

# DWA-Regelwerk

## **Merkblatt DWA-M 622-2**

**Marschengraben – Ökologie und Unterhaltung – Teil 2: Ökologisch ausgerichtete Gewässerunterhaltung und aktuelle Entwicklungen**

Juli 2023

VORSCHAU

VORSCHAU

# DWA-Regelwerk

## **Merkblatt DWA-M 622-2**

Marschengräben – Ökologie und Unterhaltung – Teil 2: Ökologisch ausgerichtete Gewässerunterhaltung und aktuelle Entwicklungen

Juli 2023

VORSCHAU

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

### Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,  
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef, Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333  
Fax: +49 2242 872-100  
E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de)  
Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2023

**Satz:**

Christiane Krieg, DWA

**Druck:**

druckhaus köthen GmbH & Co KG

**ISBN:**

978-3-96862-597-3 (Print)

978-3-96862-598-0 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblatts darf vorbehaltlich der gesetzlich erlaubten Nutzungen ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeberin in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Bilder und Tabellen, die keine Quellenangaben aufweisen, sind im Rahmen der Merkblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

## Vorwort

Gräben sind europaweit seit vielen Jahrhunderten integraler Bestandteil der Kulturlandschaften. In den Marschengebieten Deutschlands ist ihre Dichte besonders hoch. Als Seemarschen säumen diese Flächen die Nordseeküste, Brack- oder Flussmarschen ziehen sich entlang der Flussmündungen weit landeinwärts. Vor Beginn des Deichbaus führten Sturmfluten oder Niederschläge immer wieder zu großflächigen Überstauungen in Marschengebieten. Deshalb bilden Gräben hier seit Jahrhunderten ein zentrales Funktionselement des Wassermanagements, das eine dauerhafte Besiedlung und Landnutzung erst ermöglicht. Gräben stellen in dieser überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft jedoch gleichzeitig Ersatzlebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar, die ursprünglich die natürlichen Gewässer besiedelten. In den Marschengräben hängen die Lebensbedingungen für diese Arten nun entscheidend vom Grabenmanagement ab.

Die Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen zur Erfüllung wasserwirtschaftlicher Aufgaben einerseits und die Umsetzung ökologischer bzw. naturschutzfachlicher Ansprüche andererseits bieten speziell in Marschengewässern immer wieder Anlass für Zielkonflikte. Hier macht sich ein Mangel an anwendungsbezogener gewässerökologischer Fachliteratur über die Ökologie dieser zu wenig beachteten aquatischen Lebensgemeinschaften der Marschengräben deutlich bemerkbar.

Vor dem Hintergrund der in den letzten Jahrzehnten erfolgten gesetzlichen Änderungen hat die Gewässerentwicklung mit Ausrichtung auf eine ökologisch vertretbare Gewässernutzung zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist dem Erhalt des ordnungsgemäßen Abflusses letztlich gleichgestellt. Auch wenn hinsichtlich der Umsetzung dieser Änderungen im Detail noch viele Unsicherheiten bestehen, so hat man sich seitens der verschiedenen beteiligten Akteure doch mehr und mehr dieser Aufgabe zugewandt und wird es auch weiterhin tun müssen, um beide Aspekte einer modernen Wasserwirtschaft im Sinne der Gesetzgebung realisieren zu können.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Merkblattreihe DWA-M 622 zu Marschengräben zwei Ziele:

- In Teil 1 wird der aktuelle Wissensstand zur Ökologie von Marschengräben ausführlich ausgewertet und der Einfluss der Gewässerunterhaltung auf die mit den Gräben assoziierten Lebensgemeinschaften beschrieben. Teil 1 liefert mithin die biologisch-ökologischen Grundlagen, warum eine nachhaltige, ökologisch verträgliche Grabenunterhaltung umgesetzt werden sollte.
- In Teil 2 werden praktische Empfehlungen zu Organisation und technischer Ausstattung behandelt, die eine zeitgemäße, nachhaltige und ökologisch ausgerichtete Unterhaltung ermöglichen und so Zielkonflikte minimieren oder vermeiden helfen.

Darüber hinaus werden aktuelle, für Marschengewässer ökologisch relevante Entwicklungen aufgezeigt und Maßnahmenvorschläge zur ökologischen Optimierung dieser Lebensräume vorgestellt. Sie geben den Unterhaltungspflichtigen Ideen, Methoden und Empfehlungen an die Hand, die geeignet sind, die Widersprüche zu lösen, die oft zwischen landwirtschaftlichen und anderen nutzungsorientierten Anforderungen und den gesamtgesellschaftlichen Erfordernissen einer nachhaltigen Sicherung unserer ökologischen Basis zu bestehen scheinen. Bereits bestehende und erprobte Ansätze, wie die „ökologische Grabenräumung“ (DVR 2014), spezielle Aspekte des Artenschutzes (z. B. NLWKN 2020, 2022) und viele der im vergangenen Jahrzehnt zu dieser Thematik veröffentlichten Publikationen, Merkblätter und Handbücher werden dabei berücksichtigt.

Bremen, im Juni 2023

Michael Schirmer

In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich, wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

### **Frühere Ausgaben**

Kein Vorgängerdokument

### **DWA-Klimakennung**

Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung ausgezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Klimaschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Merkblatt wurde wie folgt eingestuft (siehe Abschnitt 8):

**KA2** = Das Merkblatt hat direkten Bezug zur Klimaanpassung

**KS1** = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zu Klimaschutzparametern

Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimakennung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter [www.dwa.de/klimakennung](http://www.dwa.de/klimakennung) verfügbar ist.

VORSCHAU

## Verfasserinnen und Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-1.3 „Marschengewässer“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Gewässer und Boden“ im DWA-Fachausschuss GB-1 „Ökologie und Management von Flussgebieten“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe GB-1.3 „Marschengewässer“ gehören folgende Mitglieder an:

KIEL, Ellen	Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, AG Gewässer-ökologie und Naturschutz, Oldenburg (Sprecherin)
SCHIRMER, Michael	Dr., Bremischer Deichverband am rechten Weserufer, Bremen (stellv. Sprecher)
BRUX, Holger	Dipl.-Biol., Oldenburg
BUSCHAN, Hans Dieter	Dipl.-Ing., Unterhaltungsverband Hunte-Wasseracht, Großenkneten
FINCH, Oliver-David	Dr., Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Aurich
MEYER-SPETHMANN, Ulrich	Dipl.-Biol., ecoplan – Bürogemeinschaft Landschaftsplanung, Leer – Nordhorn
SCHOLLE, Jörg	Dipl.-Biol., BioConsult Scholle & Schuchardt GbR, Bremen
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, Hennef
STANISAK, Mareike	Dr., Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein, Westerrönfeld

Dem DWA-Fachausschuss GB-1 „Ökologie und Management von Flussgebieten“ gehören folgende Mitglieder an:

MÜLLER, Andreas	Dr. rer. nat., Geschäftsführer, chromgruen, Planungs- und Beratungs- GmbH & Co. KG, Velbert (stellv. Obmann)
POTTGIESSER, Tanja	umweltbüro essen, Bolle und Partner GbR, Essen (stellv. Obfrau)
BOTSCHKE, Johannes	PD Dr. agr., Botschek Bodenkunde, Bonn
CHRISTOFFELS, Ekkehard	Dr. rer. nat. Dipl.-Ing., IBC Ingenieurtechnische Beratung Christoffels, Vettweiß
KIEL, Ellen	Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, AG Gewässerökologie und Naturschutz, Oldenburg
KONOLD, Werner	Prof. Dr., (vormals Landespflege an der Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), Kirchzarten-Burg
LINNENWEBER, Christoph	Dipl.-Ing., Landesamt für Umwelt (LfU) Rheinland-Pfalz, Referat 51 Gewässerschutz, Mainz
PODRAZA, Petra	Dr., Ruhrverband, Zentralbereich Kooperationslaboratorium, Essen
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, Hennef
SOMMERHÄUSER, Mario	Dr. rer. nat., Abteilungsleiter, Emschergenossenschaft, Abteilung Fluss und Landschaft, Essen
UHLENDAHL, Thomas	Dr. rer. nat., memoU, Büro für Mediation, Moderation und Business Coaching, Freiburg

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
----------------	--

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Verfasserinnen und Verfasser</b> .....	<b>5</b>
<b>Bilderverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Hinweis für die Benutzung</b> .....	<b>9</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>12</b>
<b>2 Verweisungen</b> .....	<b>12</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>13</b>
3.1 Vorbemerkungen .....	13
3.2 Definitionen .....	13
3.3 Abkürzungen .....	17
<b>4 Grundlagen eines ökologisch orientierten und nachhaltigen Wasser- und Grabenmanagements</b> .....	<b>18</b>
4.1 Grundsätze der Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung .....	18
4.1.1 Allgemeines .....	18
4.1.2 Das rechtliche Umfeld .....	18
4.1.3 Pflege- und Entwicklungsziele .....	20
4.1.4 Folgen des Klimawandels für das ökologische Grabenmanagement .....	21
4.2 Zielarten und Lebensgemeinschaften .....	23
4.2.1 Allgemeines .....	23
4.2.2 Flora und Vegetation .....	24
4.2.3 Aquatische Wirbellose und Fische .....	27
4.2.4 Amphibien .....	29
4.2.5 Vögel .....	30
<b>5 Komponenten eines ökologischen Grabenmanagements</b> .....	<b>31</b>
5.1 Einführung und Zielsetzung .....	31
5.2 Grundlagen, Anforderungen .....	31
5.3 Zielarten, relevante Arten, „Ökologie“ .....	32
5.4 Strukturen und Funktionen ökologisch optimierter Marschengraben .....	32
5.4.1 Vorbemerkung .....	32
5.4.2 Ökologisch optimierte Grabenmorphologie .....	32
5.4.3 Ökologisch optimierte Vernetzung und Hydraulik .....	34
5.5 Bedarfsfeststellung, ökologische Grabenschau .....	37
<b>6 Empfehlungen zur Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Marschengraben</b> .....	<b>38</b>
6.1 Einführung .....	38
6.2 Unterhaltung, Pflege und Entwicklung („was, wie, wann“) .....	38
6.2.1 Allgemeines .....	38

6.2.2	Randstreifen (landseitig der Böschungsoberkante) und Gehölze im Böschungsbereich .....	39
6.2.3	Böschung zwischen Böschungsoberkante und Wasserspiegel.....	40
6.2.4	Wasserkörper .....	42
6.2.4.1	Allgemeines .....	42
6.2.4.2	Unterhaltungsrhythmen der Krautung im Wasserkörper .....	44
6.2.4.3	Sonderfälle, spezifische Maßnahmen .....	44
6.2.4.3.1	Krebssschere ( <i>Stratiotes aloides</i> ) .....	44
6.2.4.3.2	Froschkraut ( <i>Luronium natans</i> ).....	45
6.2.4.3.3	Großmuscheln, Fische.....	46
6.2.5	Grabensohle.....	46
6.2.5.1	Allgemeines .....	46
6.2.5.2	Unterhaltungsrhythmen der Sohlenräumung .....	47
6.2.5.3	Aushub (Räum- und Mähgut).....	47
6.3	Saisonale Phasen der Grabenunterhaltung.....	48
6.4	Unterhaltungstechniken – die „Werkzeugkiste“ .....	52
6.4.1	Allgemeines .....	52
6.4.2	Mähen der Böschung.....	54
6.4.3	Krauten des Wasserkörpers bzw. der Gewässersohle.....	56
6.4.4	Räumen und Grundräumen.....	59
6.4.5	Weitere Pflege- und Unterhaltungsmethoden.....	60
6.4.5.1	Vorbemerkung .....	60
6.4.5.2	Einsatz von Gras- oder Amurkarpfen.....	60
6.4.5.3	Salzwassereinstau.....	61
6.4.5.4	Chemikalien .....	61
<b>7</b>	<b>Unterhaltungs- und Managementplan.....</b>	<b>62</b>
7.1	Allgemeines .....	62
7.2	Aufbau und Erstellung des Unterhaltungsplans.....	63
7.2.1	Allgemeines .....	63
7.2.2	Erfassung der Gräben, Grundlagen.....	64
7.2.3	Festlegung der Ziele der Unterhaltung.....	65
7.2.4	Erarbeitung eines Unterhaltungskonzepts .....	66
7.2.5	Erarbeitung des eigentlichen Unterhaltungs- und Managementplans .....	69
7.2.6	Kostenermittlung mittels Leistungsverzeichnis.....	70
<b>8</b>	<b>Umweltauswirkungen, Klimakennung .....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>72</b>
<b>Anhang A</b>	<b>Muster-Leistungsverzeichnis zur Vergabe von Unterhaltungsarbeiten an Gräben .....</b>	<b>73</b>
<b>Quellen und Literaturhinweise .....</b>	<b>77</b>	

## Bilderverzeichnis

Bild 1:	Deutsche Bucht mit den Nordfriesischen und Ostfriesischen Inseln und den Mündungen von Eider, Elbe, Weser und Ems.....	10
Bild 2:	Typischer Landschaftsaspekt der Marschen mit Grünlandflächen und einem dichten Netz an Marschengräben.....	11
Bild 3:	Krebsschere ( <i>Stratiotes aloides</i> ) und Froschkraut ( <i>Luronium natans</i> ) .....	25
Bild 4:	Grabenprofil mit Aufweitung.....	34
Bild 5:	Uferbeweidung .....	34
Bild 6:	Stau mit variabler Stauhöhe: Schematische Skizze .....	36
Bild 7:	Schematische Darstellung verschiedener Varianten der Abschnittsbildung bei der Grabenunterhaltung .....	41
Bild 8:	Links: Fleeträumung einseitig mit Begleitung und Bergung von Tieren; rechts: Aushub gewässernah abgelagert für spätere Einarbeitung ins Feld .....	41
Bild 9:	Mahd und Krautung des gesamten Profils .....	43
Bild 10:	Krebsschere ( <i>Stratiotes aloides</i> ) mit Dreifurchiger Wasserlinse ( <i>Lemna trisulca</i> ) .....	44
Bild 11:	Krebsscherenpflücker .....	45
Bild 12:	Grundräumung mit Bergung und Zwischenlagerung <i>Luronium</i> -haltigen Aushubmaterials (links) und punktuellen Auftragen des Materials in Bereichen freigelegter Böschungen (Pfeil) im Gebiet Fehntjer Tief .....	45
Bild 13:	Schematische „Übersicht Verbleib Schnittgut/Räumgut“ .....	48
Bild 14:	Seitenmäher an steiler Grabenböschung.....	55
Bild 15:	Vollautomatische Mäh-Hark-Kombination.....	56
Bild 16:	Mahd und Krautung des gesamten Profils.....	56
Bild 17:	Schlauchbarriere/Krautstau zur Vermeidung der Abdrift des Mähguts.....	58
Bild 18:	„Mini-Mähkorb“ im Einsatz.....	58
Bild 19:	Mähbooteinsatz zur Krautung der Vegetation in einem breiten Graben.....	59
Bild 20:	Grabenlöffel im Einsatz.....	60
Bild 21:	Teilziele, Arbeitsschritte und Ergebnisse der Erstellung eines Grabenunterhaltungs- und Managementplans.....	64

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beispiele für Zielarten der Makrophyten, deren Wuchsformen und resultierender Grabentyp .....	26
Tabelle 2:	Beispiele für Zielarten der Fische und aquatischer Wirbelloser in Marschengräben .....	28
Tabelle 3:	Komponenten eines ökologisch und hydraulisch optimierten Modell- bzw. Referenzgrabens zur Umsetzung einer „Naturverträglichen Grabenentwicklung und Grabenunterhaltung“ .....	33
Tabelle 4:	Übersicht der Vorrangzeiträume, der weniger geeigneten Übergangszeiträume und der Vermeidungszeiträume für die Unterhaltung verschiedener Gruppen und Typen von Marschengräben .....	51
Tabelle 5:	Empfindlichkeiten der Marschengrabentypen gegenüber verschiedenen Formen der Unterhaltung.....	51
Tabelle 6:	Geräte zur Mahd und Krautung .....	53
Tabelle 7:	Beispiele für Zieldefinition und Maßnahmenfestlegung für einzelne Gräben bzw. Grabennetze.....	66

## Hinweis für die Benutzung

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Merkblatt besteht eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Merkblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Merkblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

## Einleitung

Die Erschließung und Kultivierung der norddeutschen Fluss- und Seemarschen erforderte, neben einem durch Deiche und Entwässerungsbauwerke zu schaffendem Schutz vor Überschwemmungen, ein ausgeklügeltes System des Wassermanagements, gekennzeichnet durch eine große Dichte an Gräben. Dem entsprechend wird das Landschaftsbild der Marschen und ihr Wasserhaushalt im Bereich der Norddeutschen Küsten (Bild 1) heute durch Gräben geprägt. Diese Marschengräben dienen überwiegend der Entwässerung, teilweise auch der Zuwässerung, der als Grün- oder Ackerland landwirtschaftlich genutzten Flächen, aber auch der Entwässerung der besiedelten Bereiche und in zunehmenden Umfang weiterer intensiv genutzter Areale wie Verkehrswege, Windparks, Gewerbegebiete und sich verdichtenden Ortslagen. Sie werden regional als historisches Kulturgut betrachtet und weisen eine eigenständige landschaftsökologische Bedeutung als aquatische Lebensräume auf. Marschengräben gewinnen umso mehr an Bedeutung, als im Verlauf vor allem des letzten Jahrhunderts nahezu flächendeckend Belastung, Ausbau und Verfüllung der natürlichen Fließ- und Stillgewässer begannen und zu einer dramatischen Verarmung der Gewässerstrukturen, Biotoptypen und ihrer Tier- und Pflanzenwelt führten. Heute übernehmen Marschengräben deshalb vielerorts wichtige, sehr unterschiedliche ökologische Funktionen als Ersatzlebensräume für die regionale Tier- und Pflanzenwelt. Dies ist bisher allerdings nur regional gut dokumentiert. Durch ein zielführendes Management, basierend auf soliden Studien, kann und sollte die Bedeutung der Marschengräben als Ersatzlebensräume für verloren gegangene natürliche Lebensräume vor allem der Flussauen jedoch zukünftig qualitativ und quantitativ gesteigert werden.

Mit der Umsetzung der Vorgaben aus der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) in das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (siehe die §§ 27 bis 31 und § 39) sowie dem Inkrafttreten der 1992 verabschiedeten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) rückte die ökologische Bedeutung auch der Grabensysteme stärker in das Blickfeld. Grabensysteme können auch für Arten der FFH-RL ein wichtiger Lebensraum sein. Sie wurden somit im Sinne von Natura 2000 in einigen Gebieten unter besonderen Schutz gestellt. Hingegen spielen die Grabensysteme aus Sicht der EG-WRRL formal nur eine untergeordnete Rolle, da sie überwiegend Einzugsgebiete unter 10 km<sup>2</sup> aufweisen und im reduzierten EG-WRRL-relevanten Gewässernetz weder einem gezielten Monitoring noch einer spezifischen Maßnahmenplanung unterliegen.

VORSCHAU

Gräben sind europaweit seit vielen Jahrhunderten integraler Bestandteil der Kulturlandschaften. In den Marschengebieten Deutschlands ist ihre Dichte besonders hoch. Als Seemarschen säumen diese Flächen die Nordseeküste, Brack- oder Flussmarschen ziehen sich entlang der Flussmündungen weit landeinwärts. Vor Beginn des Deichbaus führten Sturmfluten oder Niederschläge immer wieder zu großflächigen Überstauungen in Marschengebieten. Deshalb bilden Gräben hier seit Jahrhunderten ein zentrales Funktionselement des Wassermanagements, das eine dauerhafte Besiedlung und Landnutzung erst ermöglicht. Die sich auf viele Tausende Kilometer addierenden Gräben stellen in dieser überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft jedoch gleichzeitig Ersatzlebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar, die ursprünglich die natürlichen Gewässer besiedelten. In den Marschengräben hängen die Lebensbedingungen für diese Arten nun entscheidend vom Grabenmanagement ab.

Die Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen zur Erfüllung wasserwirtschaftlicher Aufgaben einerseits und die Umsetzung ökologischer bzw. naturschutzfachlicher Ansprüche andererseits bieten speziell in Marschengewässern immer wieder Anlass für Zielkonflikte. Hier macht sich ein Mangel an anwendungsbezogener gewässerökologischer Fachliteratur über die Ökologie dieser zu wenig beachteten aquatischen Lebensgemeinschaften der Marschengräben deutlich bemerkbar.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die DWA-Merkblattreihe zu Marschengräben zwei Ziele: Zunächst wird im Teil 1 der aktuelle Wissensstand zur Ökologie von Marschengräben ausführlich ausgewertet und zielgerichtet und allgemeinverständlich aufbereitet. Der hier vorliegende Teil 2 liefert praktische Empfehlungen zu Organisation und technischer Ausstattung, die eine zeitgemäße, nachhaltige und ökologisch ausgerichtete Unterhaltung ermöglichen und so Zielkonflikte minimieren oder vermeiden helfen. Darüber hinaus werden aktuelle, für Marschengewässer ökologisch relevante Entwicklungen aufgezeigt und Maßnahmenvorschläge zur ökologischen Optimierung dieser Lebensräume vorgestellt.

Das Merkblatt richtet sich an alle für die Unterhaltung von Marschengräben Verantwortlichen in Ländern, Kommunen und Verbänden, vornehmlich an Fachleute in wasserwirtschaftlichen Dienststellen und Naturschutzbehörden sowie in Ingenieurbüros und Aufsichtsbehörden. Darüber hinaus sind auch Studierende der entsprechenden Fachrichtungen, Naturschutzbeauftragte und nicht zuletzt alle interessierten Bürgerinnen und Bürger angesprochen.

ISBN: 978-3-96862-597-3 (Print)  
978-3-96862-598-0 (E-Book)

**Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)**

Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef

Telefon: +49 2242 872-333 · info@dwa.de · www.dwa.de