

# Küstengewässertypologie

Für die Typisierung von Küstengewässern können gemäß Wasserrahmenrichtlinie zwei unterschiedliche Systeme angewendet werden. Zur Ableitung von Typen gemäß des so genannten Systems A sind die Deskriptoren Ökoregion, jahresbezogener durchschnittlicher Salzgehalt und die durchschnittliche Tiefe heranzuziehen. Zur Typisierung gemäß System B stehen noch eine Reihe weiterer optionaler Faktoren zur Verfügung, wie z. B. Strömungsgeschwindigkeit, Wellenexposition, durchschnittliche Wassertemperatur, Durchmischungseigenschaften, Trübung usw.

Die Typisierung der Küstengewässer Deutschlands ist vom Bund-/ Länder Messprogramm (BLMP) mit der Unterstützung von zahlreichen internationalen Arbeitsgruppen und der AG WRRL (BLMP) sowie der COAST EU-Arbeitsgruppe der Common Implementation Strategy (CIS) erarbeitet worden.

Um die unterschiedlichen naturräumlichen Bedingungen der Küstengewässer von Nord- und Ostsee in Bezug auf Hydromorphologie, Hydraulik und Physiko-Chemie besser abbilden zu können, ist das System B gemäß WRRL angewendet worden. Als relevante Faktoren zur Ableitung der Küstengewässertypologie wurden gewählt (Reimers 2005):

## **obligatorische Faktoren**

- Ökoregion
- Salzgehalt (Salinität)

## **optionale Faktoren**

- Tidenhub
- Zusammensetzung der Substrate
- Exposition

Den wichtigsten Typisierungsfaktor stellt dabei der Salzgehalt dar, der in den fünf Klassen  $< 0,5$  PSU (= Süßwasser),  $0,5$  bis  $< 5$  PSU (= oligohalin),  $5$  bis  $< 18$  PSU (= mesohalin),  $18$  bis  $< 30$  PSU (= polyhalin) und  $30$  bis  $< 40$  PSU (= euhalin) in das Typologiesystem eingeht. In der Nordsee kommen hauptsächlich Wasserkörper mit einem Salzgehalt von ca.  $30$  PSU vor (polyhalin bis euhalin). Die Ostsee hingegen weist niedrigere Salzkonzentrationen von oligo- bis mesohalin auf, da die Ostsee von dem Zustrom von salzreichem Wasser aus der Nordsee und den einmündenden Süßwasser führenden Fließgewässern beeinflusst wird.

Der Tidenhub der Nordsee wird in den drei Klassen  $< 2$  m,  $2 - 3$  m und  $> 3$  ermittelt. Für die Ostsee ist dieser Faktor nicht relevant, da der Tidenhub hier nur  $< 20$  cm ausmacht.

Die Substrate werden in die Klassen Schlick (Ton bis Silt), Sand bis Kies, Stein bis Blöcke und Mischsediment eingeteilt. Die Substrate der Küstengewässer der Nordsee sind v. a. mobile Sande; felsige Substrate finden sich um Helgoland. Bei den Substraten der Küstengewässer der Ostsee handelt es sich überwiegend um Sand und Schlick.

Die Exposition geht in sieben Klassen in die Typologie ein (s. Abb. 1).

Neben den oben beschriebenen Hauptfaktoren der Typisierung sind noch weitere zusätzliche Typisierungsparameter in die Ableitung der Küstengewässertypologie eingeflossen, wie z. B. Gewässertiefe oder Mischungsverhältnisse. Diese zusätzlichen Typisierungsparameter sind mit ihren Klassengrenzen als Typisierungssystem in der Abbildung 1 dargestellt.

Öko Region System	Nordsee	Nordsee	Nordsee	Nordsee	Nordsee	Ostsee	Ostsee	Ostsee	Ostsee
Vorläufiger Typname	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	euhalines offenes KG	euhalines Wattenmeer	polyhalines offenes KG	polyhalines Wattenmeer	euhalines felsgeprägtes KG um Helgoland	oligohalines inneres KG	mesohalines inneres KG	mesohalines äußeres KG	meso-polyhalines äußeres KG, saisonal geschichtet
	N1	N2	N3	N4	N5	B1 (MV)	B2 (SH+MV)	B3 (SH+MV)	B4 (SH)
Salinität	< 0.5								
	0.5 - 5								
	5 - 18					XX			
	18 - 30			XX	XX		XX	XX	XX
	> 30	XX	XX			XX			
Tidenhub [m]	< 1								
	1 - 3	X	X	X		X	X	X	X
	> 3				X				
Tiefe [m]	< 30	X	X	X	X	X	X	X	X
	> 30								
Strömungsgeschwindigkeit [kn]	< 1								
	1 - 3	X	X	X	X			X	X
	> 3								
Exposition	extrem exponiert								
	sehr exponiert					X			
	exponiert	X		X					
	mäßig exponiert				X			X	X
	geschützt		X			X	X	X	X
	sehr geschützt					X	X		
Mischungsverhältnisse	voll durchmischt	X	X	X	X	X	X	X	
	saisonal gemischt								X
	permanent geschichtet								
Aufenthaltszeit	Tage	X	X	X	X			X	X
	Wochen						X		(X)
	Monate					X	X		
Substrat	Schlick - Silt		X		X	X	X		X
	Sand - Kies	X	X	X	X	X	X	X	X
	Stein - Blöcke					X			
	gemischtes Sediment							X	
Gezeitenbereich	< 50 %	X		X		X	X	X	X
	> 50 %		X		X				

Abb. 1: Übersicht über die Küstengewässertypen von Nord- und Ostsee mit ihren Typisierungsparametern (aus Reimers 2005).

Für die beiden Ökoregionen Nord- und Ostsee sind insgesamt neun Küstengewässertypen ausgewiesen worden, fünf davon für die Nordsee und vier für die Ostsee.

Typen der Küstengewässer in der Nordsee	
Typ N1:	Euhalines offenes Küstengewässer
Typ N2:	Euhalines Wattenmeer
Typ N3:	Polyhalines offenes Küstengewässer
Typ N4:	Polyhalines Wattenmeer
Typ N5:	Euhalines felsgeprägtes Küstengewässer Helgoland
Typen der Küstengewässer in der Ostsee	

Typ B1: Oligohalines inneres Küstengewässer
Typ B2: Mesohalines inneres Küstengewässer
Typ B3: Mesohalines äußeres Küstengewässer
Typ B4: Meso-polyhalines äußeres Küstengewässer, saisonal geschichtet

## Steckbriefe der Küstengewässertypen

Zur Beschreibung der Küstengewässertypen der Nord- und Ostsee (außer Typ B1) liegt der Entwurf einer steckbrieflichen Beschreibung vor (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein 2006) (Abb. 2).

Dieser Entwurf enthält folgende Informationen zur Charakterisierung der Typen:

- Allgemeine Beschreibung mit Angaben zu Verbreitung, topographische Kurzbeschreibung
- EU Type Fingerprint = Typologiesystem mit den Parametern und Klassengrenzen die zur Ableitung des Typs herangezogen worden sind
- Hydromorphologische Eigenschaften im Referenzzustand
- Physiko-chemische Eigenschaften im Referenzzustand für die Parameter Salzgehalt, Sauerstoff, Gesamtstickstoff, Nitrat, Gesamtphosphor, Phosphat und Sichttiefe
- Biozönotische Eigenschaften im Referenzzustand mit Angaben zur Charakterisierung der Lebensgemeinschaften der biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten, Makrozoobenthos


Typ N1		euhalines offenes Küstengewässer	
1 Allgemeine Beschreibung		EU Type Fingerprint	
Verbreitung	Exponierte Bereich vor dem nordfriesischen Wattsockel	Country	DE
Übersichtsfoto	 Foto: Außenküste Amrums	Category	c
Topographisch Kurzbeschreibung	Der Raum umfasst die westlich vor dem Wattenmeer liegenden Meeresgebiete in der deutschen Bucht. Die Meerestiefen liegen zwischen 10 m und 20 m.  Die Außenküste zeichnet sich durch trockenfallende Sände aus. Diese Sände können auch in Verbindung mit dem Festland (Eiderstedt) oder Inseln (Amrum) stehen. Entlang der Westküste von Sylt ist eine erosive Steilküste anzutreffen. Einen Sonderfall stellen die Knopsände dar, die durch energetische Interferenzen von Wellenenergie und Ausstrom des Hörnumtiefs entstanden sind.	Eco Region	North Sea
Typzugehörige Wasserkörper nach WRRL	Vortrappief (N1.9500.01.01) Rummelloch (N1.9500.01.02)	System used	B
		Type Code	N1
		Salinity	f.w. _ 0,5 0,5 _ 5 5 _ 18 18 _ 30 > 30
		Tidal Range [m]	< 1 1-3 > 3
		Depth [m]	< 30 > 30
		Current Velocity [m]	< 1 1-3 > 3
		Wave Exposure	extremely exposed very exposed exposed moderately exposed sheltered very sheltered extremely sheltered
		Mixing Conditions	fully mixed seasonally mixed permanent stratification
		Residence Time	days weeks months
		Substratum	mud - silt sand - gravel cobble - hard rock mixed sediment
		Intertidal Area	< 50 % > 50 %

Abb. 2: Beispiel für einen Steckbrief eines Küstengewässertyps (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, 2006).

## Küstengewässertypenkarte

Alle Küstengewässer, die bis zur Basislinie +1 Seemeile reichen, sind gemäß WRRL in Bezug auf die ökologische Bewertung berichtspflichtig. In der Karte der Küsten- und Übergangsgewässertypen Deutschlands ist daher diesen Gewässern ein entsprechender Gewässertyp zugewiesen worden (Abb. 3).

In der Ökoregion Nordsee ist der Typ N4: polyhalines Wattenmeer der häufigste Küstengewässertyp, in der Ökoregion Ostsee ist es der Typ B2: mesohalines inneres Küstengewässer.

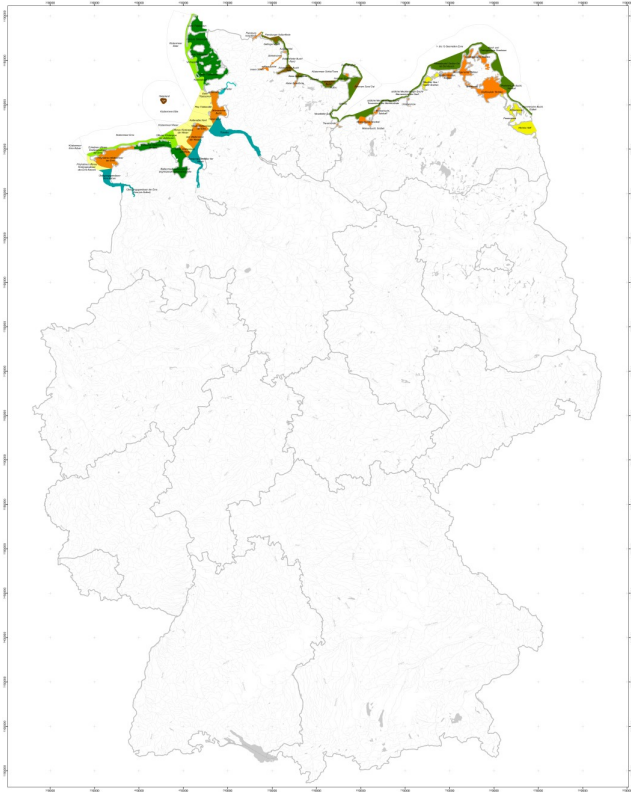


Abb. 3: Karte der Küsten- und Übergangsgewässertypen Deutschlands nach Daten des Berichtportal WasserBLICK/BfG, 29.02.2016.