu vermeiden.**

Allgemeiner Artenschutz

Um für alle wild lebenden Tiere und Pflanzen einen Mindestschutz zu gewährleisten, enthält § 39 BNatSchG eine Reihe von Verboten, die auch für die Gewässerunterhaltung relevant sein können. Danach ist es verboten,

- Bäume und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen (§ 39 Abs. 5 S. 1 Nr. 2 BNatSchG),
- Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden, außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden (§ 39 Abs. 5 S. 1 Nr. 3 BNatSchG),
- ständig wasserführende Gräben mit Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird (§ 39 Abs. 5 S. 1 Nr. 4 BNatSchG).

Allerdings gelten die Verbote des Gehölz- und Röhrichtschnitts in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September nicht uneingeschränkt (für den Einsatz von Grabenfräsen gibt es keine Ausnahmen). Der Gesetzgeber hat für wichtige Praxisfälle Ausnahmen zugelassen:

Nach § 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG gelten die Verbote nicht für solche Maßnahmen, die von einer Behörde, wie z. B. der Wasserbehörde angeordnet werden.

Auch Maßnahmen, die im öffentlichen Interesse liegen und nicht auf andere Weise oder zu anderer Zeit durchgeführt werden können, sind vom Verbotstatbestand ausgenommen, wenn sie

- behördlich durchgeführt werden (§ 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 2a BNatSchG). Auch Wasser- und Bodenverbände nehmen als öffentlich rechtliche Körperschaften Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahr und sind daher nach § 1 Abs. 2 des Hamburgischen Verwaltungsverfahrensgesetzes als Behörden im Sinne dieses Gesetzes anzusehen. Sie können von den Beschränkungen der Verbote des allgemeinen Artenschutzes abweichen, wenn dies im Rahmen einer qualifizierten Abwägung (Wasserabfluss-, Natur- und Artenschutz) erfolgt und dies alternativlos ist. Die Entscheidung ist von den Unterhaltungspflichtigen schriftlich zu dokumentieren und zu begründen (s. Anl. 27) und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen. Geeignete Instrumente, um diesen Begründungs-/Dokumentationspflichten nachzukommen, werden in Kap. 4 erläutert
- behördlich durch eine Genehmigung zugelassen sind (§ 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 2b BNatSchG), die qualifiziert den Artenschutz abgearbeitet hat oder
- sie der Verkehrssicherheit (§ 39 Abs. 5 S. 2 Nr. 2c BNatSchG) dienen.

Unberührt von diesen Freistellungen sind aber die Vorschriften der Baumschutzverordnung zu beachten (s. Anl. 4).

Besonderer Artenschutz

Neben dem Grundschutz des allgemeinen Artenschutzes für alle wild lebenden Tier- und Pflanzenarten stehen die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG), die für besonders und streng geschützte Arten gelten. Eine Auflistung der in den Gewässern vorkommenden besonders und streng geschützten Arten ist dieser Richtlinie als Anlage beige-fügt (s. Anl. 5)

Tötungsverbot

Nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Durch die Regelungen der Unterhaltungsrichtlinie wird eine mögliche Tötung oder Verletzung von besonders oder streng geschützten Tierarten auf das nicht vermeidbare Maß minimiert. Wenn trotz Durchführung dieser Vermeidungsmaßnahmen bei der Gewässerunterhaltung einzelne Tiere getötet oder Pflanzen aus der Natur entnommen werden, so ist dies in Anlehnung an die für die Zulassung von öffentlichen Infrastrukturmaßnahmen entwickelten Grundsätze als Verwirklichung sozialad-äquater Risiken anzusehen, die nicht unter den Verbotstatbestand fallen (Bundestagsdrucksache 16/5199, S. 21 und 16/12274).

Das Tötungsverbot soll nicht zu einem unverhältnismäßigen Hindernis für die Gewässerunterhaltung werden. Daher ist in Übertragung der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes zu Kollisionsschäden an Straßen das Tötungsverbot nur verletzt, wenn sich das Risiko einer Tötung durch die Art und Weise der Gewässerunterhaltung in signifikanter Weise erhöht. Dabei sind Maßnahmen zur Risikovermeidung oder

-verminderung in die Beurteilung einzubeziehen (BVerwGE 130, 299 Rdnr. 219). Werden die in der Gewässerunterhaltungsrichtlinie dargestellten Maßnahmen zur Risikovermeidung eingehalten, führt die Gewässerunterhaltung nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für geschützte Tierarten und verstößt damit nicht gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG.

Störungsverbot

Nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Die Gewässerunterhaltung wird zwar häufig zu Störungen von Tierarten führen. Bei Beachtung der Vorgaben dieser Richtlinie werden diese Störungen aber so reduziert, dass eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Art und damit eine Verletzung des Verbotstatbestandes nicht zu befürchten ist.

Beeinträchtigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es darüber hinaus verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Eine Gewässerunterhaltung nach den Vorgaben dieser Unterhaltungsrichtlinie wird in der Regel nicht dazu führen, dass das zu unterhaltende Gewässer als Lebensstätte für geschützte Tierarten zerstört wird. Für Marschengewässer, Gräben und Rückhaltebecken wird eine Erhaltung dieser Lebensstätten erst durch eine regelmäßige Unterhaltung möglich. Zwar lässt sich eine

temporäre Beschädigung des Gewässers als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Rahmen der Gewässerunterhaltung nicht ausschließen, jedoch kann durch die Einhaltung der Vorgaben der Richtlinie verhindert werden, dass die Gewässerunterhaltung zu einer dauerhaften und nachhaltigen Schädigung der ökologischen Funktion des Gewässers als Fortpflanzungs- und Ruhestätte führt. Auch ein Verstoß des Beeinträchtigungsverbots von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann daher bei Einhaltung dieser Gewässerunterhaltungsrichtlinie vermieden werden.

Zugriffsverbot auf Pflanzen

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Gewässerunterhaltungsrichtlinie stellt sicher, dass vermeidbare Entnahmen wildlebender Pflanzen aus der Natur unterbleiben. Soweit dies für einzelne Pflanzen nicht vermieden werden kann, ist dies als sozialadäquates Risiko hinzunehmen, das nicht unter das Zugriffsverbot für Pflanzen fällt. Die Gewässerunterhaltungsrichtlinie gibt außerdem Vorgaben, die eine Zerstörung der Gewässer als Standort für Pflanzen vermeiden und die Beschädigung auf temporäre Beeinträchtigungen reduziert.

Ausnahmen:

Können im Einzelfall die Vorgaben dieser Gewässerunterhaltungsrichtlinie nicht eingehalten werden und führt dies zu einem Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, kann die Behörde für Umwelt und Energie unter bestimmten Voraussetzungen zur Abwendung erheblicher wasserwirtschaftlicher Schäden Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilen. Auf Grundlage eines Gewässerunterhaltungsplans (s. Kap. 1) kann die Ausnahme über den Einzelfall hinaus auch für bestimmte regelmäßig wiederkehrende Unterhaltungsmaßnahmen erfolgen.

Gesetzlicher Biotopschutz

Neben den Tier- und Pflanzenarten selbst (Artenschutz) stellt das Naturschutzrecht auch deren Lebensräume (Biotope) unter Schutz. Gewässer können, soweit sie natürlich oder naturnah ausgeprägt sind, schützenswerte Lebensräume darstellen. Daher stellt das Bundesnaturschutzgesetz „natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihre natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche“ nach § 30 BNatSchG unter gesetzlichen Biotopschutz. Diese Vorschrift gilt auch für künstlich geschaffene Gewässer, also auch für das von Menschenhand geschaffene Be- und Entwässerungssystem mit seinen Grabenstrukturen soweit sie als natürliche oder naturnahe Gewässer eingestuft werden können.

Die Kriterien, wann ein Gewässer in seiner Ausprägung hinsichtlich der Standortverhältnisse, der Vegetation oder sonstiger Eigenschaften als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen ist, ergeben sich aus der Anlage zum Hamburgischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HmbBNatSchAG). Die für die Einstufung von Gewässern maßgeblichen Kriterien der Anlage zum HmbBNatSchAG sind dieser Gewässerunterhaltungsrichtlinie beigelegt (s. Anl. 6). Die Gewässer, die nach diesen Kriterien aufgrund einer Biotopkartierung der Behörde für Umwelt und Energie – Abteilung Naturschutz – als gesetzlich geschützte Biotope eingestuft wurden, sind dort nach § 30 Abs. 7 BNatSchG registriert und können auf Anfrage kartografisch bereitgestellt werden.

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, sind nach § 30 Abs. 2 BNatSchG verboten. Bei Beachtung dieser Gewässerunterhaltungsrichtlinie kann vermieden werden, dass dieser Verbotstat-

bestand verletzt wird, denn die Vorgaben dieser Richtlinie stellen sicher, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Gewässers als Lebensraum für Tiere und Pflanzen kommt.

Sollte eine Einhaltung der Vorgaben der Richtlinie nicht möglich sein, kann auf Antrag von der Behörde für Umwelt und Energie – Abteilung Naturschutz – eine Ausnahme nach § 30 Abs. 2 BNatSchG zugelassen werden. Voraussetzung ist allerdings, dass die Beeinträchtigung des Gewässers durch Maßnahmen an anderer Stelle ausgeglichen werden kann.

2.1.3 Umweltschadengesetz

Mit dem Umweltschadengesetz (USchadG) ist seit 2007 eine weitere rechtliche Regelung in Kraft getreten, die auch die Unterhaltung der Gewässer betrifft. Wenn bei einer beruflichen Tätigkeit Schäden an der Biodiversität, an Gewässern oder dem Boden verursacht werden, ist der Verursacher damit verpflichtet, Schadensbegrenzungs- oder Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Ein Schaden im Sinne des Gesetzes ist gemäß § 2 USchadG:

- eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG (Biodiversitätsschäden),
- eine Schädigung von Gewässern nach Maßgabe von § 90 WHG,
- eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktion, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht.

Im Zusammenhang mit der Gewässerunterhaltung sind dabei insbesondere mögliche Biodiversitäts- und Gewässerschäden zu beachten.

Gemäß § 19 BNatSchG ist unter einer Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen

im Sinne des Umweltschadengesetzes (Biodiversitätsschaden) jeder Schaden zu verstehen, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Erreichen oder die Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Arten im Sinne des USchadG sind die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten.

Natürliche Lebensräume im Sinne des USchadG sind die Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt werden sowie die natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang I der FFH-Richtlinie) und die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten.

Dabei ist insbesondere zu beachten, dass dies unabhängig davon gilt, ob ein Schaden in einem FFH- bzw. Vogelschutzgebiet eintritt oder außerhalb davon.

Gemäß § 90 WHG ist z. B. jeder Schaden mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf:

- den ökologischen oder chemischen Zustand eines Gewässers
- das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand eines künstlichen oder erheblich veränderten Gewässers

ein Gewässerschaden im Sinne des USchadG.

2.2 Zuständigkeiten und Organisation der Gewässerunterhaltung in Hamburg

Im Folgenden werden die Zuständigkeiten der Gewässerunterhaltung in Hamburg und damit in Zusammenhang stehende Themenbereiche sowie die Organisation der Unterhaltungsarbeiten für die unterhaltungspflichtigen Dienststellen der Stadt Hamburg dargestellt.

2.2.1 Zuständigkeiten für die Gewässerunterhaltung in Hamburg

Gemäß § 36 (1) Hamburgisches Wassergesetz (HWaG) sind die Gewässer erster Ordnung in Hamburg von der Freien und Hansestadt Hamburg zu unterhalten (Ausnahmen Einfassungen u. Anlagen nach § 42 Nr.1, die im Interesse des Anliegers errichtet wurden). Die Zuständigkeit hierfür liegt bei der Behörde für Umwelt und Energie, bei der Hamburg Port Authority und den Bezirken. Die Wasserbehörde kann die Unterhaltungslast gemäß § 36 (2) ganz oder teilweise durch öffentlich-rechtlichen Vertrag auf ein anderes Bundesland oder eine andere Körperschaft öffentlichen Rechts übertragen.

Die Gewässer zweiter Ordnung sind in Hamburg gemäß § 37 HWaG von den Wasser- und Bodenverbänden zu unterhalten, soweit das zu ihren satzungsgemäßen Aufgaben gehört (vgl. Kap. 2.1.1 Wasserrecht). Dies schließt die Ausnahmeregelung für die Anordnung und Durchführung von Maßnahmen im Sinne des § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 und 2 BNatSchG ein (vgl. Kap. 2.2.2 Naturschutzrecht, Allgemeiner Artenschutz). Diese ist als Ausnahme eng zu verstehen und in der Regel nur für Maßnahmen der – präventiven und repressiven – Gefahrenabwehr einschlägig; für die Nr. 2 wird zudem vorausgesetzt, dass keine Alternativen im Hinblick auf die Zeit und die Art der Ausführung bestehen (s. auch Kap. 1).

Die Wasser- und Bodenverbände sind öffentlich-rechtliche Körperschaften und im Rahmen ihrer satzungsgemäßen Aufgabenerfüllung auch der Kontrolle der Aufsichtsbehörde unterstellt. Sie werden von ehrenamtlichen Vorständen geleitet, die im Sinne des Verbandsrechtes persönlich für ihre ehrenamtliche Arbeit haften. Sie entscheiden in den Fällen notwendiger Interessensabwägung, also insbesondere in Konfliktlagen zwischen wasserwirtschaftlichen und ökologischen Erfordernissen, selbst; sie bestimmen auf Basis des geltenden Rechts bzw. dieser Richtlinie Zeit und Umfang der Maßnahmen, die zur Erfüllung ihrer satzungsgemäßen Aufgaben notwendig sind.

Gewässer zweiter Ordnung, die nicht von den Wasser- und Bodenverbänden zu unterhalten sind, haben gemäß § 38 HWaG die Eigentümer der Gewässer, die Anlieger und diejenigen Eigentümer von Grundstücken und Anlagen zu unterhalten, die Vorteile aus der Unterhaltung haben oder sie erschweren. Für die FHH bedeutet Eigentum in diesem Fall das privatrechtliche Eigentum der FHH an dem Grundstück, auf dem das Gewässer liegt. Dabei kann es sich um Verwaltungsvermögen z. B. eines Bezirksamtes oder um allgemeines Grundvermögen (Finanzbehörde) handeln. Die Übernahme der Unterhaltungslast durch den Mieter/Pächter von fiskalischen Flächen ist wasserrechtlich nur wirksam, wenn dies vertraglich mit der grundstücksverwaltenden Dienststelle vereinbart wurde (HWaG § 41, Absatz 1).

Hinweis: Nur bei nachweisbarer wasserbehördlicher Zustimmung kann der Pächter wasserbehördlich zur Erfüllung seiner Unterhaltungslast angehalten werden; die Eintragung derartiger Vereinbarungen in das Wasserbuch ist zweckmäßig.

Das innerbehördliche Verwaltungshandeln (so z. B. die Zuständigkeiten für die Gewässerunterhaltung oder für den Naturschutz) wird durch die Anordnung über die Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts und der Wasserwirtschaft (s. Anl. 7) und die Anordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege verbindlich geregelt (s. Anl. 8).

Die zuständigen Wasserbehörden und Naturschutzbehörden sind in den Anlagen (s. Anl. 9) aufgeführt. Zur Erfüllung der öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen dürfen die Gewässer von diesen überwacht werden (WHG §§ 100, 101 u. HmbBNatSchAG § 2 in Verbindung zu BNatSchG § 3, Absatz 2).

Weitere Themen in Zusammenhang mit der Gewässerunterhaltung, wie z. B.

- Bodenschutz (s. Anl. 9)
- Fischsterben und wassergefährdende Vorgänge (s. Anl. 10)

- Rattenbekämpfung (s. Anl. 11)
- Meldungen von Bisambefall und Bibervorkommen (s. Anl. 12)

werden in den Anlagen behandelt.

2.2.2 Organisation der Unterhaltungsarbeiten an den Gewässern in der Unterhaltungspflicht der FHH

Die Unterhaltungsarbeiten an den Gewässern in der Unterhaltungspflicht der FHH (s. Kap. 2.1.1 Wasserrecht) werden durchgeführt durch Behördenbedienstete wie Gewässerwarte oder durch private Auftragnehmer.

Die Gewässerwarte sollen im Rahmen ihrer Tätigkeit auf einen guten Pflegezustand der Gewässer achten und zur Abwehr von Gefahren für die Allgemeinheit beitragen (HWaG § 64, Absatz 1 und 2).

Unterhaltungsarbeiten, die mit dem Einsatz von Material und Geräten verbunden sind, werden in der Regel von privaten Auftragnehmern durchgeführt. Bei der Vergabe von Aufträgen sind die **Vergaberichtlinien der Freien und Hansestadt Hamburg anzuwenden**. Unter Vertrag genommene private Unternehmen sind zu verpflichten, Ihnen bekannt gewordene Schäden der Auftraggebenden Stelle zügig zu melden; sie sind zur Einhaltung der Vorgaben für die Gewässerunterhaltung gemäß dieser Richtlinie vertraglich zu verpflichten und stichprobenhaft zu überwachen.

Es bestehen folgende Möglichkeiten der Beauftragung:

a) Unterhaltungsvertrag

Die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen (Mahd, Grundräumung, Räumung von Unrat) werden in der Regel über Jahresverträge abgewickelt.

b) Wasserbaukleinvertrag

Über den Unterhaltungsvertrag hinaus erforderliche Arbeiten können nach dem Wasserbaukleinvertrag in der jeweils gültigen Fassung erbracht

werden, sofern das Auftragsvolumen für eine Einzelausschreibung nicht geeignet ist.

c) Einzelauftrag

Bei größeren Unterhaltungs- und Pflegearbeiten oder wenn es sinnvoll und zeitlich vertretbar ist, ähnliche Arbeiten an verschiedenen Gewässern unmittelbar hintereinander auszuführen, sind die Arbeiten zur Erzielung eines wirtschaftlichen Preises zusammenzufassen.

Bei Gewässerabschnitten, die an Bachpaten vergeben worden sind, bleibt die öffentlich-rechtliche Unterhaltungspflicht bei der jeweils zuständigen Dienststelle. Die Bachpaten sollen jedoch über Art, Umfang und Zeitpunkt der an „ihrem Gewässer“ vorgesehenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen informiert werden. Genauso sind die Bachpaten verpflichtet, geplante Maßnahmen mit der jeweiligen Dienststelle abzustimmen.

Die Kosten der Unterhaltung trägt die Stelle, in deren Verwaltungsvermögen die Flächen sich befinden. Bei staatlichen Gewässern 2. Ordnung ist zu prüfen, ob sich andere nach HWaG § 38 Unterhaltungspflichtige an den Kosten der Unterhaltung zu beteiligen haben (HWaG § 39). In Fällen von besonderer Erschwernis der Unterhaltung durch Inhaber von Anlagen, z.B. Stegen (HWaG § 42, Absatz 2) sowie bei Unterhaltungsmaßnahmen, die durch Anlieger oder Eigentümer von Grundstücken und Anlagen erschwert werden, oder in Fällen, bei denen solche Eigentümer Vorteile aus der Unterhaltung haben, ist darauf hinzuwirken, dass sich diese Eigentümer an den Kosten für die zusätzliche/erschwerete Unterhaltung beteiligen (HWaG § 38).

Gleiches gilt für die Kosten für die Beseitigung von Hindernissen (HWaG § 44, Absatz 1).

Bei Streitigkeiten muss die jeweils zuständige Wasserbehörde eine gütliche Einigung versuchen (HWaG § 43). Erst danach kann der Rechtsweg beschritten werden.

3 MASSNAHMEN DER GEWÄSSERUNTERHALTUNG – PFLERGE UND ENTWICKLUNG

Bei den Maßnahmen der Gewässerunterhaltung werden sowohl die Pflege als auch die Entwicklung der Gewässer berücksichtigt, soweit sie im Rahmen der Gewässerunterhaltung relevant sind. Die Darstellung der Maßnahmen für die Gewässerunterhaltung erfolgt nach einer einführnden Darstellung von allgemeingültigen Hinweisen und Vorgaben getrennt für die Unterkategorie: Fließgewässer und Marschengewässer (s. Übersichtskarte Anl. 2).

Typübergreifend sind Fließgewässer grundsätzlich anders zu behandeln als Marschengewässer (z. B. Gräben, Fleete, Wettern). Dabei ist bei Grabenstrukturen vorab zu prüfen, ob es sich um den Typ Marschengewässer oder ein degradiertes Fließgewässer handelt. Letzteres ist als sogenanntes künstliches oder erheblich verändertes Gewässer im Sinne des Gesetzes in seinem Fließgewässerpotenzial zu entwickeln. Beide Systeme benötigen grundsätzlich unterschiedliche Formen der Steuerung durch Unterhaltung.

Naturnahe Fließgewässer sind von einer starken inneren Dynamik geprägt. Die verschiedenen fließgewässertypischen Strukturen verlagern sich zwar ständig, die Summe bleibt aber, wenn man einen längeren Abschnitt betrachtet, weitgehend konstant, so dass über längere Zeiträume von insgesamt relativ stabilen Rahmenbedingungen ausgegangen werden kann. An naturnahen Fließgewässern besteht durch den Uferbewuchs ein hoher Schattendruck, und es entwickeln sich langfristig relativ stabile typspezifische Pflanzengesellschaften.

Marschengewässer dagegen verändern sich stark im Laufe der Zeit. Dies gilt vor allem für den Pflanzenbestand. Die Alterung erfolgt im Laufe der natürlichen Sukzession und führt langfristig zur Verlandung. Während also Fließgewässer vom

Grundsatz bei guter Steuerung sich weitgehend selbst frei halten und auf Eingriffe in die Gewässersohle i. d. R. verzichtet werden kann, müssen Marschengewässer zwingend grundgeräumt werden. Dies sollte jedoch in abgestimmter und abgestufter Form im Rahmen eines Gesamtkonzeptes geschehen, um eine möglichst große Spannungsbreite unterschiedlicher Entwicklungs- und Alterungsstufen im Gebiet vorzuhalten.

Die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung werden drei Gewässerbereichen zugeordnet¹, die jeweils in den Kapiteln 3.2 und 3.3 behandelt werden:

- Maßnahmen in der Gewässersohle (S)
- Maßnahmen an Gewässerufeln (U)
- Maßnahmen im Gewässerumfeld (G).

Neben den dort aufgeführten Vorgaben und Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung und -pflege sind zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen aufgezeigt, die sich positiv auf die Gewässerökologie auswirken. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden.

3.1 Generelle Vorgaben zur Gewässerunterhaltung

Das Spannungsfeld, einen ordnungsgemäßen Abfluss zu ermöglichen ohne die Pflege und Entwicklung dabei zu vernachlässigen, verlangt vom Unterhaltenden eine gute Kenntnis der jeweiligen Gewässerpotenziale. Eingriffe bzw. Maßnahmen sind dabei immer in Bezug auf das Erreichen der Bewirtschaftungsziele auszurichten. Eine generelle Räumung des Gewässers von Ufer zu Ufer von allem, was Hindernis sein könnte, ist daher ebenso wenig zeitgemäß wie das Unterlassen von Maßnahmen ohne Planung und Beobachtung.

¹ Die Zuordnung erfolgt in Anlehnung an das DWA-Merkblatt 610, S. 80 f.

Es gilt das Grundprinzip:

So viel wie nötig – so wenig wie möglich.

Unabhängig von dem jeweiligen Unterhaltungstyp erfordert die Gewässerunterhaltung die Beachtung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu beachten:

- Wasserwirtschaftliche Gesichtspunkte (hydraulische Leistungsfähigkeit, Gefälleverhältnisse etc.)
- Nutzung der angrenzenden Flächen und Schadenspotenzial
- Lebensraumpotenzial und naturschutzrechtliche Vorgaben (Naturschutzgebiete, FFH- und EG-Vogelschutzgebiete (s. Anl. 3), besonders geschützte Biotope, Vorkommen besonders und streng geschützter Arten). In diesem Zusammenhang ist auch die Liste der Gewässer mit besonders schützenswerten Tier- und Pflanzenbeständen zu beachten (s. Anl. 19).

Als allgemeine Hilfestellung für die Berücksichtigung dieser Aspekte bei der Umsetzung der Gewässerunterhaltungsmaßnahmen vor Ort wurde eine Kategorisierung der zu unterhaltenden Gewässer nach wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten und nach Lebensraumpotenzialen vorgenommen (s. Anl. 20), die die zu erwartenden Konflikte zwischen wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen darstellt und Hinweise auf die daraus abzuleitenden Anforderungen an die Gewässerunterhaltung gibt:

- Bei Gewässern der **niedrigsten wasserwirtschaftlichen Bedeutung** (Kategorie W-III), **sind in der Regel Konflikte** mit dem Natur- und Artenschutz **vermeidbar**. Die Unterhaltung kann generell auf ein Mindestmaß reduziert werden.
- Auch bei Gewässern mit der **geringsten naturschutzfachlichen Bedeutung** (Kategorie N-3) **können Konflikte mit dem Artenschutz auftreten**, da selbst in sehr strukturarmen

Gewässern z. B. Libellen als besonders geschützte Arten vorkommen können. Es ist ferner zu bedenken, dass auch in diesen Gewässern gem. Art. 3 WRRL das gute ökologische Potenzial erreicht werden soll. Hier sind Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die laut WHG ebenfalls Aufgabe und Ziel der Gewässerunterhaltung sind, durchzuführen.

- Die Kombination N-2 / W-II (**mittlere wasserwirtschaftliche** und **mittlere naturschutzfachliche Bedeutung**) erfordert eine Einzelfallbetrachtung, da **Konflikte mit dem Artenschutz auftreten können**. Es müssen z. B. geeignete konfliktarme Unterhaltungsmethoden gewählt werden, um Beeinträchtigungen von besonders bzw. streng geschützten Arten zu vermeiden oder zu minimieren. Können die Vorgaben zum Artenschutz nicht eingehalten werden, ist entsprechend den Vorgaben in Kap. 4 zu verfahren.
- Gewässer mit **höchster** (N-1) oder **mittlerer** (N-2) **naturschutzfachlicher Bedeutung** haben bereits eine entsprechende „ökologische Wertigkeit“. Hier treten bei Unterhaltungsmaßnahmen oftmals **Konflikte mit dem Natur- und Artenschutz** auf. Problematisch ist es, wenn sie gleichzeitig **bedeutsam hinsichtlich der Vorflutfunktion sind** (Kategorie W-I) und intensiv, von den regelhaften Vorgaben abweichend, unterhalten werden müssen. Können die Vorgaben zum Artenschutz nicht eingehalten werden, ist entsprechend den Vorgaben in Kap. 4 zu verfahren.

Allgemein ist bei der Gewässerunterhaltung folgendes zu beachten:

Die Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen sind dem jeweiligen Gewässer individuell anzupassen und durch überlegte Auswahl des Unterhaltungszeitpunktes durchzuführen. Nachteilige Auswirkungen auf Fauna und Flora sind zu vermeiden (vgl. § 39 WHG).



Abb. 1: Das Mähboot erlaubt, auf die Böschungsmahd zu verzichten. Idealerweise belässt man als Uferschutz einen Krautsaum (TSCHÖPE 2010–2012)

Schon einige wenige, aber besonders effektive Maßnahmen (z. B. Stehenlassen einzelner Krautinseln, „unsaubere Räumung“, s. Abb. 1) bei der Unterhaltung können dazu führen, dass eine Vielzahl betroffener Arten wirksam geschont wird. Insbesondere gilt dies für die einseitige Mahd und das abschnittsweise Vorgehen.

Zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorschriften sind folgende Eckpunkte zu beachten:

1) Richtiger Zeitpunkt

Gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG gilt in der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September (Schonzeit) das Verbot, Bäume und andere Ge-

hölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen sowie Röhricht zurückzuschneiden. Außerhalb dieser Zeit ist der Röhrichtrückchnitt nur in Ausnahmefällen und dann nur abschnittsweise zulässig (vgl. Kap. 2.1.2).

Weitere Ausführungen zur zeitlichen Durchführung von Unterhaltungsarbeiten sind den Kapiteln 3.2.1 und 3.2.2 bzw. 3.3.1 und 3.3.2 der jeweiligen Unterhaltungstypen Fließ- und Marschengewässer zu entnehmen.

2) Richtiges Gerät

Der Geräteeinsatz ergibt sich aus der Abwägung von Wirkung und Wirtschaftlichkeit. Eine grundsätzliche Betrachtung der ökonomischen und ökologischen Bewertung findet sich in der Anl. 21.

Als Hauptarbeitsgerät kommt i. d. R. der Mähkorb zum Einsatz, in breiteren Gewässern auch das Mähboot. Mit beiden Geräten kann naturverträglich und tierschonend gearbeitet werden. Das Mähboot hat den Vorteil, dass dadurch die Böschungen u. U. nicht gemäht werden müssen. Zu prüfen ist, ob eine Mahd der Mittelrinne ausreicht oder zumindest ein schmaler Kraut-

saum am Ufer stehen bleiben kann. Erfahrungen aus Niederungsgebieten ergaben dadurch eine deutliche Schonung des Böschungsfußes vor Wellenerosion.

Die Mäharbeiten sind so durchzuführen, dass die Pflanzen über dem Boden und der Sohle abgeschnitten werden und die Gewässerstruktur erhalten bleibt, z. B. unter Anwendung von Abstandshaltern beim Einsatz des Mähkorbes (mit oder ohne Balkenmähwerk) bzw. des Mähkorbes mit Lochblechen.

Grabenfräsen sind **in wasserführenden Gräben** gemäß § 39 BNatSchG grundsätzlich **verboten**, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird.

3) Richtige Durchführung

Krauten

Eine Krautung mit Sauggeräten oder mit Bioziden ist verboten

Das aus dem Gewässer entfernte Kraut ist vor dem etwaigen Abtransport etwa 1 – 2 Tage am



Abb. 2: Der Mähkorb als wichtigstes Arbeitsinstrument kann auch behutsam bis filigran eingesetzt werden, so dass eine naturverträgliche Unterhaltung möglich ist. Links: Belassen eines schmalen Saumes; rechts: Krautung des kompletten Profils (TSCHÖPE 2010–2012)

Ufer zu lagern, um den im Kraut befindlichen Tieren die Rückwanderung ins Gewässer zu ermöglichen. Die Krautung muss entgegen der Strömung erfolgen, um abdriftende Tiere beim Fortschreiten der Krautung nicht mehrmals zu erfassen.

Grundräumung

Bei der Grundräumung werden Verlandungen und Anlandungen auf der ursprünglichen Gewässersohle beseitigt. Dies geschieht zur Wiederherstellung des erforderlichen Gewässerquerschnitts oder auch zur Verbesserung der Gewässerqualität (z. Entfernung von Faulschlamm). Eine Grundräumung kann sich über längere Strecken hinziehen oder aber die Entnahme einzelner Sedimentinseln in einem Gewässer beinhalten. In einem schmalen Graben kann eine Grundräumung auch die Wiederherstellung des gesamten Gewässerprofils bedeuten.

Eine Grundräumung über längere Strecken soll nur in Abschnitten erfolgen. Sie ist gegen die Fließrichtung durchzuführen (s. Krauten). Hierzu ist vor allem ein Grabenlöffel einzusetzen. Da Grundräumungen besonders stark in die Tier- und Pflanzengesellschaften eingreifen, sind sie auf die Zeit von September bis Frostbeginn zu begrenzen. Die Räumintervalle werden grundsätzlich durch die Bedeutung und den Zustand des Gewässers bestimmt. In Naturschutzgebieten werden die Intervalle in besonderem Maße durch die Anforderungen des Naturschutzes beeinflusst. Sie sind so zu bemessen, dass die Grundräumung nicht zu häufig erfolgt.

Sofern der Wasserspiegel zum Zweck der Grundräumung abgesenkt wird und/oder für die Fische keine Fluchtmöglichkeiten bestehen, sind zur Schonung und Erhaltung des Fischbestandes die Gewässer vor der Grundräumung abzufischen und die Fische zwischenzuhältern oder umzusiedeln. Bei Wasserspiegelabsenkungen sind vor der Sedimententnahme die Muscheln abzusammeln. Mit dem Sediment ausgeräumte

Muscheln und Schnecken sind im angemessenen Umfang per Hand in das Gewässer zurückzuführen.

Eine Reihe besonders geschützter Pflanzen wie z. B. die Sumpf-Calla sind in der Regel durch Gewässerunterhaltung nicht nachhaltig betroffen, weil sie sich nach den Unterhaltungsmaßnahmen oft schnell wieder ansiedeln. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die betroffenen Pflanzenbestände nicht vollständig aus dem Gewässer entfernt werden. Sollte eine flächendeckende Bearbeitung unumgänglich sein, ist ein angemessener Teil der entnommenen Pflanzen wieder in das Gewässer einzubringen. Durch Räumung potenziell stark betroffen ist jedoch die Krebschere. Deren Bestände sind besonders schonend zu behandeln und entnommene Exemplare zeitnah ins Ursprungsgewässer oder geeignete Nachbargräben zurückzusetzen.

Nicht schadstoffbelastetes Räumgut kann in der Regel seitlich abgesetzt und großflächig eingearbeitet oder seitlich abgesetzt und abgefahren werden. Die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Bundesbodenschutzgesetzes sind dabei zu beachten.

Die Grundräumung eines größeren Gewässers oder Gewässerabschnitts, wie z. B. der Gose-Elbe oder eines naturschutzfachlich relevanten Gewässers wie des Neuengammer Durchstiches ist ingenieurtechnisch, abfallrechtlich, naturschutzfachlich und ggf. bodenschutzfachlich zu begleiten.

Aufgrund der großen anfallenden Schlammengen sind oftmals temporäre Spülfelder anzulegen.

Neben den in Kapitel 3.2 und 3.3 behandelten Fließ- und Marschengewässern sind für die Gewässerunterhaltung auch die **Hochwasserrückhaltebecken (RHB)** von Bedeutung, vor allem in Bezug auf ihre Grundräumung. Sie nehmen eine Sonderstellung ein. Ihre Unterhaltung hängt



Potenzial erkannt? Beginnende Auflandungen und Verkrautungen in einem schwach durchströmten und dadurch stark verschlammten Profil. Kaum Fließgewässercharakter



Gewundene Fließrinne sorgt für turbulenten NW- und MW-Abfluss. Dadurch Substratsortierung und erheblich verbesserte biologische Selbstreinigung. Fließgewässercharakter

Abb. 3: Beispiel: Schaffung von turbulenten Rinnen in Fließgewässern (TSCHÖPE 2010–2012)

vom Gewässertyp ab. Bei Fließgewässern ist es zudem wichtig, ob sich das RHB im Gewässerlauf (Hauptschluss) oder im Nebenschluss bzw. auf Mittelwasser- oder Hochwasser-Niveau befindet. Die Unterhaltung von Hochwasserrückhaltebecken ist als Sonderfall in Anl. 22 im Detail beschrieben.

3.2 Unterhaltung von Fließgewässern

Bei der Unterhaltung von Fließgewässern kann die Balance aus der Sicherstellung der Vorflut einerseits und der Pflege und Entwicklung von ökologischen Qualitäten auf der anderen Seite gelingen, wenn grundlegende Prozesse in dynamischen Systemen erkannt und zur Steuerung genutzt werden.

Dies bedeutet z. B., dass durch punktuelles und partielles lineares Eingreifen in Krautstrukturen nur so viel Kraut entnommen werden sollte, dass die Strömung turbulent bleibt bzw. wird, um genügend Schleppkraft aufbauen zu können. Sobald diese gewässer- und abschnittsindividuelle Rinnenbreite überschritten wird, werden die zur Aufrechterhaltung der Dynamik erforderlichen Strukturen geschwächt und Verschlammlung und Verkrautung sind die Folge.

In vielen Fällen heißt dies in der Praxis, dass erst einmal ein gegenüber der bisherigen Unterhaltungspraxis höherer Verkrautungsgrad erreicht werden muss, um die an vielen Fließgewässern für das gute ökologische Potenzial erforderliche höhere Fließgeschwindigkeit zu erreichen.

Dabei ist aber wichtig, dass sich innerhalb der Verkrautung eine durchgehende krautfreie Rinne entwickeln kann. Diese gilt es dann aufrecht zu erhalten, wobei sich diese Rinne nicht als eine statische Rinne (im Sinne eines mehr oder weniger geraden Kanals) ausprägen wird, sondern sich im Profil ein gewundener Verlauf mit z. T. starken kleinräumigen Verlagerungen ausbildet.

In relativ schmalen Profilen kann ein erhöhter Schattendruck durch Laubbäume den Krautwuchs langfristig deutlich mindern. Bei fehlender Gehölzbegleitung ist ein Schattendruck durch das Stehenlassen der Hochstauden am unmittelbaren Ufersaum ein wichtiges Instrument, um Struktur und ein Minimum an Schatten zu gewährleisten (s. Abb. 4).

Entwicklung Fließgewässercharakter:

Erzeugung von Schattendruck und Verengung des NW-Profiles durch Stehenlassen von Kraut in und auf der Uferlinie.

Mindestens eine Uferkante sollte auf den unteren 20 cm bis 50 cm nicht gemäht werden, besser beide Seiten.

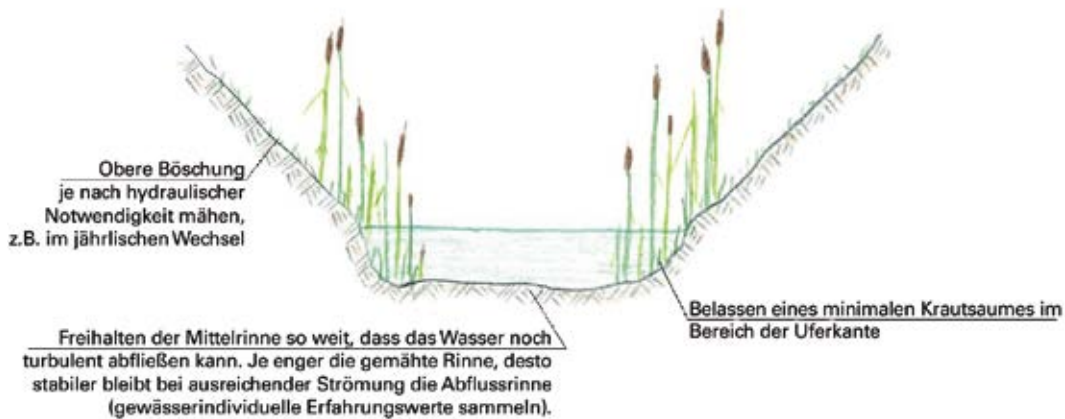


Abb. 4: Entwicklung des Fließgewässercharakters durch Verengung des Niedrigwasser-Profiles und Erzeugung von Schattendruck



Vom reinen Vorfluter zur Balance aus Vorflutsicherung und ökologischer Entwicklung:

Ablagerungen reduzieren zwar den Fließquerschnitt, aber bewirken einen turbulenten NW- und MW-Abfluss und damit deutliche ökologische Verbesserungen. Durch die Verengung entwickelt sich eine Fließrinne, die das Wasser nun turbulent abführt. Das vorher träge Abflussverhalten mit starkem Stillwassercharakter entwickelt sich deutlich Richtung Fließgewässer. Die ökologische Qualität ist erkennbar verbessert, ohne die Vorflut zu gefährden.

Feinsedimente sind weitgehend verschwunden. Die Transportleistung durch die fließende Welle hat sich durch Verengung deutlich erhöht. Um dies zu sichern, dürfen im Profil keine Kraut- und Sedimententnahmen vorgenommen werden. Damit wird eine Stärkung der Strukturvielfalt und der biologischen Selbstreinigung erzielt. HW kann über die linke Böschung abgeführt werden. D.h. nur linksseitige Böschungsmahd ist erforderlich, wobei der Bewuchs auf den im Profil befindlichen Ablagerungen erhalten bleiben kann.

Abb. 5: Beispiel: Balance aus Vorflutsicherung und ökologischer Entwicklung (TSCHÖPE 2010–2012)

Die Hochstauden sichern den erforderlichen Schattendruck und bieten den gewässertypischen Organismen Lebensraum. Die Unterhaltung beschränkt sich auf die Sicherstellung der durchgehenden Fließrinne und die linksseitige Böschungsmahd.

Ursprünglich von Erlenbrüchen und Auenwäldern begleitet, benötigen unsere Fließgewässer (z. B. sand- und kiesgeprägte Tieflandbäche) einen hohen Anteil an Hartsubstraten.

Dieser kann in mineralischer (Steine, Kiese) und/oder organischer (Holz) Form zugegeben werden. Unterhaltungseingriffe beschränken sich auf die Sicherung eines turbulenten Niedrigwasser (NW)- und Mittelwasser (MW)-Abflusses. In der Praxis bedeutet dies, dass Eingriffe reduziert werden können, aber der Beobachtungsaufwand steigt.

Für die regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen von Fließgewässern (z. B. Flüssen und kleinen Niedrigwassergewässern) gelten folgende Vorgaben:

- Reaktion der Pflanzen auf die Mahd beachten z. B. wird der Igelkolben durch Mahd gefördert, der Aufrechte Merk reduziert zum Sommer sein Wachstum ganz allein, das Krause Laichkraut wird von wuchsstärkeren Arten verdrängt, (s. Wasserpflanzen-Steckbriefe Anl. 23).
- Durch Ausbuchtungen und Aufweitungen die Strukturvielfalt und die Retentionsflächen erhöhen.
- Der Einsatz des Mähbootes ist gegenüber anderen maschinellen Eingriffen vorzuziehen
- Bei der Krautung knapp unter der Wasseroberfläche schneiden
- Die Krautung auf die tatsächlichen Engstellen (Abflusshindernisse) beschränken
- Aktive Eingriffssteuerung durch arbeitende Breite und Mittelrinnenmahd. In strömenden Gewässern Anriss mit der Sense
- Bei der Krautung einer Mittelschneise gegenüber einer halbseitigen Krautung den Vorzug geben (Seitenstreifen als Puffer und Schutz des Böschungfußes)
 - den Böschungfuß schonen als wesentliche Deckungsmöglichkeit; durch Bewuchs und überhängende Vegetation bevorzugter Einstand für Jungfische. Minimalstruktur, dort wo sie am Nötigsten ist

- Sichern und entwickeln von Gewässerrandstreifen. Dort Zulassen von Dynamik
- Verschiedene Varianten der Böschungsmahd (halbseitig, wechselseitig, im mehrjährigen Abstand/Wechsel, minimal ist ein Krautsaum direkt an der Böschungskante zu belassen = die unteren 20 – 40 cm über der Wasserlinie)
 - Böschungsmahd zur Erhaltung von Seitenstrukturen erst ab Herbst (nach der Flugphase wichtiger Insektenarten)
 - halbseitig (Vegetation als Winterlager) in Teilflächen (Erhaltung unmittelbar angrenzender Areale als Rückzugs/ Deckungsraum und Wiederbesiedlungsreserve).
- Das Mähgut ist nach kurzfristiger Ablagerung am Böschungsrand abzufahren oder außerhalb des Böschungsbereiches und Hochwasserabflußquerschnittes in die Randpflanzungen als Mulchschicht einzubringen (Vermeiden der Belastung des Gewässers und seiner Ufer mit Nährstoffen, die durch den Zersetzungsprozess freigesetzt werden und zur Vermeidung der Standortveränderung).

3.2.1 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Fließgewässern

Der Hauptlebensraum im Fließgewässersystem bildet das sogenannte Porenlückensystem im Gewässergrund (Interstitial). Ihm gilt eine besondere Beachtung. Es ist möglichst von allen Eingriffen zu verschonen. Auflandungen sind möglichst nur punktuell zu entfernen, wobei einem Anriss gegenüber der Entnahme der Vorrang zu geben ist.

Die Verlagerung von Sedimenten ist Teil der natürlichen Fließgewässerdynamik. Dieser Prozess ist heute aber durch Störungen der natürlichen Dynamik und z. T. durch massive Einträge aus den Seitenflächen überlagert. Sedimenteinträge sind mittel- und langfristig vor Eintritt in das Fließgewässer abzufangen, z. B. durch Sandfänge, Bewirtschaftungsformen wie Querfurchen, Verwallungen, Vegetationsstreifen und Gewässerrandstreifen mit Bewuchs.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fische Laichzeit	■	■	■	■					■	■	■	■
Amphibien Laichzeit		■	■	■	Larvalent- wicklung							
Amphibien Winterruhe	■										■	■
Unterhaltung im Gewässer (1)							■	■	■			
Unterhaltung im Gewässer (2)	■	■								■	■	■
Laich- und Kiesbetten	generell nicht antasten, sind von sich aus stabil											
(1) Empfehlung bei schonender Unterhaltung (Mittelrinnenmahd, punktueller Anriss) (2) Empfehlung bei Eingriffen in die Sohle (Sedimentstrom führt zur Reaktivierung von Nährstoffen, Trübung, Sauerstoffzehrung, Übersandung/-schlammung nachfolgender Grobsedimente und des Sand-Lücken-Systems; je wärmer das Wasser, desto gravierender wirken sich diese Phänomene aus; Aufwirbelung führt zur Katastrophendrift der Wirbellosen)												
Unterhaltung:	ungünstig/unzulässig	■	■					zulässig	■	■		

Tab. 1: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten in der Gewässersohle von Fließgewässern

Strukturverbessernde Maßnahmen wie das Einbringen von mineralischem (Kies, Steine) und organischem Hartsubstrat (Totholz), der Umbau von ökologisch negativen Quer- und Uferbauwerken (Abstürze, „harte“ Sohl- und Uferbefestigungen) und die Erhöhung des Schattendrucks durch Gehölzpflanzungen (standortgemäße Laubgehölze mit der Hauptbaumart Schwarz-Erle) unterstützen die Entwicklung des ökologischen Potenzials.

Maßnahmen in der Gewässersohle greifen zu jeder Jahreszeit negativ in das Lebensgefüge ein (Laich- und Ruhephasen im Winterhalbjahr, Aufwuchsphasen im Sommerhalbjahr). Insbesondere in Fließgewässern wirken Störungen der Sohle besonders gravierend. Sie sind daher auf die regionalen Gegebenheiten abzustimmen. Da in Fließgewässern der Entwicklungsaspekt auf die rheophilen (strömungsliebenden) Arten zu legen ist, sind dort die Eingriffe in der kalten Jahreszeit von Oktober bis Februar vorzunehmen. Schonende Formen der Gewässerunterhaltung (Mittelrinnenmahd, punktueller Anriss) sind in Abstimmung mit artenschutzrechtlichen Belangen im Einzelfall auch im Spätsommer (ab Juli) möglich (Tab. 1). Je behutsamer die Maßnahme

durchgeführt wird, desto eher kann sie in Abstimmung mit artenschutzrechtlichen Belangen im Spätsommer durchgeführt werden. Für Strecken mit größeren Eingriffen beschränkt sich der Umsetzungszeitraum auf Oktober bis Februar.

Die folgende Tabelle (Tab. 2) liefert eine Übersicht über Gewässerunterhaltungs- und -entwicklungsmaßnahmen in der Gewässersohle von Fließgewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Neben Vorgaben und Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung sind zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen aufgezeigt, die sich positiv auf die Gewässerökologie auswirken. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden. In den folgenden Tabellen 2, 4 und 5 sind Maßnahmen, die in der Regel wichtig und sinnvoll für alle Fließgewässer sind, blau hinterlegt. Maßnahmen, die in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten insbesondere zur Entwicklung der Gewässer durchgeführt werden sollten, sind grün hinterlegt.

Maßnahmen in der Gewässersohle ²	Erläuterung/Wirkung
Räumen der Sohle (S 1)	I. d. R. vermeiden; wenn, dann nur punktuell und als Anriss
Einsatz der Grabenfräse (S 2) verboten	In ständig wasserführenden Gräben gemäß § 39 BNatSchG verboten, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird
Beseitigen lokaler Abflusshindernisse z. B. Bäume und Auflandungen (S 3)	Soweit zur Sicherung eines turbulenten NW-/MW-Abflusses erforderlich und keine nicht tolerierbaren Schäden zu erwarten sind
Krauten mit dem Mähkorb; die Mäharbeiten sind so durchzuführen, dass die Pflanzen über dem Boden und der Sohle abgeschnitten werden und die Gewässerbettstruktur erhalten bleibt, z.B. unter Anwendung von Abstandshaltern (S 4)	Je nach Kompetenz des Maschinisten sind schonende, auf die Fließrinne beschränkte Entnahmen, die sich auf das Kraut ohne Wurzel und ohne Substrat beschränken, möglich. Beschränkung auf die als Abflusshindernis wirksamen Bereiche
Mähen mit dem Mähboot (S 5)	Auf Mittelrinne beschränken; gute Alternative, um ggf. auf die Böschungsmahd verzichten zu können
Maßnahmen zur Sohlsicherung (S 6)	Vermeidung von Tiefenerosion, Stabilisierung der Gewässersohle bei übermäßiger, nicht typkonformer Substratverlagerung (Sohlschwellen, Hartsubstratbeigaben)
Entfernen naturferner Sohlenbefestigungen/ Zulassen des Verfalls naturferner Sohlenbefestigungen (S 7)	Zur Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit
Belassen naturnaher Strukturelemente (S 8)	Abgleich mit Vorflutsicherung, sonst Förderung strukturbildender Prozesse
Beseitigen kleinerer Wanderungshindernisse (S 9)	Zur Sicherung und Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Z.B. Ersetzen von Wehren durch: Sohlgleiten, Fischaufstiegshilfen etc.
Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlstruktur/ Einbringen von Totholz/ Einbringen von Kies (S 10)	Förderung der Strukturverbesserung und der Lebensraumqualität (s. Totholzeinbau Anl. 15)
Anheben der Sohle (S 11)	I. d. R. aufwendiges Verfahren zur besseren Verzahnung des Gewässers mit seinem Umfeld
Schaffung von einzelnen Tiefwasserbereichen (Gumpen) in durch Austrocknung bedrohten Abschnitten	Sichert das Überleben von Arten bei Trockenfallen des Gewässerabschnitts
Wiederansiedlung von Wasserpflanzen	Sind Wasserpflanzen im Gewässer selbst und auch in Nebengewässern und Oberlauf nicht mehr vorhanden, ist eine natürliche Wiederbesiedlung nahezu ausgeschlossen. Fachlich begleitete Wiederansiedlungsprojekte können entscheidend zur Verbesserung der Gewässerstruktur beitragen (s. Anl. 18, Faltblatt „Wiederansiedlung von Wasserpflanzen in Hamburger Fließgewässern“)
Anlegen und Räumen von Sandfängen (S 12)	Schutz unterhalb liegender Hartsubstratbereiche; Abfangen von Sedimenten; aber Gefahr gewässeruntypischer Strömungs- und Substratverhältnisse durch falschen Einbau; wenn eingebaut, regelmäßige Entleerung sichern
Entfernen von Müll und Unrat (S 13)	Auf nicht natürliche und ortsfremde Materialien beschränken; Totholz und Getreibsel bis auf Fließrinne belassen

Tab. 2: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Fließgewässern (blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Fließgewässern; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

² Die Maßnahmennummerierung und -benennung erfolgt in Anlehnung an die im DWA-Merkblatt 610 (DWA-M 610) dargestellten Maßnahmen (s. S. 80 ff).

3.2.2 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an Gewässeruferrn von Fließgewässern

Da der Gewässerrand mit dem Wasserlauf in einer engen ökologischen Beziehung steht, wirken die Eingriffe in der Böschung z. T. unmittelbar auf die Lebensgemeinschaften im Wasserkörper. So erhöht z. B. eine einseitige Böschungsmahd die Chancen der Wiederbesiedlung des Wasserkörpers durch sehr viele Insektenarten, die den Uferbereich zur Partnerfindung und Eiablage benötigen, aber als Larve im Wasser leben müssen, um 50% gegenüber einer beidseitigen Böschungsmahd.

Der Böschungsbereich erfüllt vielfältige ökologische Funktionen. Eingriffe während der Vegetationszeit, insbesondere der Brut- und Setzzeit sind möglichst zu vermeiden (Tab. 3).

Die Tabelle (Tab. 4) liefert eine Übersicht über Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an Gewässeruferrn von Fließgewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Neben Vorgaben und Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung sind zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen aufgezeigt, die sich positiv auf die Gewässerökologie auswirken. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden.

Die langfristige Wirkung des seit Anfang der 90er Jahre zunehmend zu beobachtenden Erlesterbens kann derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden. Für die Wurzelhalsfäule (Phytophthora-Hybrid) werden zz. vorbeugend Maßnahmen wie das Fällen und Verbrennen infizierter Bäume, auf-den-Stock-setzen und verstärkte Naturverjüngung empfohlen, siehe auch Anl. 24.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gehölze und Röhricht			Vegetationszeit										
Vögel (1)			Brutzeit										
Gehölz- u. Röhrichtpflege (2)			Verbot nach §39 Abs.5 BNatSchG										
(1) 1.4. bis 15.7.													
(2) generell ist eine differenzierte Mahd anzustreben (abschnittsweise; zeitversetzt, um die Flugphase wichtiger Tierordnungen zu schützen, halbseitig, um Winterlager und Wiederbesiedlungsareale zu gewährleisten)													
Unterhaltung:	ungünstig/unzulässig		zulässig										

Tab. 3: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten im Böschungsbereich von Fließgewässern

Maßnahmen an Gewässerufern ³	Erläuterung
Mähen der Böschungen (U 1)	Beschränken auf Abschnitte oder wechselseitig; Ermöglichung von mehrjährigen Intervallen prüfen; für die ökologische Gewässerentwicklung ist der Abtransport des Mähgutes (Vermeidung der Belastung des Gewässers und seiner Ufer mit Nährstoffen, die durch den Zersetzungsprozess freigesetzt werden) der Ablagerung seitlich oberhalb der Böschungsoberkante vorzuziehen
Wiederherstellen des Gewässerprofils (U 2)	Erfordernis ist zu prüfen; Ziel sollte ein turbulenter NW- und MW-Abfluss sein
Maßnahmen zur Ufersicherung (U 3)	Erfordernis prüfen, ggf. sind Pufferstreifen einzurichten; wenn, dann biologische Bauweisen bevorzugen
Belassen von Uferabbrüchen/ Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (U 4)	Akzeptanz prüfen, ggf. Pufferstreifen einrichten
Ersetzen naturferner Uferbefestigungen durch naturnahe Bauweisen (U 5)	Sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Wirkungen; Abflachen von Uferbereichen (s. Anl. 14)
Entfernen naturferner Uferbefestigungen (U 6)	Sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Wirkungen
Fördern und Schützen naturnaher Strukturelemente (U 7)	Beitrag zur Pflege und Entwicklung
Pflege und Entwicklung gewässertypischer Ufervegetation (U 8)	Wo möglich, mit dem Schwerpunkt Gehölzbeschattung (Hauptbaumart Schwarzerle) (s. Entwicklung von Gehölzen, Anl. 16); ansonsten Fluss- und Bachröhrichte
Kontrolle unerwünschter Neophytenfluren (U 9)	Betrifft insbesondere folgende Fremdarten: Japan-Knöterich, Riesenbärenklau, Indisches Springkraut, Kanadische Goldrute, Topinambur (s. Problem-Neophyten, Anl. 25)
Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (U 10)	Verbesserung der strukturellen Vielfalt unter Berücksichtigung bzw. zur Förderung eines turbulenten NW- und MW-Abflusses (Verengung, Substratangebote, Uferabbrüche)

Tab. 4: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an Gewässerufern von Fließgewässern (blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Fließgewässern; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

3.2.3 Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Gewässerumfeld von Fließgewässern

Je mehr Fläche im Umfeld des eigentlichen Wasserlaufs zur Verfügung steht, umso extensiver können die Eingriffe im Gewässer selbst sein. Ein breiter Gewässerrandstreifen kann somit die Eingriffsintensität reduzieren und dem Gewässer Entwicklungsspielraum geben.

Die folgende Tabelle (Tab. 5) liefert eine Übersicht über Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Umfeld von Fließgewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden.

³ Die Maßnahmennummerierung und -benennung erfolgt in Anlehnung an die im DWA-Merkblatt 610 (DWA-M 610) dargestellten Maßnahmen (s. S. 80 ff).

Maßnahmen im Gewässerumfeld ⁴	Erläuterung
Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens (G 1)	Norddeutsche Fließgewässer sind von Natur aus baumbestanden. Ihre Lebensgemeinschaften waren auf Schatten ausgerichtet. Ein naturnaher Erlensaum sollte daher angestrebt werden
Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue (G 2)	Hohe hydraulische Entlastungsfunktion; hohes ökologisches Potenzial
Reaktivieren der Primäraue (G 3)	Hohe hydraulische Entlastungsfunktion; hohes ökologisches Potenzial
Extensivieren der Nutzung (G 4)	Reduziert das Belastungspotenzial durch Einträge (u. a. Sediment, Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel) und ermöglicht Entwicklungsschritte (z. B. Gehölzaufwuchs, Reduzierung der Unterhaltungseingriffe)
Rückverlegen/Rückbauen von Verwallungen und Deichen (G 5)	Verbessert die gewässertypische Dynamik und schafft Retentionsraum
Abrücken/Rückbau/Absenken von gewässerbegleitenden Wegen (G 6)	Reduziert das Erfordernis von Eingriffen und verbessert damit das Entwicklungspotenzial
Abrücken/Rückbau von gewässerbegleitenden Versorgungsleitungen (G 7)	Verbessert das ökologische Entwicklungspotenzial
Entwickeln/Anlegen von Mulden/ Rinnen (G 8)	Kann die Vernetzung zwischen Gewässerlauf und Aue verbessern; Primat ist aber der turbulente NW- und MW-Abfluss
Anschließen von Altarmen/ Altwässern (G 9)	Unterstützt die natürliche Gewässerdynamik und optimiert den Lebensraum Fließgewässer (s. Anbindung von Seitengewässern, Anl. 17)

Tab. 5: Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Umfeld von Fließgewässern (blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Fließgewässern grundsätzliche Bedeutung für alle Fließgewässer; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

Kosten-Nutzen-Betrachtung

Die Sicherung des ordnungsgemäßen Abflusses und die Pflege und Entwicklung der Gewässer unter Berücksichtigung der angrenzenden Flächennutzungen bedarf eines erweiterten Blickes auf die Kosten-Nutzen-Situation. Dies veranschaulicht eine Matrix für Fließgewässer⁵ (s. Anl. 26). Danach sind langfristig kostensenkende Wirkungen zu erwarten.

3.3 Unterhaltung von Marschengewässern

Die Gewässer der Landschaftseinheit Marschen und Moore fallen überwiegend in die Kategorie der Marschengewässer einschließlich Moorgewässer.

Für Gräben ist eine Grundräumung zwingende Voraussetzung zur Erhaltung des Lebensraumtyps Graben (vgl. Bd. II, Kap. 4.2 Stillgewässer – Marschengewässer). Die Eingriffsintervalle und -intensitäten sind schonend durchzuführen. Dabei geht die Bedeutung von Eingriffen von innen nach außen, d. h. Eingriffe im Gewässer wirken sich stärker aus als Handlungen im Seitenraum.

Für Beetgräben gibt es Ausnahmen. Sie sollten im Abstand von 3 – 10 Jahren vollständig geräumt werden, so dass sie sich nur bis zu einem mittleren Sukzessionsstadium entwickeln können. Für die zeitweilig trocken fallenden Gräben ist dies das optimale Entwicklungsziel.

⁴ Die Maßnahmennummerierung und -benennung erfolgt in Anlehnung an die im DWA-Merkblatt 610 (DWA-M 610) dargestellten Maßnahmen (s. S. 80 ff).

⁵ In Anlehnung an DWA-Merkblatt 610, Tab. 11 S. 201, erstellt.

Das Entwicklungspotenzial von Marschengewässern (Gräben, Fleete, Wettern) liegt in der Erhaltung einer größtmöglichen Bandbreite von Altersstadien zur Erhaltung der standörtlichen Artenvielfalt und ihrem charakteristischen Artengepräge.

Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Keine Sohlenvertiefung unter das ursprüngliche Niveau (Festlegung einer maximalen Grabentiefe bzw. Pegelmessung an hydrologisch bedeutsamen Stellen, z. B. Hauptsammler)
- Auf Nachglätten bei Baggararbeiten verzichten (unsaubere Grundräumung als Strukturgeber)
- Durchgehende Grundräumung in der Regel auf Abschnitte beschränken
- Bei der Krautung knapp über der Gewässer-
sohle schneiden
- Verschiedene Varianten der Böschungsmahd berücksichtigen (halbseitig, wechselseitig, im mehrjährigen Abstand/ Wechsel, minimal ist ein Krautsaum direkt an der Böschungskante zu belassen (= die unteren 20 – 40 cm über der Wasserlinie)
- Der Einsatz des Mähbootes ist gegenüber anderen maschinellen Eingriffen vorzuziehen
- In den Marschengewässern ist dauerhaft dafür Sorge zu tragen, dass diese nicht trocken fallen, um das Überleben von teilweise auch besonders und streng geschützten Tierarten (z. B. Fische, Amphibien) zu sichern und die Gefahr des Durchfrierens der Gewässersohle im Winter zu verringern. Insbesondere in den großen Marschengewässern (Hauptentwässerungsgräben, Gewässer breiter als 3 m – gemessen bei Mittelwasserstand – sowie die nach EG-WRRRL berichtspflichtigen Gewässer) soll daher regelhaft dafür Sorge getragen werden, dass Wassertiefen von mindestens 40 cm eingehalten werden. In begründeten Einzelfällen (z. B. unzureichendes Wasserdargebot in den Sommermonaten, drohende Vernässung aufgrund bestimmter Witterungslagen o. ä.) kann von der Regelung abgewichen werden.

Für die aquatische Lebewelt, insbesondere die Fische, ist darauf zu achten, dass Ausweichmöglichkeiten nicht abgeschnitten werden (z.B. keine Abschottung von Nebengewässern).

Kann der Wasserstand jedoch aufgrund eines Unterhaltungstaus nicht eingehalten werden, ist innerhalb eines angemessenen Zeitraumes für die notwendige Unterhaltung bzw. Grundräumung zu sorgen.

Folgende weitere Möglichkeiten der Gewässerunterhaltung sollten ggf. berücksichtigt werden:

- Innerhalb eines Grabensystems eine jährliche Räumleistung von maximal 30% der Gesamtlänge und in einem mosaikartigen Verbund anstreben, um alle Sukzessionsphasen als erreichbare Areale erhalten zu können
- Längerfristige Reduzierung der Räumintensität anstreben. Ziel ist, bei möglichst vielen Gräben frühestens nach 4–5 Jahren denselben Abschnitt wieder zu räumen
- Die Krautung auf die tatsächlichen Engstellen (Abflusshindernisse) beschränken
- Bei der Krautung einer Mittelschneise gegenüber einer halbseitigen Krautung den Vorzug geben (Seitenstreifen als Puffer und Schutz des Böschungsfußes)
- Den Böschungsfuß möglichst schonen als wesentliche Deckungsmöglichkeit; durch Bewuchs und überhängende Vegetation bevorzugter Einstand für Jungfische. Minimalstruktur, dort wo sie am Nötigsten ist
- Böschungsmahd zur Sicherung von Seitenstrukturen
 - erst ab Herbst (nach der Flugphase wichtiger Tierordnungen)
 - halbseitig (Vegetation als Winterlager) bzw. in Abschnitten
 - in Teilflächen (Sicherung unmittelbar angrenzender Areale als Rückzugs/ Deckungsraum und Wiederbesiedlungsreserve)
- Reaktion der Pflanzen auf die Mahd beachten (z. B. wird Igelkolben durch Mahd gefördert,

Minimalangebot bei Kastenprofil:

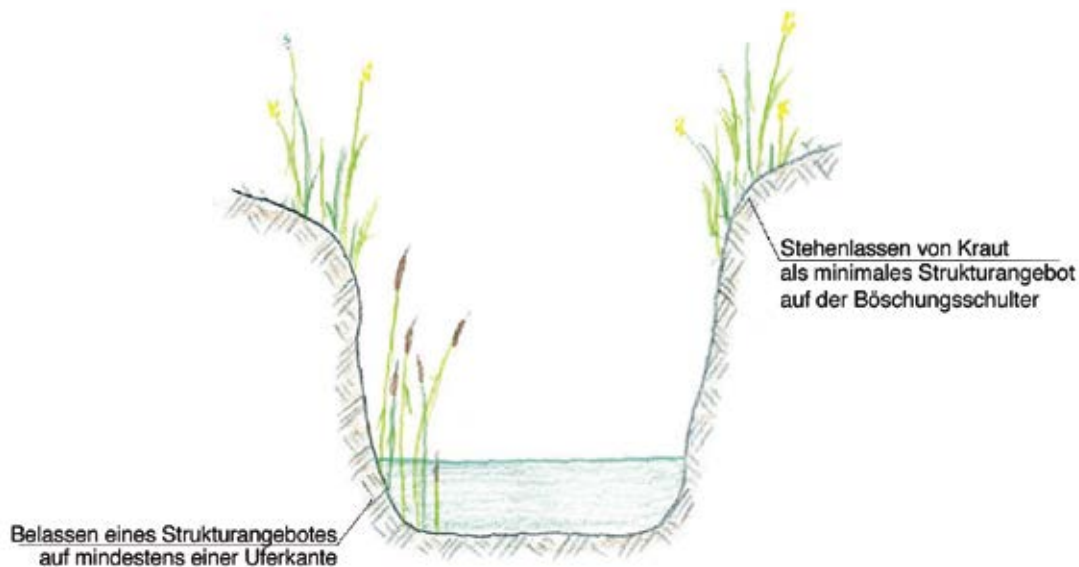


Abb. 6: Kastenprofil: Erhaltung von Teilen der vorhandenen Vegetationsstrukturen

das Krause Laichkraut wird von wuchsstärkeren Arten verdrängt)

- Durch Ausbuchtungen und Aufweitungen die Strukturvielfalt und die Retentionsflächen erhöhen
- Aktive Eingriffssteuerung durch Mittelrinnenmähd
- Der Einmündungsbereich in den Hauptvorfluter soll auf mindestens 20 m Länge nicht gleichzeitig mit dem oberhalb anschließenden Abschnitt geräumt werden. Hierdurch wird der Schlammeintrag in den Hauptvorfluter erheblich verringert; das Abdriften von Organismen (Katastrophendrift) deutlich reduziert
- Sichern und entwickeln von Gewässerrandstreifen. Dort Zulassen von Dynamik
- Das Mähgut ist nach kurzfristiger Ablagerung am Böschungsrand abzufahren oder außerhalb des Böschungsbereiches und Hochwasserabflußquerschnittes in die Randpflanzungen als Mulchschicht einzubringen (Vermeiden der Belastung des Gewässers und seiner Ufer mit Nährstoffen, die durch den Zersetzungsprozess freigesetzt werden und zur Vermeidung der Standortverände-

rung). Zur Behandlung von nicht schadstoffbelastetem Räumgut siehe S. 21 oben.

Abb. 6 veranschaulicht die Erhaltung von Teilen der vorhandenen Vegetationsstrukturen im Rahmen der Gewässerunterhaltung.

3.3.1 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung in der Gewässersohle von Marschengewässern

Maßnahmen in der Gewässersohle greifen in jeder Jahreszeit negativ in das Lebensgefüge ein (Laich- und Ruhephasen im Winterhalbjahr, Aufwuchsphase im Sommerhalbjahr). Sie sind daher auf die regionalen Gegebenheiten abzustimmen.

Bei der Grundräumung in Marschgewässern erfordert die Berücksichtigung von Arten mit fluchtunfähiger Winterstarre ein engeres Zeitfenster bis zum Frosteintritt. Durch faunistische Untersuchungen kann ggf. die Unbedenklichkeit der Unterhaltungsmaßnahmen zu anderen Zeiten dokumentiert werden. Je behutsamer die Maßnahme durchgeführt wird, desto eher kann

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fische	Laichzeit												
	Winterruhe												
Amphibien	Laichzeit												
	Winterruhe												
Unterhaltung im Gewässer													
Entkrautung													
Grundräumung													
Unterhaltung: ungünstig/unzulässig					zulässig					* mit Ausnahme v. Röhricht ** bis zum Frosteintritt			

Tab. 6: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten in Marschengewässern

sie unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange im Spätsommer durchgeführt werden. Werden längere Strecken grundgeräumt, beschränkt sich der Umsetzungszeitraum auf die Zeit von September bis zum Frostbeginn (Tab. 6).

Mit dem Krauten ist unter Berücksichtigung der Fruchtungszeiten der Vegetation und den Entwicklungszyklen vieler Tierarten (z. B. Amphibien, Fische, Libellen) in der Regel nicht vor September zu beginnen. Krautungen erfolgen von September bis Februar, falls Röhrichtbestände betroffen sind, von Oktober bis Februar (Tab. 6).

In landwirtschaftlich genutzten Bereichen ist das Krauten bei Marschengewässern oft notwendig. Um aber dennoch die jeweils vorhandenen Artenbestände nicht zu stark zu beeinträchtigen, müssen Gewässer in der Regel in der Mittelrinne oder zumindest abschnittsweise gekrautet werden.

Bei Hauptentwässerungsgräben, die im Sommer stark verkrauten, ist wie folgt vorzugehen: Eine komplette Entkrautung bzw. Mahd ist in der Regel nicht zulässig. Damit der Abfluss gewährleistet werden kann, reicht meist auch ein Mahd der Grabenmitte oder das abschnittsweise Mähen. Ist keine dieser Methoden anwendbar und aus hydraulischen Gründen erfahrungsgemäß

regelmäßig eine Komplett-Mahd innerhalb der Schonzeiten notwendig, ist entsprechend den Vorgaben in Kapitel 4 zu verfahren.

In Marschengewässern dürfen nach der Mahd nur moderate Fließgeschwindigkeiten erzeugt werden, um den Abtransport des Mähgutes zu gewährleisten. Keinesfalls darf es zu einem regelrechten Spülvorgang kommen, da sonst ein Großteil der Lebensgemeinschaft entfernt würde.

Die folgende Tabelle (Tab. 7) liefert eine Übersicht über Gewässerunterhaltungs- und -entwicklungsmaßnahmen in der Gewässersohle von Marschengewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Neben Vorgaben und Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung sind zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen aufgezeigt, die sich positiv auf die Gewässerökologie auswirken. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden. In den folgenden Tabellen 7, 9 und 10 sind Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, die in der Regel wichtig und sinnvoll für alle Marschengewässer sind, blau hinterlegt. Maßnahmen, die in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten insbesondere zur Entwicklung der Gewässer durchgeführt werden sollten, sind grün hinterlegt.

Maßnahmen in der Gewässersohle ⁶	Erläuterung
Grundräumung (S 1)	Grundsätzlich erforderlich, aber in abgestufter Intensität und Häufigkeit, bei längeren Strecken abschnittsweise
Einsatz der Grabenfräse (S 2) verboten	In ständig wasserführenden Gräben gemäß §39 BNatSchG verboten, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird
Beseitigen lokaler Abflusshindernisse (S 3)	Soweit für den hydraulischen Abfluss erforderlich
Krauten mit dem Mähkorb; die Mäharbeiten sind so durchzuführen, dass die Pflanzen über dem Boden und der Sohle abgeschnitten werden und die Gewässerbettstruktur erhalten bleibt, z.B. unter Anwendung von Abstandshaltern (S 4)	Je nach Kompetenz des Maschinisten sind schonende Teileingriffe möglich; bei längeren Strecken abschnittsweise. Beschränkung auf die als Abflusshindernis wirksamen Bereiche
Mähen mit dem Mähboot (S 5)	Soweit für den hydraulischen Abfluss erforderlich; gute Alternative, um ggf. auf die Böschungsmahd verzichten zu können
Maßnahmen zur Sohlsicherung (S 6)	Vermeidung von Tiefenerosion. Stabilisierung der Gewässersohle bei übermäßiger, nicht typkonformer Substratverlagerung
Entfernen naturferner Sohlenbefestigungen/Zulassen des Verfalls naturferner Sohlenbefestigungen (S 7)	Zur Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit
Belassen naturnaher Strukturelemente (S 8)	Soweit hydraulisch vertretbar dadurch Förderung der Strukturvielfalt
Beseitigen kleinerer Wanderungshindernisse (S 9)	Biotopverbund zur Förderung des Genaustausches z. B. Fischaufstiegshilfen oder Fischklappen in Stauwehren
Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlstruktur (S 10)	Einbringen von Totholz (s. Totholzeinbau Anl. 15)
Anheben der Sohle (S 11)	Kann zur Verzahnung mit dem Umfeld sinnvoll sein und ggf. auch durch Unterlassen der Grundräumung erreicht werden
Anlegen und Räumen von Sandfängen (S 12)	I. d. R. keine Relevanz
Entfernen von Müll und Unrat (S 13)	Auf nichtnatürliche und ortsfremde Materialien beschränken.

Tab. 7: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung in der Gewässersohle von Marschengewässern (blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Marschengewässern; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

Abb. 7 veranschaulicht die halbseitige Sohlkrautung, bei der die Vegetation einer unteren halben Böschung erhalten wird.

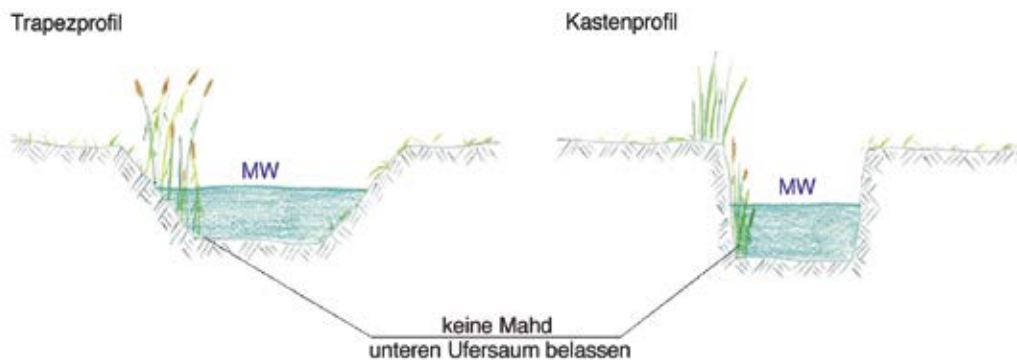


Abb. 7: Marschengraben: beidseitige Mahd mit Sohlkrautung unter Belassen eines unteren Ufersaumes und Teilen der Böschungsvegetation (einseitig)

⁶Die Maßnahmennummerierung und -benennung erfolgt in Anlehnung an die im DWA-Merkblatt 610 (DWA-M 610) dargestellten Maßnahmen (s. S. 80 ff).

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gehölze und Röhricht			Vegetationszeit										
Vögel (1)				Brutzeit									
Gehölz- u. Röhrichtpflege (2)			Verbot nach §39 Abs.5 BNatSchG										
(1) 1.4. bis 15.7. (2) generell ist eine differenzierte Mahd anzustreben (abschnittsweise; zeitversetzt, um die Flugphase wichtiger Tierordnungen zu schützen, halbseitig, um Winterlager und Wiederbesiedlungsareale zu gewährleisten)													
Unterhaltung:	ungünstig/unzulässig			zulässig									

Tab. 8: Zeitliche Durchführung von Unterhaltungsarbeiten im Böschungsbereich von Marschengewässern

3.3.2 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung an Gewässeruferrn von Marschengewässern

Da der Gewässerrand mit dem Wasserlauf in einer engen ökologischen Beziehung steht, wirken die Eingriffe in der Böschung z. T. unmittelbar auf die Lebensgemeinschaften im Wasserkörper. So erhöht z. B. eine einseitige Böschungsmahd die Chancen der Wiederbesiedlung des Wasserkörpers durch sehr viele Insektenarten, die den Uferbereich zur Partnerfindung und Eiablage benötigen, aber als Larve im Wasser leben müssen, um 50% gegenüber einer beidseitigen Böschungsmahd.

Der Böschungsbereich erfüllt vielfältige ökologische Funktionen. Eingriffe während der Vegetationszeit und insbesondere während der Brutzeit sind möglichst zu vermeiden (Tab. 8).

Die folgende Tabelle (Tab. 9) liefert eine Übersicht über Gewässerunterhaltungs- und -entwicklungsmaßnahmen an Gewässeruferrn von Marschengewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Neben Vorgaben und Möglichkeiten zur Gewässerunterhaltung sind zahlreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen aufgezeigt, die sich positiv auf die Gewässerökologie auswirken. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden.

Maßnahmen an Gewässerufern ⁷	Erläuterung
Mähen der Böschungen (U 1)	Beschränken auf Abschnitte oder wechselseitig; Ermöglichung von mehrjährigen Intervallen prüfen; Abtransport des Mähgutes (Vermeidung der Belastung des Gewässers und seiner Ufer mit Nährstoffen, die durch den Zersetzungsprozess freigesetzt werden) ist für die ökologische Gewässerentwicklung der Ablagerung seitlich oberhalb der Böschungsoberkante vorzuziehen
Wiederherstellen des Gewässerprofils (U 2)	Zur Erhaltung des Wasserkörpers grundsätzlich erforderlich; Intensität und Zeitintervalle sollten in einem auf das Gesamtgebiet abgestimmten Rhythmus erfolgen
Maßnahmen zur Ufersicherung (U 3)	Erfordernis prüfen, ggf. sind Pufferstreifen einzurichten; wenn Ufersicherung notwendig, dann naturnahe Böschungsbefestigungen bevorzugen
Belassen von Uferabbrüchen/ Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (U 4)	Akzeptanz prüfen, ggf. Pufferstreifen einrichten
Ersetzen naturferner Uferbefestigungen durch naturnahe Bauweisen (U 5)	Sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Wirkungen
Entfernen naturferner Uferbefestigungen (U 6)	Sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung der ökologischen Wirkungen
Fördern und Schützen naturnaher Strukturelemente (U 7)	Beitrag zur Pflege und Entwicklung
Pflege und Entwicklung gewässertypischer Ufervegetation (U 8)	Wasserabhängige Pflanzengesellschaften der Röhrichte und Feuchtgebiete (Bäume nicht zwingend, falls doch gewünscht, s. Gehölzanzpflanzung, Anl. 16)
Kontrolle unerwünschter Neophytenfluren (U 9)	Betrifft insbesondere folgende Fremdarten: Japan-Knöterich, Riesenbärenklau, Indisches Springkraut, Kanadische Goldrute, Topinambur (s. Problem-Neophyten, Anl. 25)
Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (U 10)	Verbesserung der Vielfalt durch Strukturangebote wie Abflachung, Substratangebote u. Steilufer, (s. Abflachen von Uferbereichen, Anl. 14)

Tab. 9: Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -entwicklung an den Gewässerufern von Marschengewässern
(blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Marschengewässern; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

⁷ Die Maßnahmennummerierung und -benennung erfolgt in Anlehnung an die im DWA-Merkblatt 610 (DWA-M 610) dargestellten Maßnahmen (s. S. 80 ff).

3.3.3 Maßnahmen der Gewässerunterhaltung im Gewässerumfeld von Marschengewässern

Je mehr Fläche im Umfeld des eigentlichen Wasserlaufs zur Verfügung steht, umso extensiver können die Eingriffe im Gewässer selbst sein. Ein breiter Gewässerrandstreifen kann somit die Eingriffsintensität reduzieren und dem Gewässer Entwicklungsspielraum geben.

Die folgende Tabelle (Tab. 10) liefert eine Übersicht über Entwicklungsmaßnahmen im Gewässerumfeld von Marschengewässern mit Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen. Diese können auch von Verbänden und Privatpersonen durchgeführt werden.

Maßnahmen im Gewässerumfeld	Erläuterung
Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens (G 1) Die Breite ist im Einzelfall anzupassen. Die Entwicklung eines Gewässerrandstreifens ergibt sich ggf. in Zusammenhang mit der Aufstellung eines Gewässerunterhaltungsplanes.	Priorität an Gräben haben die jeweiligen regionalen Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen und Binsenrieder; geschlossene Gehölzstreifen sind nicht anzustreben
Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue (G 2)	Hohe hydraulische Entlastungsfunktion; hohes ökologisches Potenzial
Reaktivieren der Primäraue (G 3)	Hohe hydraulische Entlastungsfunktion; hohes ökologisches Potenzial
Extensivieren der Nutzung (G 4)	Reduziert das Belastungspotenzial durch Einträge (u. a. Sediment, Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel)
Rückverlegen/Rückbauen von Verwallungen und Deichen (G 5)	Erweitert den feuchteabhängigen Bereich
Abrücken/Rückbau/Absenken von gewässerbegleitenden Wegen (G 6)	Reduziert die Erfordernis von Eingriffen und verbessert damit das Entwicklungspotenzial.
Abrücken/Rückbau von gewässerbegleitenden Versorgungsleitungen (G 7)	Verbessert das ökologische Entwicklungspotenzial
Entwickeln/Anlegen von Mulden/ Rinnen (G 8)	Vergrößert die Vielfalt an Feuchtlebensräumen und damit die biologische Diversität. Ggf. Refugien für die Wiederbesiedlung
Anschließen von Altarmen/Altwässern (G9)	Vernetzt bestehende Gewässerstrukturen und schafft Entwicklungskorridore. Refugien für die Wiederbesiedlung des Hauptgewässers (s. Anbindung von Seitengewässern, Anl. 17)

Tab. 10: Maßnahmen der Gewässerentwicklung im Gewässerumfeld von Marschengewässern (blau= in der Regel sinnvoll und wichtig an allen Marschengewässern; grün= in Einzelfällen nach Prüfung der Gegebenheiten)

4 VERFAHREN IN KONFLIKTFÄLLEN

Für die nach Wasserrecht zu unterhaltenden Fließ- und Marschengewässer sowie für die Hochwasserrückhaltebecken in der Freien und Hansestadt Hamburg (vgl. Einleitung, S. 1, 2. Absatz) gilt, dass bei Beachtung der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Vorgaben für die regelmäßige konfliktfreie Unterhaltung (wie z. B. Einhaltung der Mahd- und Räumzeiten, Anwendung schonender Unterhaltungsmethoden) ein Verstoß gegen die Verbote des Arten- und Biotopschutzrechts weitgehend ausgeschlossen wird, weil dadurch negative Auswirkungen der Unterhaltungsmaßnahmen auf Arten und Biotope vermieden oder vermindert werden.

Dies schließt auch die Gewässer in den Schutzgebieten ein, in denen nach der jeweiligen Schutzgebietsverordnung Verbotstatbestände für Maßnahmen der Gewässerunterhaltung ausgenommen sind und somit keine weitere Ausnahmegenehmigung zu beantragen ist.

Für diejenigen Fälle, in denen es nicht möglich ist, die Vorgaben der Richtlinie für den konfliktfreien Regelfall bei der Unterhaltung einzuhalten, werden im Folgenden Verfahrensweisen dargestellt, mit denen auch im Konfliktfall eine größtmögliche Rechtssicherheit hergestellt werden kann.

Konflikte zwischen der Gewässerunterhaltung und anderen Belangen wie z. B. dem Artenschutz treten insbesondere dann auf, wenn die wasserwirtschaftlichen Anforderungen eine Gewässerunterhaltung bedingen, die Unterhaltungsdurchführung jedoch von dem in dieser Richtlinie beschriebenen Rahmen für den konfliktfreien Regelfall abweicht. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn vorgegebene Unterhaltungszeiten aus hydraulischen Gründen und wegen der um-

gebenden Flächennutzungen nicht eingehalten werden können. Starke Konflikte bei Nichteinhaltung der Vorgaben sind insbesondere dann zu erwarten, wenn die Unterhaltung Schutzgebiete mit gewässerrelevanten Schutzziele oder Vorkommen stark gefährdeter oder streng geschützter Tier- und Pflanzenarten (s. Anl. 3, Anl. 5, Anl. 6 und Anl. 19) betrifft (vgl. auch Kap. 2.1.2 u. 3.1).

Folgende Verfahrensweisen sind für nachgeordnete Dienststellen verpflichtend, für Wasser- und Bodenverbände angedient und bieten sich für die Gewässerunterhaltung in Konfliktfällen an, um größtmögliche Rechtssicherheit zu erzielen:

- Dokumentation der von dem Regelfall abweichenden Unterhaltungsmaßnahmen bei erforderlicher Unterhaltung im unvorhersehbaren Einzelfall
- Ausnahmegenehmigung für vom Regelfall abweichende und im Einzelfall vorhersehbare Unterhaltungsmaßnahmen
- Gewässerunterhaltungsplan für vom Regelfall abweichende und regelmäßig zu tätigende (vorhersehbare, z. B. jährlich notwendig werdende) Unterhaltungsmaßnahmen; zu erstellen insbesondere für sensible Bereiche (Naturschutz- oder FFH-Gebiete s. Anl. 3 mit gewässerrelevanten Schutzziele) und Gewässersysteme mit (bekannten) Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten (s. Anl. 5 u. Anl. 19) sowie für die gemäß EG-WRRL berichtspflichtigen Wasserkörper (s. Anl. 1).

4.1 Dokumentation der vom Regelfall abweichenden Unterhaltungsmaßnahmen

Können im unvorhersehbaren Einzelfall die Richtlinienvorgaben für den konfliktfreien Regel-

fall bei der Unterhaltung nicht eingehalten werden (z.B. zeitliche Vorgaben), ist dies in einfacher Form so zu dokumentieren, dass die zuständige Fachbehörde Art und Ausmaß der notwendigen Abweichung sowie die Begründung für die Abweichung nachvollziehen kann.

Beispiele für den **unvorhersehbaren Einzelfall**: Tritt in **einem** Sommer (nicht jeden Sommer üblich!) eine so starke Verkräutung auf, dass die Oberlieger bzw. die umgebende Nutzung gefährdet sind, weil das Wasser nicht abfließen kann und muss deshalb eine Entkräutung des gesamten Profils ad hoc vorgenommen werden, ist diese Notwendigkeit zu dokumentieren.

Eine Entkräutung zur Sommerzeit kann z. B. auch ad hoc erforderlich werden, um die Bewässerung des oberhalb gelegenen Einzugsgebietes in Trockenzeiten zu gewährleisten und einen Mindestwasserstand zu wahren. Auch dieser Fall ist zu dokumentieren.

Die Dokumentation sollte folgende Angaben enthalten:

- Für die Unterhaltung zuständige Institution/verantwortliche Person (Wer)
- Genaue Lagebeschreibung oder die Markierung auf einem Lageplan (Wo)
- Kurzbegründung für die erforderliche Abweichung von den regelhaften Vorgaben der Richtlinie (Warum)
- Zeitpunkt und Dauer der Maßnahmendurchführung (Wann)
- Art und Umfang der durchgeführten Unterhaltungsmaßnahme (Was)
- Foto vom Zustand vor Durchführung der Unterhaltungsmaßnahme
- Foto nach durchgeführter Maßnahme
- Ggf. durchgeführte Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von ökologischen Beeinträchtigungen (z. B. Mittelrinnenmahd, abschnittsweises Mähen)

Ein Gestaltungsvorschlag (Dokumentationsvordruck) für ein Dokumentationsblatt findet sich in Anl. 27. Die Dokumentationen sind mindestens 3 Jahre aufzuheben und den zuständigen Fachbehörden auf Verlangen vorzulegen. Damit kann sich der Unterhaltungspflichtige Rechtssicherheit schaffen.

Der Unterhaltungspflichtige kann zusätzlich zur Dokumentation die durchzuführende Unterhaltungsmaßnahme bei der zuständigen Wasserbehörde anzeigen.

4.2 Beantragung einer Ausnahme-genehmigung bei vom Regelfall abweichenden Unterhaltungsmaßnahmen

Können die Vorgaben der Richtlinie für den konfliktfreien Regelfall bei der Unterhaltung in sensiblen Bereichen (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, s. Anlage 3) oder bei Gewässern mit bekannten Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten (s. Anl. 5 u. 20)

- im vorhersehbaren Einzelfall oder
- regelmäßig für einzelne Gewässerabschnitte (sofern ein abgestimmter Gewässerunterhaltungsplan noch nicht vorliegt)

nicht eingehalten werden, sind Ausnahmegenehmigungen bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen. Die erteilte Genehmigung ermöglicht die Durchführung der erforderlichen Maßnahme und gewährt den Unterhaltungspflichtigen Rechtssicherheit. Die Erteilung der Ausnahmegenehmigungen ist von der jeweiligen Bedarfsbegründung und der Festlegung der Unterhaltungstechnik abhängig. Voraussetzung für die Erteilung ist der Nachweis der Notwendigkeit der gewählten Unterhaltungsmaßnahmen.

Beispiel für den vorhersehbaren Einzelfall:

Entschlammung des Neuengammer Durchstichs in Bergedorf (Turnus alle 15 – 20 Jahre), wo eine Grundräumung auf der gesamten Gewässerstrecke stattfand und parallel die Anlage von Spülfeldern wegen der großen anfallenden Schlammmasse notwendig wurde. Die Maßnahme war im Voraus zu planen (Haushaltsmitteleinwerbung, sensibler Bereich – bekannte Vorkommen von Großmuscheln, Schlammuntersuchungen notwendig) und wurde ingenieurtechnisch und biologisch begleitet.

Ein Ansprechpartner der zuständigen Naturschutzbehörde für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen findet sich in Anl. 9.

4.3 Gewässerunterhaltungsplan

Gewässerunterhaltungspläne ermöglichen eine dokumentierte, strukturierte und damit transparente Form der Planung und Umsetzung von Unterhaltungsaktivitäten. Sie sind in jedem Fall, auch bei regelkonformer Unterhaltung gemäß den Richtlinienvorgaben, eine gute Lösung, um koordiniert arbeiten zu können.

Sie sind dann aufzustellen und mit den zuständigen Behörden abzustimmen, wenn die Unterhaltung regelmäßig (z. B. jährlich) von den Vorgaben der Richtlinie für den konfliktfreien Regelfall abweicht. In einem Gewässerunterhaltungsplan kann z. B. aufgezeigt werden, wie die Abweichung von den Vorgaben bei Gewässerabschnitten oder ganzen Gewässern durch schonende Unterhaltung /gezielte Gewässerentwicklung in anderen Bereichen des Gewässersystems ausgeglichen werden kann. Ein abgestimmter Gewässerunterhaltungsplan trägt dazu bei, negative Auswirkungen der Unterhaltung auf die Arten eines Gewässersystems zu mindern und eine Wiederbesiedlung der betroffenen Abschnitte zu ermöglichen.

Im Rahmen der Erstellung von Pilotunterhaltungsplänen wird die Vorgehensweise zur Erstellung und Umsetzung der Unterhaltungspläne entwickelt und optimiert.

Vorrangig sind Gewässerunterhaltungspläne aufzustellen für:

- Gewässersysteme in sensiblen Bereichen (Naturschutz- oder FFH-Gebiete mit gewässerrelevanten Schutzziele, s. Anl. 3)
- Gewässersysteme mit (bekannten) Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten (s. Anl. 5 und Anl. 19), in denen regelmäßig und großflächig mit Konflikten zwischen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen und dem Artenschutz und/oder festgesetzten Schutzziele zu rechnen ist
- Wasserkörper, die der Berichtspflicht gemäß EG-WRRL unterliegen (s. Anl. 1).

Der Gewässerunterhaltungsplan soll eine übersichtliche Darstellung der vorgesehenen Unterhaltungsmaßnahmen enthalten und eine Beurteilung der Gewässerunterhaltung nach Notwendigkeit, Art, Umfang und Zeitpunkt ermöglichen. Er dient der Abstimmung mit den zuständigen Behörden und kann – auf Grundlage der in der Richtlinie festgesetzten Vorgaben für den Regelfall – auch abweichende Unterhaltungsmaßnahmen ermöglichen. Hierdurch werden für solche Bereiche, die aufgrund ihrer besonderen Gegebenheiten eine hohe Konfliktdichte aufweisen, Art und Umfang der Gewässerunterhaltung abgestimmt und längerfristig festgelegt. Für die Unterhaltungspflichtigen besteht damit für den festgesetzten Zeitraum eine maximale Planungs- und Rechtssicherheit.

Der Unterhaltungsplan kann in textlicher Form, als Tabelle oder als Karte in unterschiedlicher Intensität aufgestellt werden. Im Unterhaltungsplan sollten mindestens folgende Angaben enthalten sein:

- Beschreibung der Örtlichkeit der vorgesehenen Unterhaltungsmaßnahmen mit Kartenausschnitt
- Darstellung des Zustandes des Gewässers aus technischer und ökologischer Sicht
- Kurzbeschreibung der ökologischen Entwicklungsziele für den Abschnitt
- Erläuterung der vorgesehenen Unterhaltungsarbeiten und der Maßnahmen, die der angestrebten Entwicklung des Gewässers dienen
- Vorschläge für vorgesehene Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen bei alternativlosen Eingriffen in Natur und Landschaft bei Bedarf
- Zeitraum der Ausführung
- Bei Bedarf Hinweise auf weitere Beteiligungen oder weitergehende Planungen

Beispiele für die tabellarische oder kartografische Darstellung von Unterhaltungsmaßnahmen sind z. B. im DWA-Merkblatt 610 (S. 220 ff) aufgeführt.

