

DIN EN 17123

ICS 07.060; 13.060.10

Einsprüche bis 2017-08-09

Entwurf

**Wasserbeschaffenheit –
Anleitung zur Bestimmung der Ausprägung hydromorphologischer
Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17123:2017**

Water quality –

Guidance on determining the degree of modification of the hydromorphological features of transitional and coastal waters;

German and English version prEN 17123:2017

Qualité de l'eau –

Document d'orientation sur la détermination du degré d'altération des caractéristiques hydromorphologiques des eaux de transition et des eaux côtières;

Version allemande et anglaise prEN 17123:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-06-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 82 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17123:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 119-01-03-05-06 AK „Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Bezeichnung des Verfahrens:

Anleitung zur Bestimmung der Ausprägung hydromorphologischer Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer (M 49):

Verfahren DIN EN 17123 — M 49

Es ist erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten und bestehende Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Bei Anwendung der Norm ist im Einzelfall je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob und inwieweit die Festlegung von zusätzlichen Randbedingungen erforderlich ist.

Die vorliegende Norm enthält das vom DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und von der Wasserchemischen Gesellschaft – eine Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker – gemeinsam erarbeitete Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung:

Anleitung zur Bestimmung der Ausprägung hydromorphologischer Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer (M 49).

Die als DIN-Normen veröffentlichten Deutschen Einheitsverfahren sind bei der Beuth Verlag GmbH einzeln oder zusammengefasst erhältlich. Außerdem werden die genormten Deutschen Einheitsverfahren in der Loseblattsammlung „Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung“ gemeinsam von der Beuth Verlag GmbH und der Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA publiziert.

Normen oder Norm-Entwürfe mit dem Gruppentitel „*Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung*“ sind in folgende Gebiete (Haupttitel) aufgeteilt:

Allgemeine Angaben (Gruppe A)

Sensorische Verfahren (Gruppe B)

Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen (Gruppe C)

Anionen (Gruppe D)

Kationen (Gruppe E)

Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen (Gruppe F)

Gasförmige Bestandteile (Gruppe G)

Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen (Gruppe H)

Mikrobiologische Verfahren (Gruppe K)

Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L)

Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M)

Einzelkomponenten (Gruppe P)

Schlamm und Sedimente (Gruppe S)

Suborganismische Testverfahren (Gruppe T)

Über die bisher erschienenen Teile dieser Normen gibt die Geschäftsstelle des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Telefon 030 2601–2448, oder die Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), Auskunft.

— Leerseite —

Wasserbeschaffenheit — Anleitung zur Bestimmung der Ausprägung hydromorphologischer Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer

Qualité de l'eau — Document d'orientation sur la détermination du degré d'altération des caractéristiques hydromorphologiques des eaux de transition et des eaux côtières

Water quality — Guidance standard on determining the degree of modification of the hydromorphological features of transitional and coastal waters

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Grundlage des Verfahrens	11
5 Bestimmung der hydromorphologischen Veränderungen von Übergangs- und Küstengewässern	11
5.1 Untersuchungsstrategie	11
5.2 Festlegung hydromorphologischer Einheiten	13
5.3 Verfahren zur Einstufung	13
6 Interpretation und Berichterstattung hydromorphologischer Veränderungen	14
6.1 Mindestanforderungen an die Berichterstattung	14
6.2 Zuweisung von Klassifizierungsbegriffen	15
Anhang A (normativ) Protokoll für die Einstufung	16
Anhang B (normativ) Gleichungen für die Verwendung in der quantitativen Einstufung ausgewählter Merkmale	41
Literaturhinweise	44

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17123:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

WARNUNG — Bei der Untersuchung von Übergangs- und Küstengewässern sind Sicherheitsaspekte vorrangig. Diese Norm gibt nicht vor, alle unter Umständen mit der Anwendung des Verfahrens verbundenen Sicherheitsaspekte anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, angemessene Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und sicherzustellen, dass diese mit EU- und nationalen Festlegungen übereinstimmen.

WICHTIG — Anwender dieser Europäischen Norm sollten mit der üblichen Laborpraxis und vor Ort vertraut sein. Es ist zwingend erforderlich, bei den Untersuchungen nach dieser Europäischen Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

Einleitung

Diese Europäische Norm ermöglicht umfassende Bewertungen und Vergleiche der hydromorphologischen Veränderungen von Übergangsgewässern (Mündungen, Lagunen, usw.) und Küstengewässern („TraC“-Gewässern) in ganz Europa (z. B. zur Berichterstattung durch die Europäische Umweltagentur). Diese Systeme wurden durch menschliche Aktivitäten über mehrere Jahrhunderte zunehmend beeinflusst, weswegen die Veränderungen auf historischen und jüngeren Entwicklungen beruhen, die die von diesen Systemen durchgemachten natürlichen und im großen Maßstab stattfindenden Veränderungen und ihre Veränderlichkeit überlagern.

Mit dieser Norm wird versucht, die besondere räumliche und zeitliche Heterogenität von Küsten- und Übergangsgewässern zu berücksichtigen. TraC-Systeme werden von mehrdirektionalen Prozessen (Wellen wirken, wie auch bidirektionale Tidenströme bei verschiedenen Tidenständen, in verschiedene Richtungen, was durch unterschiedliche Windrichtungen weiter überlagert werden kann). Als Folge kann die natürliche Veränderlichkeit in Küsten- und Übergangsgewässern in räumlichen und zeitlichen Maßstäben oft signifikant sein, was bei Vergleichen mit natürlichen Basislinien oder Referenzbedingungen berücksichtigt werden muss.

Neueste Europäische Richtlinien wie die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) erfordern von den Mitgliedsstaaten festzulegen, dass die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Bedingungen für die Unterstützung biologischer Vergesellschaftungen geeignet sein müssen. Die WRRL und die MSRL erfordern von den Mitgliedsstaaten jeweils darzulegen, dass ein guter ökologischer Zustand und ein guter Umweltzustand erreicht wurden. Die MSRL-Deskriptoren, Kriterien und Indikatoren beinhalten hydromorphologische Merkmale.

EN 16503 (*Wasserbeschaffenheit — Anleitung zur Beurteilung der hydromorphologischen Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer*) beschreibt ein Protokoll für die Felderfassung und Aufzeichnung von Merkmalen, wobei diese Norm eine Anleitung enthält, wie die Veränderung von hydromorphologischen Merkmalen der TraC-Gewässer zu klassifizieren sind. Sie legt den Schwerpunkt auf vom Menschen verursachte Belastungen, die TraC-Gewässer beeinträchtigen, und wird daher für die Implementierung der WRRL nützlich sein, indem das Ausmaß, mit dem diese Belastungen eine Abweichung von den hydromorphologischen Referenzbedingungen verursachen, dargelegt wird.

Obwohl das in dieser Norm beschriebene Verfahren die Bestimmung und Beschreibung der hydromorphologischen Veränderung der TraC-Gewässer ermöglicht, stellt sie keinen Versuch dar, Verfahren zur Definition eines hohen Status für die Hydromorphologie unter der WRRL zu beschreiben oder eine umfassende hydromorphologische Klassifizierung mit Bewertungen des ökologischen Zustands zu verbinden. Zusätzlich zur Relevanz für die WRRL und die MSRL enthält diese Norm auch Anwendungen für Naturschutz, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Flussgebietsmanagement, Flut- und Erosionsrisiko-Bewertungen (z. B. die EG-Hochwasserrichtlinie) und Zielsetzungen für die Renaturierung. Zusätzlich besteht für die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie die Notwendigkeit, bestimmte Merkmale in günstigem Zustand zu erhalten, was ebenfalls eine Fokussierung auf hydromorphologische Bewertungen zur Folge hatte.

(Es ist zu beachten, dass „Klassifikation“ in dieser Norm als weit gefasster Begriff für die allgemeine Beschreibung von Merkmalen und die auf diese einwirkenden Belastungen verwendet wird. Der Begriff wird nicht verwendet, um eine Klassifikation bestimmter Niveaus der „Qualität“ oder des „Wertes“ vorzunehmen, ob im Zusammenhang mit einem Zustand gemäß WRRL, MSRL oder allgemeiner.)

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält eine Anleitung zur Bestimmung der Ausprägung hydromorphologischer Merkmale von TraC-Gewässern nach der Beschreibung in EN 16503 und ermöglicht konsistente Vergleiche hydromorphologischer Veränderungen zwischen TraC-Gewässern innerhalb eines Staates und zwischen verschiedenen europäischen Staaten. Ihr vorrangiges Ziel ist die Klassifikation der „Abweichung von der Naturbelassenheit“ als Folge vom Menschen verursachter Belastungen der TraC-Hydromorphologie, und sie empfiehlt geeignete Informationsquellen, die zur Charakterisierung der Veränderung hydromorphologischer Merkmale beitragen können. Die in dieser Norm aufgestellten Verfahren unterstützen die objektive Bewertung und Berichterstattung über die Veränderlichkeit in Übergangs- und Küstengewässern, und sie trägt zur Tätigkeit bei, die zur Umsetzung der WRRL und der MSRL erforderlich ist; sie ersetzt jedoch keine Verfahren, die für lokale Klassifikation und Berichterstattung entwickelt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16503:2014, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung zur Beurteilung der hydromorphologischen Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Merkmal

Einzelparameter einer hydromorphologischen Kenngröße

BEISPIEL „Schluff“ und „Blöcke“ sind Substrat-Strukturmerkmale, „Spundwände“ und „Buhnen“ sind Merkmale verbauter Ufer.

[QUELLE: EN 16039:2011, 3.2]

3.2

Bathymetrie

Form des Meeresbodens aus Messungen der Tiefenverteilung

3.3

Sandvorspülung

künstliches Verfahren zum Auffüllen des Strands mit Meeresablagerungen (z. B. Sand), um den Erholungswert zu verbessern oder den Strand gegen Erosion zu schützen

3.4

Bodenformen

Morphologie des Meeresbodens

Anmerkung 1 zum Begriff: Bezieht sich auf die Morphologie von Weichböden. Die Gestalt des Gewässerbodens kann in Abhängigkeit von der Größe und Form des Systems und der Art der lokalen Sedimenttransportprozesse einfach oder vielgestaltig sein. Ablagerungen erzeugen Merkmale wie Sand- und Kiesbänke, während Erosion zur Kolkbildung führt.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.4]

3.5

biogenes Riff

in einem Gewässer befindliche Masse, die aus harten Teilen von Organismen oder aus einem biogenen, Detrituspartikel einschließenden Gerüst besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die meisten biogenen Riffe bestehen aus Korallen oder mit ihnen assoziierten Organismen.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.5]

3.6

biogene Struktur

von Organismen geformte Struktur, die in aggregierter Form physikalische Habitate (z. B. Riffe) bildet oder Sedimente stabilisiert (z. B. Seegraswiesen, Muschelbänke)

3.7

Wellenbrecher

künstliches Bauwerk, das im Küstenschutz zur Verringerung der Wellenenergie verwendet wird

3.8

Küstenzelle

Länge einer Küstenlinie, die durch natürliche oder künstliche Barrieren abgeteilt ist, über die wenig oder kein Sediment transportiert wird

3.9

Küstengewässer

Oberflächenwasserkörper auf der landwärtigen Seite einer Linie, von der jeder Punkt eine nautische Meile seewärts vom nächsten Punkt der Grundlinie liegt, von der die Breite des Hoheitsgewässers gemessen wird, die, wo anwendbar, bis zur Außengrenze der Übergangsgewässer reicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition aus Artikel 2 der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) ist ein Beispiel für eine Definition eines „Küstengewässers“, die für rechtliche Zwecke verwendet wird.

3.10

Konnektivität

Verbindung innerhalb und zwischen Wasserkörpern und zwischen Wasser und Land durch Austausch von Wasser, Sediment und Organismen

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.9, modifiziert]

3.11

Delta

Landform, die sich aus von einem Fluss eingetragenen Sedimentablagerungen bildet, nachdem der Strom seine Mündung verlassen hat und in das Meer eingeströmt ist

3.12

ökologischer Zustand

Maß der Qualität der Struktur und Funktion aquatischer Ökosysteme, ausgedrückt als Unterschied zwischen vorgefundenem Zustand und Referenzzustand

Anmerkung 1 zum Begriff: Klassifizierung in Übereinstimmung mit dem Anhang V der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).

[QUELLE: EN 16039:2012, 3.15]

3.13

effektive Windlauflänge

die effektive Windlauflänge ist die direkte Windlauflänge oder die Strecke in Kilometern, entlang der der Wind aus jeder Richtung weht, korrigiert durch Windlauflängen in Richtungen von unter 45°

3.14

Windlauflänge

Wirklänge des Winds

Strecke des offenen Wassers, über die der Wind wehen kann und entsprechende windinduzierte Wellen erzeugen kann

[QUELLE: EN 16039:2011, 3.19, modifiziert – „Wirklänge des Winds“ wurde als Synonym hinzugefügt]

3.15

Fjord

lange, schmale, durch glaziale Erosion entstandene Einbuchtung mit steilen Seitenwänden, die in einem Tal geschaffen wurde und im Mündungsbereich häufig eine Öffnung mit geringen Wassertiefen aufweist

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.12]

3.16

Buhne

Küstenschutzstruktur, die allgemein senkrecht zur Küstenlinie gebaut wird und dafür ausgelegt ist, die Stranderosion zu vermindern und Sedimente zurückzuhalten

3.17

höchste astronomische Tide

HAT

(en: highest astronomical tide)

höchste Tide, die unter durchschnittlichen meteorologischen Bedingungen und zur Frühlings- und Herbst-Tagundnachtgleiche zu erwarten ist

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.14]

3.18

Hydromorphologie

physikalische, hydrologische und hydrodynamische Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer, einschließlich der Prozesse ihrer Entstehung

[QUELLE: EN 16039:2011, 3.22, modifiziert]

3.19

Gezeitenbereich

Küstenvorland

Bereich zwischen den Hoch- und Niedrigwasserlinien

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.16]

3.20

Lagune

flaches, salziges Küstengewässer von unterschiedlichem Salzgehalt und Wasservolumen, ganz oder teilweise durch Sandbänke oder groben Kies oder – seltener – durch Felsen vom Meer getrennt

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.17]

3.21

Landgewinnung

Umwandlung von unter Wasser liegenden Gebieten zur Erweiterung trockenen Landes für Landwirtschaft oder Bauprojekte

3.22

Durchmischung

Durchmischung von Wässern mit unterschiedlichen Eigenschaften (z. B. Temperatur, Trübung, Salzgehalt) aufgrund von Turbulenz und Diffusion, verursacht durch Gezeiten, Winde, Wellen, Strömungen und Fließgewässerabfluss

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.19]

3.23

normale Gezeitengrenze

NTL

Stelle, an der der Wasserstand eines Flusses oder Stroms nicht mehr durch den Gezeitenstrom beeinflusst wird

[QUELLE: EN 16503:2014, Definition 2.20]

3.24

Offenheit

PSEA

möglicher Einfluss der See auf die allgemeine Hydrologie einer Lagune

3.25

Physiographie

auffällige Merkmale der Küstengestalt

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.21]

3.26

Aufsicht

Ansicht eines Übergangs- oder Küstengewässers von oben

BEISPIEL z. B. gewunden, gerade.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.22]

3.27

Riff

Höhenrücken aus Felsgestein oder anderem Material, der seewärts der Niedrigwasserlinie liegt

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.23]

3.28

Referenzbedingung

Bedingung, die von menschlichen Einflüssen gänzlich oder nahezu unbeeinträchtigt ist

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.24]

3.29

Verweilzeit

Retentionszeit

Austauschdauer

zeitliche Dauer des Wasseraustausches bei einem Übergangsgewässer, einem Meeresarm, einer Lagune oder Fjord

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei geschlossenen Buchten ist „Retentionszeit“ der bevorzugte Fachbegriff.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.25]

3.30

Ria

Küstenbucht, die durch teilweises Überspülen eines Flusstals entstanden ist

3.31

Salzmarsch

Gebiet mit einer charakteristischen, an salzhaltige Böden und an periodische Überflutung durch Meereswasser angepassten Vegetation

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.26]

3.32

Sandbank

Merkmal für geringe Fließenergie, das in der Mündung eines Flusses ins Meer entsteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Sandbänke können auch der Küste vorgelagert ohne Einwirkung von Flüssen entstehen.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.27]

3.33

Uferentwicklung

PSH

Komplexität des Umfangs einer Lagune

3.34

Sturmflut

Änderung des Wasserstandes aufgrund der Wirkung meteorologischer Größen (Wind, hoher oder niedriger Luftdruck) zusätzlich zur astronomischen Tide; sie kann positiv oder negativ ausfallen

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.28]

3.35

Schichtung

Schichtung der Wassersäule durch Unterschiede der Dichte, aufgrund von Änderungen der Temperatur, der Trübung oder des Salzgehalts mit zunehmender Tiefe

[QUELLE: EN 16503:2014, Definition 2.29]

3.36

Substrat

felsiges oder sedimentäres Material, das den Boden eines Übergangs- oder Küstengewässers bildet

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.30]

3.37

subtidaler Bereich

seewärtiger Bereich unterhalb der mittleren Niedrigwasserlinie

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.31]

3.38

Tideprisma

Wasservolumen, das bei Flut in ein Tidegerinne strömt

[QUELLE: EN ISO 772:2011, 2.49]

3.39

Tidenhub

Pegeldifferenz zwischen Tidehochwasser und Tideniedrigwasser

[QUELLE: EN ISO 772:2011, 2.50]

3.40

Gezeitenregime

Kenngrößen von Tiden, einschließlich Wasserstände, Perioden, Frequenzen, Schwingungen, Phasen und Spectra

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.34]

3.41

Übergangsgewässer

Oberflächenwasserkörper in der Umgebung von Flussmündungen, der als Folge seiner Nähe zu Küstengewässern teilweise salinischen Charakter hat, der aber wesentlich durch Süßwasserzuflüsse beeinflusst ist

Anmerkung 1 zum Begriff: In Übereinstimmung mit Artikel 2 der EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).

3.42

Trübung

Verminderung der Durchsichtigkeit einer Flüssigkeit, hervorgerufen durch die Anwesenheit suspendierten partikulären Materials

[QUELLE: ISO 6107-2:2006, 145, modifiziert]

3.43

Wellenexposition

Wirkungsbereich der Wellenenergie an einer Küstenlinie

Anmerkung 1 zum Begriff: Stellt zusammen mit der Substratzusammensetzung und der Wassertiefe eine wichtige Variable dar, die einen Einfluss auf die Habitateigenschaften der Küstenlinie hat.

[QUELLE: EN 16503:2014, 2.39]

4 Grundlage des Verfahrens

Eine Beschreibung eines Standardprotokolls für die Klassifikation des Ausmaßes, mit dem die hydromorphologischen Merkmale von TraC-Gewässern durch menschliche Aktivitäten verändert werden; Übergangsgewässer umfassen Ästuare, Lagunen, Deltas, Rias und Fjorde. Diese Merkmale wurden in zwei Gruppen unterteilt – diejenigen, die die statischen, strukturellen Merkmale, z. B. Form, darunterliegende Geologie, Sedimentmuster, usw. beschreiben, und die dynamischen, funktionalen Prozesse, die Wasserbewegungen, Sedimenthaushalt und Wasser-Charakteristiken einschließen. Alle diese liegen als allgemeine Typen vor, können aber in ortsspezifischem Kontext angepasst werden und werden verwendet, um jegliche Abweichungen von der Natürlichkeit als Folge menschlicher Belastungen der Hydromorphologie von TraC-Gewässern zu bestimmen. Diese strukturellen und funktionalen Merkmale stellen dann die grundlegenden Nischen bereit, die von Organismen kolonisiert werden und damit die biologischen Ansammlungen bilden, die für diese Bereiche charakteristisch sind.

Die strukturellen Merkmale können oft aus einfach erhältlichen Plänen, Karten, Luftbildern, Datenbanken oder durch Fernerkundung bestimmt werden. Die funktionalen Prozesse müssen im Vergleich dazu innerhalb des Wasserkörpers bestimmt werden und erfordern, da diese Merkmale räumlich und zeitlich sehr veränderlich sind, normalerweise intensive Probenahme-Aktionen oder ein umfassendes Modellierungsverfahren sowie ebenfalls detaillierte und spezialisierte Analyse und Interpretation.

Vor dem Hintergrund der Schwierigkeit der Bestimmung einiger funktionaler Merkmale legen diese Europäische Norm wie auch die EN 16503 mehr Aufmerksamkeit auf strukturelle TraC-Merkmale, die als Ersatz für biodynamische Prozesse betrachtet werden können. Beispielsweise kann die Korngröße von Sedimenten das hydrodynamische Regime widerspiegeln.

Der wesentliche Nutzen dieser Norm ist ein Verfahren für die Klassifikation von Veränderungen der hydromorphologischen Merkmale eines gesamten Ästuars oder Übergangsgewässers (TW), eines Teils davon oder eines Küstenabschnitts. Dies umfasst Teile der TraC-Wasserkörper, die eine Renaturierung aufgrund jüngerer oder historischer Veränderungen erfordern, oder bei denen naturnahe Bedingungen geschützt werden müssen.

5 Bestimmung der hydromorphologischen Veränderungen von Übergangs- und Küstengewässern

5.1 Untersuchungsstrategie

Bei der hydromorphologischen Klassifikation von TraC-Gewässern ist der Maßstab der Untersuchung wichtig, besonders hinsichtlich der Auflösung und Konnektivität sowie der Klassifikation der Schwere der Auswirkungen. Verschiedene Untersuchungstechniken sind maßstabsabhängig. Verschiedene Anwendungen erfordern unterschiedliche Detaillierungsgrade. In einigen Fällen kann die Untersuchung über die hydromorphologischen Einheiten von Interesse hinaus ausgedehnt werden, um ein vollständiges Bild der relevanten physikalischen Prozesse zu erhalten. (Zu weiteren Details zur Untersuchungsstrategie siehe 4.2 der EN 16503:2014.)

Zeitpunkt und Häufigkeit der Untersuchung werden zwischen verschiedenen TraC-Gewässern wegen deren individuellem dynamischem Verhalten variieren und werden vom Anlass für die Klassifikation abhängen. Hydrodynamische Merkmale sollten allgemein mit höherer Frequenz als morphologische Merkmale erfasst werden. Der Zeitpunkt der Untersuchung wird von den Zielen der Arbeit und den verwendeten Verfahren abhängen. Um bestimmte Bedingungen und Regime in sich ständig verändernden dynamischen Systemen zu messen, sollten Messungen entsprechend vorherrschender täglicher, tidenabhängiger, saisonaler, lunarer, jährlicher oder anderer Zyklen durchgehend oder periodisch vorgenommen werden. Die Frequenz der Untersuchung sollte idealerweise mit der Rate hydromorphologischer Veränderungen verknüpft sein; diese wiederum hängt teilweise mit dem Widerstand gegen Veränderung und der Resilienz des Systems, sich von einer bestimmten Reihe von Belastungen zu erholen, zusammen. Andere Untersuchungsfrequenzen können durch bestimmte Monitoring-Anforderungen vorgegeben sein.

Werden Vergleiche angestellt, wie sich eine bestimmte hydromorphologische Einheit verändert hat, ist es wesentlich, dass diese Vergleiche unter sowohl räumlich als auch zeitlich gleichwertigen Bedingungen vorgenommen werden.

Um die Konsistenz der Herangehensweise sicherzustellen, sind die Kategorien der Hauptmerkmale dieselben wie die der EN 16503. Allerdings wurden kleinere Anpassungen an den Details vorgenommen, um die Einstufung zu erleichtern (Tabelle 1).

Tabelle 1 — Hydromorphologische Eigenschaften von Übergangs- und Küstengewässern

Klassifikationskategorien	Allgemeine Merkmale	Bewertete Merkmale
MORPHOLOGIE		
1	Physiographie	
1a		Aufsicht (Mündungsweite, Küstenlagune, Ästuar)
1b		künstliche Strukturen
1c		Landgewinnung
1d		Sandvorspülung
2	Konnektivität	
2a		seewärtige Konnektivität
2b		Landwärtige Konnektivität
2c		Konnektivität entlang der Küste
3	Geologie	
3a		Substrat
3b		Bodenformen
4	Biologie	
4a		Störeinfluss auf aquatische Vegetation
4b		Störeinfluss auf natürliche biogene Riffe
4c		Einschleppung von Flora und Fauna, die biogene Strukturen bilden
HYDRODYNAMISCHES REGIME		
5	Gezeitenregime	
5a		Tideprisma
6	Wellenregime	
6a		Wellenexposition
7	Wasserbilanz	
7a		Verweilzeit/Austauschdauer
7b		Süßwasser-Abfluss
8	Sedimentdynamik	
8a		Sedimentzufuhr
9	Schichtung oder Grad der Durchmischung	
9a		Salinität
9b		Temperatur
9c		Schichtung

5.2 Festlegung hydromorphologischer Einheiten

Einheiten für die Klassifikation von TraC-Gewässern sollten unter Verwendung von morphologischen Merkmalen, geografischen Einheiten und Diskontinuitäten in Küstenlinien, Eigenschaften der Wassersäule, Küstenzellen, Süßwassereinträgen und Abmessungen definiert werden. Das Ziel sollte sein, handhabbare Bereiche für die hydromorphologische Klassifikation abzugrenzen.

Küstengewässer können dynamisch sein, und küstenparallele Begrenzungen sollten identifiziert werden. Diese können, je nach Zweck der Studie, auf verschiedenen Maßstäben festgelegt werden. Keine einzelne Festlegung der landwärtigen Grenzen von Küstengewässern passt genau zu allen Bedingungen. Die Grenze der höchsten astronomischen Tide liefert eine konsistente und festzulegende landwärtige Begrenzung, auch wenn international anerkannte Grundlinien jetzt verwendet werden, um den Beginn von Hoheitsgewässern zu markieren. In Systemen ohne oder mit sehr geringen Tiden ist eine lokal vereinbarte Hochwassermarke, die Sturmfluten berücksichtigt, ausreichend.

Die seewärtige Begrenzung des Küstengewässers wird normalerweise geopolitisch auf der Grundlage von akzeptierten Grundlinien definiert – normalerweise bis zur 12-Meilen-Grenze, obwohl diese keine wissenschaftliche Grundlage hat. Für die Zwecke der hydromorphologischen Bewertung ist die seewärtige Grenze entlang aktiver Küstenlinien in Küstengewässern die Grenze, die jenseits der hydrodynamischen Veränderungen (z. B. Sedimenttransport) nicht nachgewiesen werden können. Für felsige Küsten, an denen solche Prozesse weniger signifikant sind, kann eine pragmatischere seewärtige Grenze erstellt werden, wie z. B. die 1-Meilen-Grenze in der WRRL.

Für hydromorphologische Klassifikationen von Übergangsgewässern funktioniert ein „Gesamt-Ästuar-Ansatz“ gut für kleine und mittlere Ästuar. In großen Ästuaren können geologische Beschränkungen in Kombination mit größeren Kontrasten der Wellenenergieverteilung zwei oder mehr unterscheidbare „Verhaltenszonen“ innerhalb des Ästuars erzeugen. Übergangsgewässer (außer Lagunen ohne Tide) haben oft, wo sie nicht durch künstliche Strukturen beschränkt sind, keine klaren Grenzen zu umliegenden Habitaten. Allerdings müssen deren Grenzen in konsistenter Weise festgelegt werden, sodass gültige Vergleiche angestellt werden können. Für den Zweck dieser Norm sollte die zulaufseitige Grenze eines Ästuars als die normale Tidengrenze definiert sein, in Ästuaren ohne Tide sollte die zulaufseitige Grenze der Punkt sein, ab dem kein Einfluss im Salzgehalt mehr vorhanden ist. Die Lage einer Begrenzung auf der seewärtigen Grenze von Übergangsgewässern sollte die besondere Geographie jedes Standorts berücksichtigen. Oft erzeugen geographische Merkmale wie Delta-Sandbänke, enge Mündungseingänge (z. B. Lagunen) oder Diskontinuitäten (Brüche) in der Küstenlinie lokal vereinbarte Begrenzungen, sodass lokale Sachkenntnis und Vereinbarungen benötigt werden. In einigen Gegenden und Staaten wurde Übereinstimmung durch Verwendung einer „Begrenzungslinie einer Bucht“ über die Mündung eines Ästuars erreicht, obwohl diese bei in die Breite mündenden, trichterförmigen Küstenebenen-Ästuaren schwierig zu bestimmen ist.

5.3 Verfahren zur Einstufung

5.3.1 Anhang A legt eine Anleitung fest, wie Einstufungen für jede Kategorie von Merkmalen zugewiesen werden. Er enthält zwei getrennte Verfahren für die Einstufung – die Verwendung des Einstufungsbands A mit quantitativen Daten oder des Einstufungsbands B mit qualitativen Daten. Einstufungsband A (das für einige der 23 Merkmale verwendet wird) ist eine Skala mit 5 Punkten (1 = niedrigster Grad der Veränderung, 5 = höchster Grad der Veränderung). Einstufungsband B ist eine Skala mit 3 Punkten (1, 3, 5; folgend demselben allgemeinen Ansatz wie für Einstufungsband A). Anwender sollten angeben, welche Einstufungen auf Grundlage quantitativer, und welche aufgrund qualitativer Beschreibungen vorgenommen wurden, da dies den Grad der Vertrauenswürdigkeit der Bewertung bestimmt. Dieser Hinweis sollte außerdem jeglichen erstellten Karten hinzugefügt werden, die die Ergebnisse der hydromorphologischen TraC-Bewertung zeigen. Wenn der Anwender über die Zuweisung einer Einstufung unsicher ist, sollte ein Merkmal nicht eingestuft werden.

5.3.2 Wo die Mehrzahl der Einstufungen von 5-Band-Skalen abgeleitet wurde, können Anwender möglicherweise bei 5 Bändern bleiben.

Wo die Mehrzahl der Einstufungen von 3-Band-Skalen abgeleitet wurde, können Anwender möglicherweise die 5-Band-Einstufungen in 3-Band-Abstufungen ändern, wie in Tabelle 2 gezeigt.

Tabelle 2 — Umwandlung von 5-Band- auf 3-Band-Einstufungen

5-Band-Einstufung	3-Band-Einstufung
1	1
2	1
3	3
4	5
5	5

5.3.3 Für Merkmale mit der Einstufung 1 = 0 % bis 5 % Veränderung (Merkmale 1a, b, c, d, f, 6a), deren aufgezeichnete Veränderung nur 0 % bis 1 % beträgt, sollte ein Stern hinzugefügt werden (z. B. 1*). Dies dient dazu, TraC-Einheiten mit extrem niedrigen Graden der Veränderung hervorzuheben. Um extreme Grade der Veränderung zu kennzeichnen, sollte ein „!“-Symbol hinzugefügt werden (z. B. 5!).

5.3.4 Die Bedeutung jedes der Merkmale in Tabelle 1 wird für geomorphologische und ökologische Eigenschaften nicht dieselbe sein. Allerdings gibt es zurzeit keine ausreichenden wissenschaftlichen Belege, um eine differenzierte Gewichtung der zugewiesenen Einstufungen zu rechtfertigen.

5.3.5 Es sollte vorsichtig vorgegangen werden, wenn Ergebnisse verglichen werden, die auf quantitativen und qualitativen Daten beruhen, oder wo es erhebliche Schwankungen der Datenqualität gibt.

6 Interpretation und Berichterstattung hydromorphologischer Veränderungen

6.1 Mindestanforderungen an die Berichterstattung

Bei den Berichten über die Ergebnisse hydromorphologischer Klassifikation sollten folgende Punkte enthalten sein:

- Zweck der Klassifikation (z. B. Berichterstattung an die EG gemäß EU-Richtlinien, UVP, Strategische Umweltprüfungen);
- Beschreibung der Ursachen möglicher hydromorphologischer Änderungen aufgrund menschlicher Aktivitäten, die berücksichtigt werden sollten (siehe EN 16503, *Wasserbeschaffenheit — Anleitung zur Beurteilung der hydromorphologischen Merkmale der Übergangs- und Küstengewässer*);
- Festlegung der hydromorphologischen Einheit(en) einschließlich Erklärung und Begründung;
- Beschreibung der hydromorphologischen Merkmale, die innerhalb der hydromorphologischen Einheit bewertet werden sollen;
- Beschreibung und Begründung der Referenzbedingungen (siehe EN 16503, 4.4.2) und die verwendeten Grundlinien-Daten;
- Begründung der für die Klassifikation verwendeten Einstufungsbänder;
- Beschreibung und Begründung jeglicher Abweichungen von dieser Norm;
- Ergebnisse, einschließlich erklärenden Anmerkungen;
- Interpretation der Konsequenzen der hydromorphologischen Veränderung.

6.2 Zuweisung von Klassifizierungsbegriffen

6.2.1 Wo fünf Klassen verwendet werden, sollten die folgenden Begriffe den Beschreibungen hydromorphologischer Veränderungen zugewiesen werden und (falls erforderlich) auf einer Karte mit nach EN 16503 empfohlenen Farbcodes dargestellt werden:

Tabelle 3 — Klassifizierungsbegriffe für 5 Klassen

Klasse	Beschreibung	Kartographische Farbgebung
1	naturnah	Blau
2	leicht verändert	Grün
3	mäßig verändert	Gelb
4	umfangreich verändert	Orange
5	schwer verändert	Rot

6.2.2 Wo drei Klassen verwendet werden, sollten die folgenden Begriffe Beschreibungen hydromorphologischer Veränderungen zugewiesen werden und (falls erforderlich) mit den folgenden Farbcodes auf einem Plan dargestellt werden:

Tabelle 4 — Klassifizierungsbegriffe für 3 Klassen

Klasse	Beschreibung	Kartographische Farbgebung
1	naturnah bis leicht verändert	Blau
3	leicht bis mäßig verändert	Gelb
5	umfangreich bis schwer verändert	Rot

Die zur Beschreibung jeder Klasse verwendeten Namen (z. B. „naturnah“) wurden absichtlich verschieden von Begriffen gewählt, die in der WRRL verwendet werden (z. B. „hoch“, „gut“), um zu betonen, dass Klassifizierungen, die diese Norm verwenden, nicht notwendigerweise mit den Klassifizierungen des ökologischen Zustands für die WRRL in Verbindung stehen. Obwohl die fünf unter 6.2.1 aufgelisteten Farben für die Berichterstattung hydromorphologischer Veränderungen dieselben sind wie die in der WRRL, werden sie außerdem routinemäßig für die Berichterstattung anderer (nicht-WRRL-) Aspekte der Umweltqualität verwendet.

Anhang A (normativ)

Protokoll für die Einstufung

ANMERKUNG Das Gebiet der Klassifikation = die hydromorphologische Einheit, die für den Zweck der Einstufung der Merkmale in Anhang A definiert ist.

TW = Merkmal eines Übergangsgewässers (Transitional Water); CW = Merkmal eines Küstengewässers (Coastal Water)

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A – quantitativ	Einstufungsband B – qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
MORPHOLOGIE						
1. Physiographie	a. Aufsicht (Mündungsweite, Küstenlagune, Ästuar)	1 = 0 % bis 5 % mit veränderter Aufsicht. 2 = > 5 % bis 15 % mit veränderter Aufsicht. 3 = > 15 % bis 35 % mit veränderter Aufsicht. 4 = > 35 % bis 75 % mit veränderter Aufsicht. 5 = > 75 % mit veränderter Aufsicht.	1 = Naturnahe Aufsicht. 3 = Aufsicht nicht natürlich in einem Teil des bewerteten Bereichs. 5 = Aufsicht nicht natürlich im größten Teil des bewerteten Bereichs.	Das Merkmal Aufsicht wird nur für die Klassifikation des Ausmaßes verwendet, mit dem die Form verändert wurde. Beispiel: Eine Messung der Aufsicht eines Ästuars ist, den Windungsgrad der Kanäle zu berücksichtigen, die sich oft in den oberen Stromstrecken des makrotidalen Ästuars entwickeln, indem historische und moderne Daten verglichen werden.	Digitale Geländemodelle aus bathymetrischen Vermessungen/topographischen Kartierungen, Fernerkundungsbilder von Satelliten oder Flugzeugen. Es sollte auf die Qualität der Eingabedaten geachtet werden: z. B. konsistenter Bezugspunkt wie der geeignete Wasserstand innerhalb des Beobachtungszeitraums, Unsicherheit der Daten hinsichtlich der Messunsicherheit, Varianz der Interpolationsverfahren in Raum und Zeit, usw.	TW

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A - quantitativ	Einstufungsband B - qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
1. Physiographie	b. Aufsicht - Offenheit (PSEA - siehe 3.24 Definition)	1 = 0 % bis 5 % Änderung in der PSEA 2 = > 5 % bis 15 % Änderung in der PSEA 3 = > 15 % bis 35 % Änderung in der PSEA 4 = > 35 % bis 75 % Änderung in der PSEA 5 = > 75 % Änderung in der PSEA	1 = Naturnahe Einlässe. 3 = Einlässe naturnah über einen Teil des bewerteten Gebiets oder mit beschränkten Management-Maßnahmen. 5 = Einlässe nicht natürlich im größeren Teil des bewerteten Gebiets, einschließlich Vertiefung, Erweiterung/ Verengung, Schließen oder Öffnen neuer Einlässe.	Vergleich der morphometrischen Parameter mit historischen Daten zur Bewertung von Einlässen, oder mittels Modellierungsansätzen.	Es können topographische/bathymetrische Karten, Satellitenbilder oder digitale, raumbezogene Datenbanken verwendet werden. Muss auf konsistentem Bezugswert beruhen, wie auf dem mittleren maximalem Wasserstand innerhalb des historischen Beobachtungszeitraums, oder dem mittleren minimalen Wasserstand, kombiniert mit Informationen zur Bathymetrie.	Küstenlagunen
1. Physiographie	c. Aufsicht - Uferentwicklung (PSH - siehe 3.33 Definition)	1 = 0 % bis 5 % Änderung in der PSH 2 = > 5 % bis 15 % Änderung in der PSH 3 = > 15 % bis 35 % Änderung in der PSH 4 = > 35 % bis 75 % Änderung in der PSH 5 = > 75 % Änderung in der PSH	1 = Naturnahe Küstenlinie. 3 = Küstenlinie naturnah über einen Teil des bewerteten Gebiets oder mit beschränkten Management-Maßnahmen. 5 = Küstenlinie nicht natürlich im größten Teil des bewerteten Gebiets, einschließlich Erhöhungen und Verringerungen in der Komplexität des Litorals.	Vergleich der morphometrischen Parameter mit historischen Daten zur Bewertung der Komplexität der Küstenlinie.	Es können topographische/bathymetrische Karten, Satellitenbilder oder digitale, raumbezogene Datenbanken verwendet werden. Muss auf konsistentem Bezugswert basieren, wie auf dem mittleren maximalem Wasserstand innerhalb des historischen Beobachtungszeitraums, oder dem mittleren minimalen Wasserstand, kombiniert mit Informationen zur Bathymetrie.	Küstenlagunen

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A – quantitativ	Einstufungsband B – qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
1. Physiographie	d. künstliche Strukturen, die die Küstenlinie beeinflussen	1 – 0 % bis 5 % der gesamten Küstenlinienlänge besteht aus künstlichen Strukturen 2 – > 5 % bis 15 % der gesamten Küstenlinienlänge besteht aus künstlichen Strukturen 3 – > 15 % bis 35 % der gesamten Küstenlinienlänge besteht aus künstlichen Strukturen 4 – > 35 % bis 75 % der gesamten Küstenlinienlänge besteht aus künstlichen Strukturen 5 – > 75 % der gesamten Küstenlinienlänge besteht aus künstlichen Strukturen	1 = Keine oder wenige künstliche Strukturen vorhanden 3 = Keine künstlichen Strukturen am größten Teil der Küstenlinie 5 = Umfangreiche Anwesenheit künstlicher Strukturen an der Küstenlinie	Die Anwesenheit aller künstlicher Strukturen (ob untergetaucht oder sichtbar) einschließlich Strukturen parallel und senkrecht zum Ufer bewerten. In diesem Abschnitt wird nicht zwischen offenen und festen Strukturen unterschieden, die Unterschiede werden in den Abschnitten zur Konnektivität berücksichtigt. Die Gesamtlänge der zum Ufer parallelen Strukturen wie Küstenbefestigungen im Wasserkörper wird als Prozentsatz der Länge der Küstenlinie berechnet und ausgedrückt. Zusätzlich wird die Gesamtlänge von zum Ufer senkrechten Strukturen wie z. B. Bühnen berechnet und zur Länge der parallelen Strukturen addiert (Bild A.1). NB: Die Breite senkrechter Strukturen wird, wenn am selben Ort parallele Strukturen vorhanden sind, in der Bewertung NICHT mitgerechnet.	Zur Größe und Lage der Strukturen werden Informationen benötigt. Die Auswirkungen von künstlichen Strukturen werden in anderen Abschnitten klassifiziert. Pläne, Karten und Luftbilder können gemeinsam mit nationalen Datenbanken für Überflutungs- und Küstenschutzstrukturen verwendet werden, falls verfügbar. Wo neuere oder detaillierte Daten nicht verfügbar sind, kann auf einige Informationen zu longitudinalen Strukturen in der EUROSION-Datenbank (2004) zurückgegriffen werden, um dieses Merkmal zu evaluieren.	TW/ CW

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A – quantitativ	Einstufungsband B – qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
1. Physiographie	e. Künstliche Strukturen, die den Oberflächenbereich eines Wasserkörpers beeinträchtigen	1 – 0 % bis 1 % des Oberflächenbereichs besteht aus künstlichen Strukturen 2 – > 1 % bis 5 % des Oberflächenbereichs besteht aus künstlichen Strukturen 3 – > 5 % bis 10 % des Oberflächenbereichs besteht aus künstlichen Strukturen 4 – > 10 % bis 35 % des Oberflächenbereichs besteht aus künstlichen Strukturen 5 – > 35 % des Oberflächenbereichs besteht aus künstlichen Strukturen	1 = Keine oder wenige künstliche Strukturen vorhanden 3 = Keine künstlichen Strukturen am Großteil des Oberflächenbereichs 5 = Umfang-reiche Anwesenheit künstlicher Strukturen auf dem Oberflächenbereich	Dieses Merkmal deckt Strukturen wie schwimmende Käfige für Aquakulturen, Häfen (einschließlich schwimmender Häfen), künstliche Salzmarschen, künstliche Inseln ab.	Zur Größe und Lage der Strukturen werden Informationen benötigt. Es können Pläne, Karten und Luftbilder, gemeinsam mit nationalen Datenbanken für Bauwerksplanungen verwendet werden. Die Auswirkungen von künstlichen Strukturen können in anderen Abschnitten klassifiziert werden.	TW

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A – quantitativ	Einstufungsband B – qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
1. Physiographie	f. Landgewinnung	Für Tidengewässer 1 – 0 % bis 5 % des Landgewinnungsgebietes + der Gezeitenzone 2 – > 5 % bis 15 % des Landgewinnungsgebietes + der Gezeitenzone 3 – > 15 % bis 35 % des Landgewinnungsgebietes + der Gezeitenzone 4 – > 35 % bis 50 % des Landgewinnungsgebietes + der Gezeitenzone 5 – > 50 % des Landgewinnungsgebietes + der Gezeitenzone Für Gewässer ohne Tide oder mit schmalen der Gezeitenzone 1 – 0 % bis 5 % des Landgewinnungsgebietes + Gebiets bis zu einer einheitlichen Tiefe*	1 = Keine oder minimale Landgewinnung 3 = Land-gewinnung in einem Teil des bewerteten Bereichs 5 = Land-gewinnung im größten Teil des bewerteten Bereichs	Dies kann entweder als Prozentsatz des gewonnenen Landes im Gezeitenbereich oder als Prozentsatz in der gesamten hydromorphologischen Einheit eingestuft werden. Dies enthält alle künstlichen Strukturen oder Flächen, die derzeit an Land liegen und zuvor unter Wasser waren. Gebiete natürlicher Hebungen sind aus dieser Bewertung ausgeschlossen. Zur Klassifikation dieser Gebiete wird die Lage der Küstenlinie vor der Landgewinnung benötigt. Wenn die ursprüngliche Küstenlinie (vor der Landgewinnung) bekannt ist, ist das Landgewinnungsgebiet das Gebiet zwischen der ursprünglichen und der aktuellen Küstenlinie. Beim Festlegen der ursprünglichen Küstenlinie sollte der Anwender die Informationsquelle nennen und die Wahl der	Jegliche Daten/Dokumente, die die Bestimmung der ursprünglichen Küstenlinie erlauben: – Älteste verlässliche historische Karten; – alte Dokumente (Bilder, Fotos, Pläne); – Bauplanungen für jüngere Strukturen; – Satelliten- oder Luftbilder. Um das Ausmaß der Landgewinnung abzuschätzen, die vor den ältesten verlässlichen Karten durchgeführt wurde, kann auch die Verwendung modellierter Landgewinnungsdaten gerechtfertigt sein. Höhendatensätze wie LiDAR-Daten können gemeinsam mit Daten aus Pegelmessstationen verwendet werden, um Landgewinnungsgebiete hinter erhöht gelegenen Überflutungs- oder Küstenschutz-Verteidigungslinien zu modellieren. Für Gewässer ohne Gezeiteinfluss werden zur Schätzung der sublitoralen Gebiete in der	TW/ CW

Klassifikationskategorie und allgemeine Merkmale	Klassifizierte Merkmale	Einstufungsband A – quantitativ	Einstufungsband B – qualitativ	Anleitung/ Hintergrundinformation	Beispiele geeigneter Verfahren/Daten	TW oder CW
		2 – > 5 % bis 15 % des Landgewinnungsgebietes + Gebiets bis zu einer einheitlichen Tiefe* 3 – > 15 % bis 35 % des Landgewinnungsgebietes + Gebiets bis zu einer einheitlichen Tiefe* 4 – > 35 % bis 50 % des Landgewinnungsgebietes + Gebiets bis zu einer einheitlichen Tiefe* 5 – > 50 % des Landgewinnungsgebietes + Gebiets bis zu einer einheitlichen Tiefe*		genutzten Daten begründen. <i>Das Verfahren zur Berechnung einer prozentualen Einstufung wird sich je nach Tidenhub unterscheiden. Für Tidengewässer liefert das Verhältnis zwischen Landgewinnung und der aktuellen Gezeitenzone einen guten Hinweis auf den Verlust von Habitat in der Gezeitenzone und das Ausmaß des urbar gemachten Landes. Dieses Verhältnis kann berechnet werden mit</i> $[\% \text{ Verlust Gezeitenzone} = \frac{\text{Landgewinnungsgebiet}}{(\text{Landgewinnungsgebiet} + \text{aktuelle Gezeitenzone})} \times 100].$ <i>Wenn der Tidenhub sehr klein ist, kann es zweckdienlicher sein, das Landgewinnungsgebiet mit dem aktuellen Litoralgebiet bis zu einer bestimmten Tiefe ins Verhältnis zu setzen:</i> $[\% \text{ Verlust} = \frac{\text{Landgewinnungsgebiet}}{(\text{Landgewinnungsgebiet} + \text{Kombination aus Gezeitenzone \& subtidales Gebiet bis zu einer einheit-}}$	gewählten Tiefe bathymetrische Daten benötigt.	