



Rewilding Oder Delta

Positionspapier
**Handlungsempfehlungen
für die Wiederherstellung
von Meeres- und
Küstenökosystemen der
deutschen Ostsee**

Impressum

Herausgeber: Rewilding Oder Delta e.V. (März 2026)
Text: Katrin Quiring, Ulrich Stöcker, Laura Meinecke, Ringo Behn, Katrin Wollny-Goerke
Grafiken: Dr. Elsa Maria Cardona Santos
Layout: Essenberger Design, Husum

Vorwort	3
1. Politischer und rechtlicher Rahmen	6
1.1 EU-Wiederherstellungsverordnung	6
1.2 FFH-Lebensraumtypen	9
1.3 EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	9
1.4 Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz	10
2. Handlungsempfehlungen	12
2.1 Salzgrasland	14
2.2 Steinriffe	16
2.3 Sandhabitats	18
2.4 Seegraswiesen	20
3. Schlusswort	22
Faktenblätter	23
Quellenangaben	24

Vorwort

Das Projekt „Vorteile der Wiederherstellung mariner Ökosysteme und deren Leistungen an der deutschen Ostsee“ wird im Rahmen der Verbändeförderung des Bundesamts für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) gefördert. Übergeordnetes Ziel des Projekts ist eine Steigerung der öffentlichen Akzeptanz für die Wiederherstellung mariner Ökosysteme in den Meeres- und Küstengewässern der deutschen Ostsee. Eine erhöhte und verbesserte Akzeptanz soll dann auch dazu beitragen, die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge, die Deutschland im Rahmen der EU-Wiederherstellungsverordnung (WVO), EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) und des nationalen Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK) vorlegen muss, zu erleichtern. Hierfür sind zwei spezifische Unterziele vorgesehen:

Zum einen die Bereitstellung des aktuellen Wissensstandes zu möglichen Wiederherstellungsmaßnahmen und daraus resultierenden Ökosystemleistungen in und an der deutschen Ostsee für die zuständigen Behörden - des Bundes in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und der Länder Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein im Küstenmeer - sowie für andere interessierte Akteure. Dafür wurden vier Faktenblätter zu den folgenden Ostsee-Lebensräumen veröffentlicht:

- Salzgrasländer
- Steinriffe
- Sandhabitate
- Seegraswiesen

Zum anderen die Bereitstellung von Handlungsempfehlungen mit konkreten Lösungsvorschlägen

für die Herangehensweise bei der Implementierung mariner Wiederherstellungsmaßnahmen. In einer Reihe von vier interaktiven Workshops mit relevanten Akteuren aus Behörden von Bund und Ländern, Wissenschaft, NGOs, Tourismus, Landwirtschaft und Fischerei wurden Chancen, Herausforderungen und Lösungsvorschläge für die Wiederherstellung mariner und Küstenökosysteme diskutiert. Diese wurden von Rewilding Oder Delta e.V. gesammelt, gewichtet und präzisiert, um konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten, die als Grundlagen in den ersten nationalen Wiederherstellungsplan des Bundes einfließen können. Da die im Projekt erarbeiteten Empfehlungen in der gesamten deutschen Ostseeregion anwendbar sind, können sie seitens des Bundes und der Küstenländer für die Implementierung notwendiger Wiederherstellungsmaßnahmen gemäß WVO und zur Umsetzung des ANK möglicherweise auch für neue

Maßnahmen im Rahmen der MSRL genutzt werden. Die Empfehlungen richten sich unmittelbar an die für die Wiederherstellungsmaßnahmen zuständigen Wasser- und Naturschutzbehörden des Bundes (z.B. BMUKN, BfN, UBA, BSH, WSV) und der an der Ostsee gelegenen Länder (Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein). Mittelbar können die Empfehlungen auch von anderen Umweltorganisationen, Fischerei- und Tourismusverbänden, Küstengemeinden und Bildungsakteuren für nachhaltige Entwicklung genutzt werden.

1 Politischer und rechtlicher Rahmen

1.1 EU-Wiederherstellungsverordnung

Die EU-Wiederherstellungsverordnung (WVO)¹ ist am 18.08.2024 in Kraft getreten und soll durch die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme zu einer langfristigen und nachhaltigen Erholung biodiverser und widerstandsfähiger Ökosysteme an Land und im Meer beitragen (Art. 1 Abs. 1). Bis 2030 sollen die Wiederherstellungsmaßnahmen mindestens 20 % der Meeresflächen der EU abdecken und bis 2050 alle Ökosysteme, die der Wiederherstellung bedürfen (Art. 1 Abs. 2). Der Geltungsbereich (im Meer) umfasst die Hoheitsgebiete, die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) und den Festlandsockel aller EU-Mitgliedstaaten (Art. 2).

Jeder Mitgliedstaat ist dazu verpflichtet, einen nationalen Wiederherstellungsplan zu erstellen (Art. 14 ff.). Dieser soll die Fläche für jeden Lebensraumtyp quantifizieren, die wiederhergestellt werden muss, um die Ziele bis 2030, 2040 und 2050 zu erreichen. Ebenso muss dabei der Zustand der genannten Lebensraumtypen berücksichtigt werden. Die Öffentlichkeit muss Möglichkeiten erhalten, sich frühzeitig und wirksam zu beteiligen. Bis zum 1. September 2026 muss jeder EU-Mitgliedstaat einen ersten Entwurf eines Wiederherstellungsplans für den Geltungsbereich der gesamten Land- und Meeresfläche erstellt und an die EU-Kommission übermittelt haben.

Artikel 4

definiert konkrete Wiederherstellungsziele und -verpflichtungen für **Land-, Küsten- und Süßwasserökosysteme**. Bis 2030 soll auf mindestens 30 % der Gesamtfläche aller in Anhang I aufgeführten Lebensraumtypen, die sich nicht in gutem Zustand befinden (wie im nationalen Wiederherstellungsplan gemäß Artikel 15 quantifiziert), Wiederherstellungsmaßnahmen ergriffen werden. Bis 2040 soll dies auf mindestens 60 % und bis 2050 auf mindestens 90 % der Fläche geschehen. Dabei soll Natura 2000-Gebieten bis 2030 Vorrang gegeben werden.

Anhang I

der WVO beinhaltet Lebensraumtypen (vgl. Anhang I der FFH-RL)² und sechs Gruppen von

Lebensraumtypen gemäß Artikel 4 Abs. 1 und 4:

1. Feuchtgebiete (Küste und Binnenland),
2. Grünland und sonstige Weidelebensräume,
3. Flüsse, Seen, Auen- und Uferlebensräume,
4. Wälder,
5. Steppen, Heiden und Buschflächen sowie
6. Felsige Lebensräume und Dünen.

Die folgende Liste zeigt die in Artikel 4 Abs. 1 und 4 genannten Land-, Küsten- und Süßwasserlebensraumtypen, die für die im Vorwort aufgeführten Ostsee-Küstenlebensräume relevant sind.

Gruppe 1: Feuchtgebiete (Küste und Binnenland)

- 1140 – Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
- 1150 – Lagunen des Küstenraums (Strandseen)
- 1330 – Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Gruppe 6: Felsige Lebensräume und Dünen

- 1210 – Einjährige Spülsäume
- 2110 – Primärdünen
- 2120 – Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)
- 2130 – Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation („Graudünen“)
- 2140 – Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*
- 2150 – Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)
- 2160 – Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*

- 2170 – Dünen mit *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)
- 2190 – Feuchte Dünentäler

Artikel 5

definiert konkrete Ziele und Verpflichtungen für die **Wiederherstellung von Meeresökosystemen**.

Bis 2030 soll auf mindestens 30 % der Gesamtfläche von in Anhang II aufgeführten EUNIS (European Nature Information System)-Meeresbiotoptypen³ der Gruppen 1 bis 6, die sich nicht in einem guten Zustand befinden (wie im nationalen Wiederherstellungsplan gemäß Artikel 15 quantifiziert), Wiederherstellungsmaßnahmen ergriffen werden. Bis 2040 soll dies auf mindestens 60 % und bis 2050 auf mindestens 90 % der Fläche geschehen.

Anhang II

der WVO beinhaltet Lebensraumtypen und sieben Gruppen von Lebensraumtypen gemäß Artikel 5 Abs. 1 und 2:

1. Seegraswiesen,
2. Makroalgenwälder,
3. Muschelbänke,
4. Kalkalgenbänke,
5. Schwamm-, Korallenriffe und korallogene Lebensräume,
6. Hydrothermalquellen und kalte Quellen sowie
7. Weichböden (nicht unterhalb von 1000 Meter Tiefe).

Die jeweilige Entsprechung mit den in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen ist ebenfalls angegeben. Die Klassifizierung der Meereslebensräume, bei der nach biogeografischen Regionen unterschieden wird, beruht auf dem Europäischen Naturinformationssystem EUNIS. Die folgende Liste zeigt die in Artikel 5 Abs. 1 und 2 genannten Meereslebensraumtypen, die für die im Vorwort beschriebenen Ostsee-Meereslebensräume relevant sind.

Gruppe 1: Seegraswiesen

- MA332 – Durch Unterwasservegetation gekennzeichnetes Grobsediment des Ostsee-Hydrolitorals (FFH-LRT 1160)
- MA432 – Durch Unterwasservegetation gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Hydrolitorals (1160, 1140)

- MA532 – Durch bewurzelte Unterwasserpflanzen gekennzeichneteter Sandboden des Ostsee-Hydrolitorals (1160, 1140)
- MA632 – Von bewurzelten Unterwasserpflanzen dominierter Schlickboden des Ostsee-Hydrolitorals (1160, 1140)
- MB332 – Durch bewurzelte Unterwasserpflanzen gekennzeichnetes Grobsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1160)
- MB432 – Durch bewurzelte Unterwasserpflanzen gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1160)
- MB532 – Durch bewurzelte Unterwasserpflanzen gekennzeichneteter Sandboden des Ostsee-Infralitorals (1110, 1160)
- MB632 – Durch bewurzelte Unterwasserpflanzen gekennzeichnetes Schlicksediment des Ostsee-Infralitorals (1160)

Gruppe 2: Makroalgenwälder

- MA131 – Durch mehrjährige Algen gekennzeichnete Felsen und Geröll des Ostsee-Hydrolitorals (1160, 1170)
- MB131 – Mehrjährige Algen auf Felsen und Geröll des Ostsee-Infralitorals (1170, 1160)
- MB232 – Von Muschelschill gekennzeichneteter Grund des Ostsee-Infralitorals (1160, 1110)
- MB333 – Von mehrjährigen Algen gekennzeichnetes Grobsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1160)
- MB433 – Von mehrjährigen Algen gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1160, 1170)

Gruppe 3:
Muschelbänke

- MB231 – Von epibenthischen Muscheln dominierter Grund des Ostsee-Infralitorals (1170, 1160)
- MC231 – Von epibenthischen Muscheln dominierter Grund des Ostsee-Circalitorals (1170, 1160, 1110)
- MD231 – Durch epibenthische Muscheln gekennzeichnete biogener Boden des küstenfernen Ostsee-Circalitorals (1170)
- MD232 – Durch Muscheln gekennzeichneter Kiesboden des küstenfernen Ostsee-Circalitorals (1170)

Gruppe 5:
Schwammriffe, Korallenriffe und korallogene Lebensräume

- MB138 – Durch epibenthische Schwämme gekennzeichnete Felsen und Geröll des Ostsee-Infralitorals (1170, 1160)
- MB43A – Durch epibenthische Schwämme (Porifera) gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Infralitorals (1160, 1170)
- MC133 – Durch epibenthische Cnidaria gekennzeichnete Felsen und Geröll des Ostsee-Circalitorals (1170, 1160)
- MC136 – Durch epibenthische Schwämme gekennzeichnete Felsen und Geröll des Ostsee-Circalitorals (1170, 1160)
- MC433 – Durch epibenthische Cnidaria gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Circalitorals (1160, 1170)
- MC436 – Durch epibenthische Schwämme gekennzeichnetes Mischsediment des Ostsee-Circalitorals (1160)

Gruppe 7:
Weichböden

- MA33 – Grobsediment des Ostsee-Hydrolitorals (1160)
- MA43 – Mischsediment des Ostsee-Hydrolitorals (1140, 1160)

- MA53 – Sandboden des Ostsee-Hydrolitorals (1140, 1160)
- MA63 – Schlickboden des Ostsee-Hydrolitorals (1140, 1160)
- MB33 – Grobsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1150, 1160)
- MB43 – Mischsediment des Ostsee-Infralitorals (1110, 1150, 1160, 1170)
- MB53 – Sandboden des Ostsee-Infralitorals (1110, 1150, 1160)
- MB63 – Schlickboden des Ostsee-Infralitorals (1150, 1160)
- MC33 – Grobsediment des Ostsee-Circalitorals (1110, 1160)
- MC43 – Mischsediment des Ostsee-Circalitorals (1160, 1170)
- MC53 – Sandboden des Ostsee-Circalitorals (1110, 1160)
- MC63 – Schlickboden des Ostsee-Circalitorals (1160)

Für Gruppe 7 (Weichböden) gelten abgeschwächte Ziele, die erst ab 2040 zu erreichen sind. So sollen bis 2040 auf mindestens zwei Dritteln der Fläche von Biotoptypen der Gruppe 7 in nicht gutem Zustand Wiederherstellungsmaßnahmen umgesetzt werden. Den Prozentsatz der Fläche, auf der bis 2050 Wiederherstellungsmaßnahmen zu ergreifen sind, bestimmt jeder Mitgliedstaat gemäß Artikel 14 Abs. 3 selbst. Die Mitgliedstaaten müssen den Prozentsatz aber so festlegen, dass das Erreichen oder Erhalten eines guten Umweltzustands im Sinne der MSRL (Art. 9 Abs. 1) nicht verhindert wird.

Des Weiteren sollen Maßnahmen auf zusätzlichen Flächen ergriffen werden, die die Biotoptypen der Gruppen 1 bis 6 nicht aufweisen, um sie dort erneut zu etablieren und eine günstige Gesamtfläche für diese Biotoptypengruppen zu erreichen. Dies soll auf 30 % der zusätzlich erforderlichen Fläche bis 2030 umgesetzt werden, auf 60 % dieser Fläche bis 2040 und auf 100 % der Fläche bis 2050 (Art. 5 Abs. 2). Weichböden der Gruppe 7 sind hierbei ausgenommen. Die günstige Gesamtfläche soll im Wiederherstellungsplan quantifiziert werden (Art. 15).

1.2 FFH-Lebensraumtypen

Die vier im Vorwort genannten Lebensräume lassen sich den folgenden FFH-Lebensraumtypen² zuordnen:

Salzgrasland

- 1330 Atlantische Salzwiesen *Glauco-Puccinellietalia maritimae* (1330 d Salzgrünland des Supralitorals der Ostsee)

Steinriffe

- 1170 Riffe

Sandhabitate

Marin:

- 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser
- 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140 d Windwatt der Ostsee)

Küste:

- 1150 Lagunen des Küstenraums (Strandseen)
- 1210 Einjährige Spülsäume

- 2110 Primärdünen
- 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)
- 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)
- 2140 Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*
- 2150 Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)
- 2160 Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*
- 2170 Dünen mit *Salix repens* ssp. *dunensis* (*Salicion arenariae*)
- 2190 Feuchte Dünentäler

Seegraswiesen

- 1160 Flache große Meeresarme und -buchten

1.3 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)⁴ verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten, notwendige Maßnahmen zu ergreifen, um bis 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten (Art. 1 Abs. 1). Dabei sollen auch, wo durchführbar, Meeresökosysteme, die geschädigt wurden, wiederhergestellt werden (Art. 1 Abs. 2a). Zu diesem Zweck entwickelt jeder Mitgliedstaat eine Meeresstrategie, die in einem sechsjährigen Zyklus fortgeschrieben wird. Diese Meeresstrategie beinhaltet eine Bewertung des Zustands der Meeresgewässer, die Beschreibung eines „guten“ Umweltzustands, die Festlegung von Umweltzielen, das Aufstellen von Überwachungsprogrammen und anschließend die Festlegung eines Maßnahmenprogramms. Für die deutschen Gewässer der Ostsee ist dabei ein gesondertes Maßnahmenprogramm vorgesehen. Die aktuelle Fortschreibung bezieht sich auf die Jahre 2022-2027⁵. Für die Berichterstattung werden sogenannte „Key Type

Measures“ (KTM, Schlüsselmaßnahmentypen) berücksichtigt. Dazu gehören „Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum Schutz mariner Ökosysteme, einschließlich Habitats und Arten“ (KTM Nr. 37). Im Zuge dessen wurde die **Rekonstruktion von Riffen und das Einbringen von Hartsedimentsubstraten** im Maßnahmenprogramm 2022-2027 als zusätzliche Maßnahme für die deutsche Ostsee ergriffen. Die **Wiederherstellung von Seegraswiesen** ist in Deutschland im Rahmen des MSRL-Maßnahmenprogramms bisher nur als Pilotprojekt für die Nordsee vorgesehen.

1.4 Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz

Mit dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK)⁶ will Deutschland entscheidend dazu beitragen, den allgemeinen Zustand der Ökosysteme an Land und im Meer zu verbessern, damit sie dauerhaft zu den nationalen Klimaschutzzielen beitragen können.

Denn intakte Ökosysteme sind natürliche Kohlenstoffspeicher, die Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen und langfristig speichern können. Darüber hinaus stellen sie weitere Leistungen bereit, die unsere Lebensgrundlagen erhalten. Das ANK erkennt, dass Biodiversitäts- und Klimaschutz zusammengeführt werden müssen, um der Doppelkrise (Verlust der biologischen

Vielfalt und Klimaerwärmung) zu begegnen, und dass Schutz, Erhalt und Wiederherstellung von Ökosystemen dabei die zentralen Säulen darstellen. Das Programm enthält 69 Maßnahmen in insgesamt 10 Handlungsfeldern des natürlichen Klimaschutzes. Meere und Küsten werden im Handlungsfeld 3 mit 6 Maßnahmen berücksichtigt:

Erhaltung und Wiederaufbau von Salzwiesen

Salzwiesen sind wichtige Ökosysteme, die Kohlenstoff binden, Küsten stabilisieren und Lebensraum für zahlreiche Arten bieten. Ihr Verlust führt zur Freisetzung von CO₂ und Methan sowie zu einer Schwächung des natürlichen Küstenschutzes. Durch Meeresspiegelanstieg sind sie zunehmend bedroht, obwohl sie sich teilweise anpassen können. Daher

sollen bestehende Salzwiesen besser geschützt und zerstörte Flächen renaturiert werden. Die Bundesregierung plant gemeinsam mit den Ländern einen integrierten Ansatz für Schutz, Erholung und Wiederaufbau von Salzwiesen an Nord- und Ostsee, der Natur- und Küstenschutz vereint, Forschung einbezieht und Akteure stärker vernetzt.

Erhaltung und Wiederaufbau von Seegraswiesen

Seegraswiesen speichern durch ihre Wurzelsysteme große Mengen Kohlenstoff im Meeresboden und fördern die Sedimentation. Sie sind wichtige Lebensräume für zahlreiche marine Arten und tragen zur biologischen Vielfalt bei. Ihre Zerstörung setzt CO₂ frei und wird durch Folgen menschlicher Aktivitäten wie Schadstoffe, Überdüngung und Klimawandel verstärkt. Um ihre Funktionen

für Klima- und Biodiversität zu erhalten, sind Schutz und Wiederherstellung notwendig. Die Bundesregierung plant gemeinsam mit den Ländern ein Wiederaufbauprogramm für Seegraswiesen an Nord- und Ostsee, das Pilotprojekte umsetzt, Belastungsfaktoren reduziert, Forschung integriert und Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Entwicklung und Wiederansiedlung erarbeitet.

Evaluierung der Klimaschutzfunktion von Algenwäldern

Makroalgen binden Kohlenstoff hauptsächlich in ihrer Biomasse, die oft durch Strömungen in andere Meeresgebiete oder an Land transportiert wird. Dadurch erfolgt die Kohlenstoffspeicherung meist außerhalb ihrer Lebensräume. Das tatsächliche Speicherpotenzial hängt von Zerfallsraten und Ablagerungsprozessen ab und ist noch unzureichend erforscht. Neben ihrer

Klimaschutzfunktion fördern Algenwälder auch die biologische Vielfalt, sind jedoch durch menschliche Eingriffe und Klimaveränderungen bedroht. Die Bundesregierung plant, Forschung und Monitoring in Pilotgebieten der Nord- und Ostsee zu fördern, um das Kohlenstoffpotenzial besser zu bewerten und praxisnahe Maßnahmen für Schutz und Renaturierung von Makroalgenflächen zu entwickeln.

Evaluierung der Klimaschutzfunktion mariner Sedimente und Einrichtung von Klimaschutzzonen

Marine Sedimente speichern große Mengen Kohlenstoff und sind daher wichtige „Blue Carbon“-Ökosysteme für den natürlichen Klimaschutz. Ihr Kohlenstoffgehalt hängt stark vom Sedimenttyp ab: Schlick speichert mehr Kohlenstoff als Sand. Natürliche Prozesse wie Strömungen, Wellen und Stürme sowie menschliche Eingriffe beeinflussen die Speicherung. Noch besteht Forschungsbedarf

zu ihren CO₂- und Methanbilanzen. Die Bundesregierung plant, Kohlenstoffpotenziale mariner Sedimente systematisch zu erfassen, standardisierte Messmethoden zu entwickeln und kohlenstoffreiche Meeresgebiete zu identifizieren. Langfristig sollen daraus Klimaschutzzonen entstehen, die den Erhalt und Schutz dieser natürlichen Kohlenstoffspeicher sicherstellen.

Mobile, grundberührende Fischerei und CO₂-Speicherfähigkeit des Meeresbodens

Mobile, grundberührende Fischerei beeinträchtigt die Kohlenstoffspeicherfähigkeit mariner Sedimente, da sie den Meeresboden aufwühlt, Benthosgemeinschaften verändert und organische Stoffe freisetzt. Der Einfluss hängt vom verwendeten Fanggerät und dem jeweils vorhandenen Bodentyp ab. Während kurzfristige Auswirkungen in Nord- und Ostsee bereits erforscht werden, sind Langzeiteffekte noch unklar. Die Bundesregierung plant, diese Untersuchun-

gen fortzusetzen, ein Langzeitmonitoring aufzubauen und den Nutzungsdruck durch Fischerei zu modellieren. Zudem sollen in Pilotgebieten Maßnahmen zur Reduzierung der Kohlenstofffreisetzung entwickelt und umgesetzt sowie Anreize geschaffen werden, um die mobile, grundberührende Fischerei einzuschränken oder auf schonendere Methoden umzustellen.

Kohlenstoffaufnahme verschiedener Meeresbiotope sowie die Aus- und Wechselwirkungen der Klimakrise auf die marine Biodiversität

Die Kohlenstoffspeicherpotenziale vieler Meeresbiotope, insbesondere küstenferner Lebensräume, sind noch wenig erforscht. Klimabedingte Veränderungen wie Erwärmung, Versauerung und Sauerstoffmangel verschieben Artenverbreitungen und beeinflussen marine Ökosysteme sowie ihre Kohlenstoffbilanz. Auch biogene Riffe, etwa von Muscheln, könnten

durch Kohlenstoffbindung, Küstenschutz und Wasserfilterung zum Klimaschutz beitragen. Die Bundesregierung plant u. a., das Potenzial mariner Biotope zur Kohlenstoffspeicherung umfassend zu untersuchen und die Auswirkungen der Klimakrise auf marine Biodiversität und Kohlenstoffdynamik in Nord- und Ostsee zu analysieren.

2 Handlungsempfehlungen

Die folgenden Handlungsempfehlungen basieren auf den Ergebnissen der Gruppenarbeit während der im Projekt durchgeführten Workshops und sind damit letztlich Standpunkte von Rewilding Oder Delta. Es bestand in den Workshops unter den teilnehmenden Personen kein Anspruch darin, einen Konsens in allen Punkten zu finden. Ferner erheben wir in diesem Kontext keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Neueste wissenschaftliche Ergebnisse werden ggf. nicht berücksichtigt.

Im Austausch mit relevanten Fachexpert:innen zeigte sich, dass Hindernisse bei der Wiederherstellung von Salzgrasländern, Steinriffen, Sandhabitaten und Seegraswiesen sowohl Umweltfaktoren als auch planerische Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Aspekte betreffen. Die folgenden Herausforderungen sind allen vorgenannten Lebensräumen der Ostsee gemein:

- Die juristische Behandlung von Renaturierung ist vielfach unklar und widersprüchliche Regelungen – etwa zwischen Eingriffsregelung, aber auch Schutzgebietsverordnungen einerseits und Wiederherstellungspflichten andererseits – führen zu Unsicherheiten.
- Oft fehlt ein realistischer Zielzustand.
- Ressourcen stehen oft unzureichend zur Verfügung. Das betrifft qualifiziertes Personal, finanzielle Mittel und spezifisches Fachwissen.
- Eine geeignete, zielgruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit fehlt bisher, um die Bedeutung von Meeres- und Küstenlebensräumen der Ostsee stärker ins Bewusstsein zu rücken.
- Die marine Raumplanung berücksichtigt über bestehende Schutzgebiete hinaus bisher kaum Gebiete für den Naturschutz. Daher ist die Verfügbarkeit geeigneter Flächen knapp und die Skalierbarkeit der Maßnahmen begrenzt.
- Konkurrierende Nutzungsinteressen, die teilweise sogar Abwägungsvorrang genießen, schränken vielfach die Verfügbarkeit geeigneter Flächen ein.



Folgende Handlungsempfehlungen gelten für alle vorgenannten Lebensräume der Ostsee:

- » **Beteiligung der Akteure und partizipative Prozesse fördern**
Kritiker ebenso wie Befürworter von Wiederherstellungsmaßnahmen sollten von Anfang an involviert und gehört werden. Betroffene Personen in Gemeinden müssen frühzeitig in Planungsprozesse eingebunden und ihr Bewusstsein geschärft werden, um die Akzeptanz zu verbessern.
- » **Netzwerk mit Austauschplattform für Wissenstransfer aufbauen**
Eine anschauliche und praktikable Kommunikationsplattform sollte eingerichtet werden, um Informationen transparent und zielgruppenorientiert zu bündeln. Außerdem könnte diese der lokalen und regionalen Vernetzung zwischen vielfältigen Akteuren dienen. Regelmäßige Fachdialoge zwischen Ländern, Forschungseinrichtungen und Praxisakteuren sollten initiiert werden, um Best-Practice-Methoden zu verbreiten und Synergien zu schaffen.
- » **Standardisiertes langfristiges Monitoring etablieren**
Ein maßnahmenbegleitendes Monitoring sollte einheitlich festgelegt werden, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten und aus den Erfahrungen früherer Projekte und Maßnahmenumsetzungen lernen zu können. Dabei sollten nicht nur einzelne Lebensraumtypen und Arten betrachtet werden, sondern auch dynamische Prozesse.
- » **Ausreichende und langfristige Finanzierung sichern**
Förderprogramme sollten es ermöglichen, dass Renaturierungsprojekte über längere Zeiträume und auf möglichst großen Flächen umgesetzt werden können. Förderrichtlinien müssen mehr

Flexibilität ermöglichen, damit finanzielle Anreize zielgerichtet eingesetzt werden können und Planungssicherheit in einer dynamischen Förderkulisse entstehen kann.

- » **Pilotprojekte fördern**
Die Durchführung von Pilotprojekten ist wichtig, um Maßnahmen schneller umzusetzen und damit eine kollektive Handlungsbereitschaft herbeizuführen und in eine großmaßstäbliche Umsetzung zu kommen.
- » **Vernetzung von Lebensräumen fördern**
Vielfältige und ergänzende Renaturierungsmaßnahmen sollten etabliert werden, um den Biotopverbund mit Hilfe von Trittsteinen (wieder) aufzubauen.
- » **Günstige Voraussetzungen für die Renaturierung schaffen**
Es sollten außerdem indirekte Maßnahmen gefördert und einbezogen werden, um bessere Voraussetzungen für erfolgreiche Wiederherstellungsmaßnahmen zu schaffen (z.B. Nährstoffreduktion zur Verminderung/Vermeidung von Eutrophierung als begünstigender Faktor für Seegraswiesen).
- » **Ökokonten für marine Flächen einführen**
um Renaturierungen als Kompensationsmaßnahmen anzuerkennen.
- » **Öffentlichkeitskampagnen und Bildungsangebote etablieren**
Angebote einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schulen und Kitas sollten verstärkt werden. Narrative zum Schutz unserer Meeres- und Küstenökosysteme sollten kommuniziert werden, die junge Menschen überzeugen, mit positiven Eigenschaften und eigenen Erfahrungen verknüpft sind (Beispiel Klimaschutz, Baden).

2.1 Salzgrasländer

Herausforderungen

bei der Wiederherstellung von Salzgrasländern

Der Meeresspiegelanstieg mit höheren Wasserständen und großer Wellenenergie führt zu Landverlust. Das Torfwachstum gleicht dies nicht aus, so dass sich die Ökosysteme oft nicht ausreichend schnell anpassen können. Zusätzlich erschweren das Aufrechterhalten von Entwässerungssystemen und der hohe Flächenbedarf für Küstenschutzmaßnahmen sowie konkurrierende Nutzungen die Verfügbarkeit geeigneter Flächen.

Komplexe Eigentumsverhältnisse erschweren diese noch. Finanzielle Anreizsysteme sind noch nicht hinreichend zielgerichtet, Förderrichtlinien wenig flexibel und Planungssicherheit aufgrund unklarer Förderkulissen gering. Fachliche Zielkonflikte beispielsweise zur Beweidung oder dem Erhalt bestimmter Biotoptypen, fehlender Erfahrungsaustausch und unsichere Prognosen künftiger Entwicklungen beeinträchtigen die Planung. Hinzu kommen managementbezogene Schwierigkeiten: Projekte sind häufig kleinräumig und auf kurze Zeiträume beschränkt, eine strategisch Gesamtplanung für die Küstenräume fehlt, Projektmanagement und methodische Ansätze sind unzureichend. Oft erschweren unerwartete Probleme und hohe Kosten die Umsetzung.

Mangelnde Transparenz und unzureichende Kommunikation begünstigen Missverständnisse zwischen Interessengruppen. Ein weiteres Hindernis stellt die geringe Akzeptanz bei Flächeneigentümern und Anliegern dar. Befürchtet werden Landverlust, Nutzungseinschränkungen, Einkommenseinbußen und Hochwasserrisiken sowie Nebeneffekte wie „nasse Keller“ oder Mückenplagen. Negative Erfahrungen aus früheren Projekten, kritische Medienberichterstattung und tief verankerte Vorbehalte gegenüber Naturschutzmaßnahmen verstärken diese Skepsis und führen teilweise zu offenem Widerstand.

Zudem ist die Klimawirksamkeit von Renaturierungsmaßnahmen teilweise schwer nachweisbar, was deren Legitimation einschränkt. Ein langfristiges Monitoring, das für belastbare Ergebnisse erforderlich wäre, ist bislang kaum etabliert und in der Praxis schwer umsetzbar. Insgesamt ergibt sich ein komplexes Handlungsfeld, das durch die gleichzeitige Berücksichtigung ökologischer, planerischer und gesellschaftlicher Hindernisse geprägt ist.

Handlungsempfehlungen

für die Wiederherstellung von Salzgrasländern an der Ostsee:

- » **Verbindliche Zielvorgaben und Begriffserklärungen schaffen**
Begriffe wie Renaturierung, Rewilding und Re-Kultivierung sollten klar und einheitlich definiert werden, um Planungs- und Rechtssicherheit zu schaffen.
- » **Standardmethoden für CO₂-Messungen und Emissionsvermeidung entwickeln**
Für die Messung der CO₂-Speicherung und Messung der vermiedenen Emissionen von Salzgrasland sollten standardisierte Methoden entwickelt und eingesetzt werden, um Klimaschutzleistungen belastbar nachzuweisen.
- » **Maßnahmenkatalog für Vorhabenträger bereitstellen**
Dieser sollte Leitlinien, Zieldefinitionen und klare Vorgaben zu eventuellen Kompensationserfordernissen bereitstellen, damit Vorhabenträger rechtliche und fachliche Anforderungen effizient umsetzen können.
- » **Flexiblere Rahmenbedingungen für Landwirte schaffen**
Mehr Flexibilität und ein Abbau der Bürokratie, insbesondere für Landwirte, sind notwendig, um Anpassungen an lokale Gegebenheiten zu erleichtern und Anreize zu schaffen, die natürliche Prozesse und Entwicklungen in der Landschaft zulassen.
- » **Machbarkeitsanalysen und Pilotprojekte in kleinem Maßstab umsetzen**
um landwirtschaftlich nutzbare Flächen zu priorisieren und Konflikte frühzeitig zu erkennen. So kann aus Erfahrungen gelernt und können neue Methoden getestet und Erfolge schrittweise vergrößert werden.
- » **Natürliche Entwicklungsschritte zulassen: Salzgrasland versus Brackwasserröhricht**
Starre Abgrenzungen sollten vermieden und Spielräume bei der Definition von Lebensraumtypen (z. B. Brackwasserröhricht vs. Salzgrasland) genutzt werden. Statt Einzelbiotope sollten Gesamtprojekte inklusive hydrologischer Prozesse und natürlicher Dynamiken bewertet werden.



2.2 Steinriffe

Herausforderungen

bei der Wiederherstellung von Steinriffen

Bestehende Nutzungen wie Fischerei, Schifffahrt, Tourismus sowie der Bau von Unterwasserleitungen beanspruchen denselben Raum und erschweren die Einrichtung und den Schutz von Wiederherstellungsflächen. Hinzu kommen zum Teil unklare Zuständigkeiten, langwierige Genehmigungsverfahren und wenig flexible behördliche Anforderungen. Defizite zeigen sich auch im Management: Es fehlen begleitende Maßnahmen zur Reduktion von Belastungen, die technische Umsetzung ist komplex, und es gibt nur wenige spezialisierte Unternehmen im Riffbau. Zudem existieren fallabhängig verschiedene fachliche Ansichten und Betrachtungsweisen zu Riffwiederherstellungen. Vorgaben wie eine 50-prozentige Steinbedeckung bei gleichzeitig geringem Kompensationswert (gemäß HzE marin⁷ in M-V: 1,5) erschweren zudem die Wiederherstellung als umstandslos anerkannte Kompensationsmaßnahme.

Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft führen zu Algenblüten und Eutrophierung. Steigenden Wassertemperaturen infolge des Klimawandels sowie Trübungsfahnen nach Sedimentverlagerungen sind weitere Faktoren, die die Standortbedingungen erheblich verändern. Besonders problematisch sind reduzierte Lichtverhältnisse, die das Wachstum von Makrophyten behindern. In Tiefen ab etwa fünf Metern ist die Lichteindringtiefe so gering, dass Wiederherstellungsmaßnahmen dort kaum Erfolg versprechen. Je nach Standort gilt beispielsweise für den Hartsubstrat besiedelnden Blasentang, dass er aufgrund der verringerten Eindringtiefe des Lichts in größeren Wassertiefen aktuell nicht mehr vorkommt (ursprünglich -10 m, heute nur noch -2 bis -3 m)⁸.

Weiterhin bestehen Wissens- und Kommunikationsdefizite. Historische Daten zu Lage, Ausdehnung und Korngrößen ehemaliger Riffe im Deutschen Ostseeraum sind lückenhaft. Der Kenntnisstand zu einer Ausgangslage, die sogenannte Baseline, ist somit unklar. Auch die Akzeptanz bei Interessengruppen ist begrenzt. Fehlender Dialog und unzureichende öffentliche, politische und umweltpädagogische Vermittlung behindern die gesellschaftliche Unterstützung ebenso wie die Kommunikation unter Fachakteuren.

Erschwerend kommt hinzu, dass geeignete Flächen für Riffwiederherstellungen – sogenannte Weißflächenkartierungen – in den Regionalplänen der Ostseebundesländer bislang kaum ausgewiesen sind. Diese Flächen sollten frei von anthropogenen Nutzungen sein, die den Lebensraum negativ beeinträchtigen. Ein weiteres Problem ist die Materialbeschaffung: geeignete Steine dürfen nicht aus geschützten Biotopen entnommen werden und Vorgaben wie Bruchsteinverbote schränken die Auswahl zusätzlich ein. Hohe Kosten und schlechte Ökobilanzen mancher Materialien erschweren den Einsatz. Schließlich stellen Altlasten in der Ostsee, wie nicht explodierte Kampfmittel, ein erhebliches Risiko bei aktiven Riffwiederherstellungsmaßnahmen dar.

Handlungsempfehlungen

für die Wiederherstellung von Steinriffen an der Ostsee:

» Bundesweit abgestimmten Handlungsleitfaden für die Wiederherstellung von Steinriffen entwickeln

Dieser sollte zwischen Bund und Küstenländern abgestimmt und bundesweit gültig sein sowie Vorhabenträgern zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen der Erstellung muss geklärt werden: Was ist sinnvoll an den jeweiligen Standorten (Steingröße, Steindichte)? Lokale Gegebenheiten müssen beachtet werden. Es sollten Standorte früherer, natürlicher sowie gänzlich oder teilweise flächendeckender Steinvorkommen dokumentiert sein. Praxisbeispiele sollten die Charakteristika von neuen, künstlichen Riffstrukturen beschreiben (z.B. Riff Nienhagen). Auch sollte ein Vergleich angeführt werden: Welche Vor- und Nachteile bietet die Verwendung von künstlichen und natürlichen Elementen?

» Schutzstatus von wiederhergestellten Riffen definieren

Welche Flächen- und Stein-Minimalgröße ist notwendig, um ökologische Funktionen und Leistungen wiederherzustellen und langfristig zu erhalten? Es sollte geklärt werden, ob und inwiefern die Materialverwendung Einfluss auf den Schutzstatus wiederhergestellter Riffe hat. Was sind natürliche Materialien? Wie sind künstliche Wiederherstellungselemente definiert? Welcher Bedeckungsgrad von Steinen (und ggf. auch Pflanzen) ist lokal sinnvoll, um einen Schutzstatus zu erreichen? In diesem Zuge sollten auch Referenzflächen identifiziert sowie ein Vergleich zwischen einem natürlichen Riff im Zielzustand und einem nicht wiederhergestellten Riff bzw. Riffflächen analysiert und erläutert werden.

» Maritime Regionalpläne entwickeln und Vorranggebiete für Steinriffe identifizieren

Hier sollten von Anfang an diverse Akteursgruppen (u.a. Fachplaner:innen) eingebunden werden. Ein integrativer Ansatz in der maritimen Raumplanung ist zu fördern.

» Technisches Anwendungs-Knowhow generieren

Es sollten Planungsanforderungen für Herkunft, Größe und Zusammensetzung von Steinen festgelegt werden, die auf die jeweiligen Wiederherstellungsziele am Standort abgestimmt sind. In der Vorbereitungs- bzw. Planungsphase sollte gefundene Munition angemessen und zügig geborgen werden können, wofür zuvor eine Finanzierungslösung zwischen Bund und Ländern gefunden werden muss. Ein erster Schritt ist ein mehrjähriges umfassendes Sofortprogramm zur Beräumung von Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee⁹, welches die Bundesregierung im Jahr 2024 aufgelegt hat.

» Umfassende, hochauflösende Kartierungen des Meeresbodens und Weißflächen-Kartierung einrichten

Für die Erfolgskontrolle und Optimierung ist eine bessere Verfügbarkeit vorhandener und unabhängig generierter Monitoringdaten nötig. Diese müssen von Behörden geprüft werden. Um geeignete Materialien und Flächen zu erfassen, könnte eine digitale „Steinkataster“-Datenbank angelegt werden, die durch wissenschaftliche und behördliche Akteure gemeinsam gepflegt werden könnte. In dieser könnte idealerweise zusätzlich für eine Wiederherstellung verfügbares und geeignetes Material erfasst bzw. hinterlegt werden. Wissenschaftliche Modellierungen sollten fest verankert und fortgeführt werden. Gleichwohl sollten physische Lager für Wiederherstellungselemente geschaffen und für Umsetzungsträger zugänglich gemacht werden.

2.3 Sandhabitate

Herausforderungen

bei der Wiederherstellung von Sandhabitaten

Generell erschwert eine kaum überschaubare Gesetzeslage die Umsetzung von Wiederherstellungsmaßnahmen. Die juristische Behandlung von Renaturierung ist vielfach unklar und widersprüchliche Regelungen – etwa zwischen Eingriffsregelung, aber auch Schutzgebietsverordnungen einerseits und Wiederherstellungspflichten andererseits – führen zu Unsicherheiten. Zwar fordern wasser- und naturschutzrechtliche Vorgaben eine Renaturierung, diese erfordert jedoch gleichwohl oft eine zusätzliche Kompensation für damit verbundene Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter.

Der Mangel an verfügbaren Ressourcen in den Bereichen Personal, finanzielle Mittel und Fachwissen erschwert die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen. Im Ergebnis von Diskussionen mit Fachexpert:innen fehlt bei der Planung einerseits häufig ein realistischer Zielzustand. Zielzustände, vor allem dynamischer Lebensräume, werden in Einzelfallentscheidungen von behördlicher Seite bewertet und legen die damit verbundenen Anforderungen an die Genehmigungsfähigkeit und mögliche Hürden bei der Wiederherstellung von Sandlebensräumen individuell fest. Die Bewertung von Biotoptypen erfolgt andererseits oft anhand statischer Kriterien, die den dynamischen Prozessen in Sandlebensräumen nicht gerecht werden. Hinzu kommt das „shifting-baselines“-Phänomen: der heutige, bereits degradierte Zustand vieler Sandhabitate wird oft als natürlicher Referenzpunkt wahrgenommen, weil frühere, vielfältigere Zustände kaum dokumentiert oder nicht mehr präsent sind. Dadurch werden Verluste an Artenvielfalt und Habitatstrukturen unterschätzt, was eine realistische Zielsetzung für Wiederherstellungsmaßnahmen erschwert.

Besucherlenkung und Gebietsbetreuung sind vielerorts unzureichend oder mit zu schwachen Konzepten versehen. Leider sind Zuständigkeiten für eine Gebietsüberwachung nicht klar definiert. Zudem werden Projekte oft top-down gesteuert ohne ausreichende regionale oder lokale Verankerung und direkten Austausch mit den Menschen vor Ort. Solche Projekte charakterisieren sich durch mangelnde Priorisierung, unzureichende Kommunikation, fehlende Beteiligung relevanter Akteure sowie ein Vertrauensdefizit. Unterschiedliche Interessenlagen und das Fehlen einer gemeinsamen Verständigungsbasis erschweren die Abstimmung zusätzlich, während politische Unterstützung vielfach ausbleibt. Oft schränken konkurrierende Nutzungsinteressen die Verfügbarkeit geeigneter Flächen zusätzlich ein. Nicht zuletzt mangelt es noch an geeigneter, zielgruppenorientierter Öffentlichkeitsarbeit, um die Bedeutung von Sandlebensräumen stärker ins Bewusstsein zu rücken.

Nährstoffeinträge, Klimawandel, Neobiota und dynamische Prozesse können sich negativ auf die Stabilität und Funktion von Sandhabitaten auswirken, während auf der anderen Seite das Zulassen natürlicher Dynamiken neue, schützenswerte Lebensräume schaffen kann (Beispiel Strandseen). Die Anpassungsfähigkeit ist begrenzt und die Wirksamkeit von Maßnahmen lässt sich nur schwer vorher-sagen. Nicht selten ergeben sich Wissenslücken über ökologische Ansprüche, geeignete Standorte für eine Wiederherstellung sowie Unkenntnis über eine entsprechende Ausgangsbasis für die Wiederherstellung eines bestimmten Lebensraumtyps. Es fehlt an Kriterien, ab wann eine Maßnahme als wirksam gilt. Belastbare Daten zu beispielsweise marinen Arten fehlen ebenso wie regionalisierte Maßnahmenkataloge. Auch das Wissen über Vorkommen gebietsheimischer Arten ist häufig lückenhaft.

Handlungsempfehlungen

für die Wiederherstellung von Sandhabitaten an der Ostsee:

- » **Passive Wiederherstellung (Schutz und Erhalt) ebenfalls in Betracht ziehen**
Ungestörte Bereiche sollten geschaffen werden, beispielsweise nutzungsfreie Strandabschnitte an der Küste (sogenannte „Strandinseln“), aber auch Nullnutzungszonen im Meer.
- » **(Temporäre) Biotop-Trittsteine schaffen**
Der Erosion von Sandhabitaten durch potenziellen Meeresspiegelanstieg sollte entgegen-gewirkt werden, indem Sandlebensräume auch in kürzeren Zeithorizonten aktiv geschaffen werden, um als zeitliche Trittsteine für den Arterhalt zu fungieren. Indem den Zielarten Übergangshabitate zur Verfügung gestellt werden, kann die Besiedelung von langsam natürlich entstehen-den Sandlebensräumen unterstützt werden.
- » **Naturerlebnis- und Besucherlenkonzepte umsetzen**
Für Tourist:innen und Einheimische sollten ansprechende und einfache Verhaltenshinweise entwickelt und umgesetzt werden. Gleichzeitig sollen z.B. anhand von Führungen Naturerlebnisse geschaffen werden, die Strandbe-sucher:innen persönlich in die Lage versetzen, zu verstehen, wie diese Lebensräume effektiv geschützt werden können und welchen Wert intakte Ökosysteme für Tiere, Pflanzen und Menschen haben (z.B. Konzept der Strandinseln). Sensibilisierung und Umweltbildung sollten damit gleichermaßen abgedeckt werden.
- » **Bei aktiver Wiederherstellung klare Zielzustände definieren**
Zielarten und Flächengrößen sollten festge-legt und dabei auch die Prozessdynamik sowie das Problem der „shifting baselines“ berück-sichtigt werden, um realistische und lang-fristige Entwicklungswege zu ermöglichen.
- » **Dynamische Prozesse zulassen**
Naturkräfte und Sukzessionsprozesse soll-ten zugelassen werden, indem eine dyna-mische Küstenentwicklung und ungestörte Bereiche an Stränden gefördert werden und so eine natürliche Regeneration stattfinden kann. Hierbei können auch Nutzungsver-zicht und Rückbau anthropogener Struktu-ren eine ausschlaggebende Rolle spielen.
- » **Genehmigungs- und Planungsprozess erleichtern**
Genehmigungen zur Wiederherstellung von Sandlebensräumen sind stärker auf dynami-sche Prozesse auszurichten, um flexible Re-aktionen auf natürliche Veränderungen zu ermöglichen. Wiederherstellungsmaßnahmen im Sinne der Wiederherstellungsverordnung sollten als zulässige Handlungen in den Ge-bietsverordnungen verankert werden.

2.4 Seegraswiesen

Herausforderungen

bei der Wiederherstellung von Seegraswiesen

Seegraswiesen in der deutschen Ostsee sind besonders durch den Klimawandel und den Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft gefährdet. Höhere Wassertemperaturen in den Sommermonaten und die Eutrophierung führen zu einer verstärkten Epiphytenbildung und einer Überwucherung der Seegraswiesen. Die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel, aber auch mögliche Anpassungsstrategien sind noch nicht gut erforscht. Auch die Bedeutung von Seegraswiesen für den Klimaschutz ist schwer zu quantifizieren, da die Sequestrierungsraten von Kohlenstoff je nach Standort stark variieren und belastbare Zahlen bislang fehlen. Dadurch ist eine Monetarisierung im Rahmen von Ökokonten oder Carbon Credits umstritten.

Da Renaturierungsmaßnahmen Einschränkungen für Fischerei, Schifffahrt, Wassersport, Baggergutverbringung oder Sandaufspülungen nach sich ziehen können, sind Konflikte zwischen konkurrierenden Nutzungsinteressen nicht auszuschließen. Viele Akteure befürchten Nutzungseinschränkungen, was die Akzeptanz für Wiederherstellungsmaßnahmen mindern kann. Die maritime Raumplanung berücksichtigt über bestehende Schutzgebiete hinaus bisher kaum Gebiete für den Meeresnaturschutz, geeignete Flächen sind knapp und die Skalierbarkeit der Maßnahmen ist begrenzt.

Ansätze für Kompensationsmaßnahmen sowie ein einheitlicher Leitfaden, eine Entscheidungsunterstützung und Monitoringkonzepte sind noch in der Entwicklung. Bislang existiert keine zentrale Anlaufstelle für Interessengruppen. Unterschiedliche Prozesse in den Bundesländern und zum Teil unklare Zuständigkeiten erschweren die Umsetzung. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es bislang keine rechtliche Einordnung von Maßnahmen zur Wiederansiedlung von Seegraswiesen, so dass eine unklare Genehmigungssituation vorliegt. Zusätzlich sind Genehmigungsverfahren oft zeitintensiv, während die Projektfinanzierung nicht langfristig gesichert werden kann.

Hinzu kommen ein erheblicher Wissensbedarf und viele offene Forschungsfragen. Baselines für eine erfolgreiche Seegras-Wiederansiedlung sind noch nicht definiert und Wiederansiedlungsmethoden müssen optimiert werden, um die Skalierbarkeit der Wiederansiedlungsflächen zu erhöhen.

Das Verbundprojekt SeaStore mit Wissenschaftler:innen aus neun Forschungsinstitutionen entwickelt ein umfassendes, wissenschaftsbasiertes Restaurationskonzept für Seegraswiesen in der südlichen Ostsee. Handreichungen zur Wiederansiedlung von Seegraswiesen für Freizeittauchende¹⁰ und Behörden¹¹ sind bereits verfügbar, um die Maßnahmenumsetzung zu fördern. Aktualisierungen auf Grundlage des wissenschaftlichen Fortschritts und der praktischen Erfahrungen sind vorgesehen.

Handlungsempfehlungen

für die Wiederherstellung von Seegraswiesen an der Ostsee:

- » **Land-Meer-Interaktionen mitdenken**
In Umsetzung der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) an Land sollten vorrangig Maßnahmen ergriffen werden, die die Belastungen aus der Landwirtschaft reduzieren: Die Nährstoffzufuhr in die Küstengewässer ist effektiv zu verringern, um der Eutrophierung der Ostsee entgegenzuwirken.
- » **Vorranggebiete für die Wiederherstellung von Seegraswiesen im Küstenmeer identifizieren**
Die maritime Raumplanung im Küstenmeer (Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern und Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein) sollte Vorranggebiete für die Wiederherstellung von Seegraswiesen ausweisen.
- » **Aktive und passive Wiederherstellung zusammendenken**
Wiederhergestellte Seegras-Flächen müssen effektiv geschützt werden, damit dieses Ökosystem langfristig erhalten bleibt. Das beinhaltet auch Maßnahmen zur Fischereiregulierung wie der Ausschluss der grundberührenden Fischerei, der in den Küstengewässern gemäß Küstenfischereiverordnung von Mecklenburg-Vorpommern¹² und Schleswig-Holstein¹³ bereits realisiert ist.
- » **Methoden-Standards und -empfehlungen erarbeiten: Strategie, Kartieranleitung, Handlungsleitfaden, Monitoringkonzepte**
Zwischen den zuständigen Behörden sollten Methoden-Standards und -empfehlungen entwickelt werden: eine abgestimmte Strategie, eine Kartieranleitung für die Erfassung, ein Handlungsleitfaden für die Wiederherstellung sowie Monitoringkonzepte für die Erfolgskontrolle.
- » **Planungs- und Genehmigungsverfahren optimieren**
Übergeordnete nationale Zielvorgaben zu Renaturierung, Kompensation und Zertifizierung sind zu definieren und ggf. mit internationalen Vorgaben abzustimmen.
- » **Wiederansiedlungserfolg erfassen**
Ist- und Soll-Zustände von Seegraswiesen sollten definiert werden. Auch ein für die Wiederherstellung realistischer Zeitraum sowie die zu wiederherstellende Flächengröße und -dichte sollten festgelegt werden.
- » **Wiederansiedlungsmethoden verbessern: Skalierbarkeit erhöhen**
Es sollten Machbarkeitsanalysen und Pilotprojekte durchgeführt werden, um standortangepasste Verfahren zu testen und die Skalierbarkeit großflächiger Wiederansiedlungen zu verbessern. Innovative Wiederansiedlungsmethoden sollten erforscht werden, die auch Klimawandelfolgen und Anpassungsstrategien berücksichtigen.
- » **Bürgerbeteiligung fördern**
(Gesellschaftliche) Initiativen zur Anpflanzung von Seegras (z.B. Kooperation von Sea Shepherd & GEOMAR zur Befähigung von Hobbytauchern) und zur Schaffung von Bewusstsein über die vielfältige Bedeutung von Seegraswiesen durch interaktive Bildungsangebote (z.B. Snorkeling.City) sollten gefördert werden.
- » **Neue wirtschaftliche Perspektiven aufzeigen**
Zum Beispiel können Seegras-Treibsel für die Herstellung von Kissen und Kuscheltieren genutzt werden.

3 Schlusswort

Die WVO kann einen erheblichen Beitrag zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Meeres- und Küstenökosysteme der Ostsee leisten, da sie den Mitgliedstaaten verpflichtende Ziel- und Zeitvorgaben liefert.

Die Wiederherstellung mariner und küstennaher Ökosysteme der deutschen Ostsee ist eine zentrale Voraussetzung, um die Ziele des europäischen und nationalen Natur- und Klimaschutz zu erreichen. Mit der EU-Wiederherstellungsverordnung (WVO) liegt erstmals ein rechtlich verbindlicher Rahmen vor, der den Mitgliedstaaten ambitionierte Ziel- und Zeitvorgaben auferlegt. Sie verpflichtet Deutschland, bis 2030 auf mindestens 20 % der Meeresflächen Wiederherstellungsmaßnahmen umzusetzen – wird dieser Meilenstein erreicht, würde dies den ökologischen Zustand der Meeres- und Küstenökosysteme der Ostsee maßgeblich verbessern. Die WVO bietet damit die Chance, bestehende Defizite in Schutz, Nutzung und Governance zu überwinden und eine langfristige Erholung der marinen Biodiversität zu ermöglichen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung ist entscheidend, dass Maßnahmen der **aktiven und passiven Wiederherstellung** berücksichtigt werden. Neben gezielten Eingriffen – etwa der Wiederansiedlung von Seegraswiesen oder der Renaturierung von Steinriffen – müssen auch **Nutzungsregulierungen und Nutzungsausschlüsse** integraler Bestandteil künftiger Strategien sein. Nullnutzungszonen, wie sie beispielsweise im schleswig-holsteinischen Ostseeaktionsplan bereits erprobt werden, bieten hierfür ein wirksames Instrument. Nur wenn bestimmte Flächen konsequent von störenden Nutzungen freigestellt werden, kann sich die Natur langfristig regenerieren und die ökologische Resilienz unserer Meere gestärkt werden.

Die Wiederherstellung mariner Lebensräume darf jedoch nicht isoliert betrachtet werden. **Einzugsgebiete an Land und Meere müssen gemeinsam gedacht werden**, denn Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft oder hydrologische Prozesse haben unmittelbare Auswirkungen auf die Meeres- und Küstenökosysteme. Ein **ganzheitlicher, ökosystem-basierter Ansatz**, wie er im Rahmen der Helsinki-Kommission (HELCOM) seit Jahren verfolgt wird, ist daher unerlässlich. Nur so können Ursachen von Degradation wirksam adressiert und Synergien zwischen EU-Wasser- und Meeresstrategierahmenrichtlinie sowie der Wiederherstellungsverordnung geschaffen

werden. Zugleich bietet die **Förderung im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt**, insbesondere in den **Hotspot-Regionen 27–30**, hervorragende Möglichkeiten, regionale Wiederherstellungsinitiativen zu bündeln und mit nationalen Zielen zu verknüpfen. Während die Hotspot-Region 27 an der deutschen Ostseeküste bislang noch unerschlossen ist, laufen in den Hotspot-Regionen 28 bis 30 bereits erfolgreiche Projekte, die zeigen, wie lokale Akteure, Behörden und Wissenschaft gemeinsam Lösungen entwickeln können. Diese Ansätze sollten ausgebaut und stärker mit den Vorgaben der WVO verknüpft werden, um eine bundesweit kohärente Umsetzung sicherzustellen.

Die Ostsee steht exemplarisch für die Notwendigkeit integrativer Umweltpolitik: Sie ist ein sensibles, hoch genutztes Binnenmeer, dessen Zustand nur durch Zusammenarbeit über Verwaltungs- und Nutzungsgrenzen hinweg verbessert werden kann. Die zwischenstaatliche Kommission von HELCOM, die für den Schutz der Meeresumwelt im Ostseeraum arbeitet, zeigt, wie gemeinsame Ziele und abgestimmte Maßnahmen länderübergreifend wirken können. Ergänzend dazu können zivilgesellschaftliche Zusammenschlüsse wie Coalition Clean Baltic (CCB) oder Projekte wie der “Baltic Coast Dialog”¹⁴ einen unverzichtbaren Beitrag leisten, indem sie Expertise bündeln, Transparenz schaffen und öffentliche Beteiligung stärken. Daher müssen zukünftige Maßnahmen nicht nur fachlich fundiert, sondern auch sozial verträglich und kommunikativ begleitet werden. Partizipation, Akzeptanzförderung und Bildung sind Schlüsselfaktoren für den langfristigen Erfolg. Wenn die in der WVO verankerten Ziele ambitioniert, kohärent und integrativ umgesetzt werden, kann die Wiederherstellung der Meeres- und Küstenökosysteme der Ostsee zu einem Vorbild für ganz Europa werden.

Faktenblätter

Rewilding Oder Delta e.V. hat im Rahmen von Workshops Faktenblätter über Salzgrasländer, Steinriffe, Sandhabitate und Seegraswiesen der Ostsee erstellt, die wichtige Aspekte zu ihrer Wiederherstellung und deren Vorteile zusammenfassen. Die Faktenblätter stehen über QR-Codes zum Download bereit.



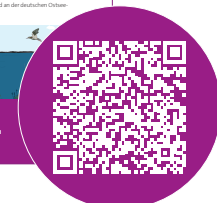
SALZGRASLÄNDER
an der Ostsee und ihre Ökosystemleistungen

Salzgrasländer als Ökosysteme an störmigen Küsten, vor allem der Ostsee, die vorwiegend durch Beweidung auf Küstenüberflutungssecken entstanden sind¹. In diesen Gebieten leben Pflanzen- und Tierarten, die Überschwemmungen von Brack- und Salzwasser bei windstille, kalten Hochwassern ertragen und somit in stehenden Umgebungen überleben können. Durch Beweidung werden Schilf- und Röhrichtpflanzen verdrängt und ermöglichen die Etablierung einer artreichen Lebensgemeinschaft. Inzwischen sind diese Ökosysteme durch Landgewinnung und Baudenkmalmaßnahmen an der deutschen Ostseeküste selten geworden und besitzen eine besondere Schutzbedeutung².

Lebensgemeinschaften
Die große Zusammenfassung der Pflanzengemeinschaften hängt von der Stärke der Beweidung und Überflutung ab. Typischerweise kommen Halbtrockenrasen (vorwiegend Strand- und Dünenrasen) vor, seltener auch Salzwiesen. Die Pflanzendecke ist durch die Beweidung und Überflutung in kleine Pflanzengesellschaften (Pflanzengesellschaften) unterteilt, die durch die Beweidung und Überflutung in kleine Pflanzengesellschaften (Pflanzengesellschaften) unterteilt sind. Die Pflanzendecke ist durch die Beweidung und Überflutung in kleine Pflanzengesellschaften (Pflanzengesellschaften) unterteilt.

Verbreitung
In der Ostsee sind Salzgrasländer vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Rewilding Oder Delta e.V. • www.rewilding-oder-delta.com



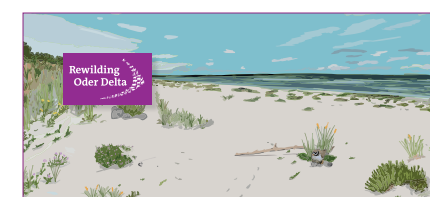

STEINRIFFE
in der Ostsee und ihre Ökosystemleistungen

Gravine Riffe – auch als Steinriffe bezeichnet – sind feste Strukturen am Meeresboden wie Felsen, Steine und Füllsteine, die durch die Etablierung von Steinriffen entstehen¹. Die Riffenbewohner der letzten Eiszeiten haben den deutschen Ostseeboden maßgeblich geprägt und liefern ein Relief aus Becken, Steilen und Schwellen entstehen. Umgestaltungsziele zeigen auf, dass der Meeresboden dort vielfach Hartböden und teilweise mächtige Stein- und Blockfelder aufweist. Auch marine Fährwege mit einer Kantenlänge von mehr als 2 Metern werden als Riffe bezeichnet. Zusätzlich gibt es biogene Riffe, also Riffe biologischen Ursprungs. Hierzu gehören in der Ostsee Mammuschelken².

Lebensgemeinschaften
Riffe dienen als Lebensraum für zahlreiche verschiedene Tiere und Pflanzen. Insbesondere sind hier viele seltene und gefährdete Arten zu finden. Die Riffenbewohner der letzten Eiszeiten haben den deutschen Ostseeboden maßgeblich geprägt und liefern ein Relief aus Becken, Steilen und Schwellen entstehen. Umgestaltungsziele zeigen auf, dass der Meeresboden dort vielfach Hartböden und teilweise mächtige Stein- und Blockfelder aufweist. Auch marine Fährwege mit einer Kantenlänge von mehr als 2 Metern werden als Riffe bezeichnet. Zusätzlich gibt es biogene Riffe, also Riffe biologischen Ursprungs. Hierzu gehören in der Ostsee Mammuschelken².

Verbreitung
Riffe sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Rewilding Oder Delta e.V. • www.rewilding-oder-delta.com

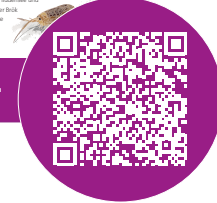
SANDHABITATE
an der Ostsee und ihre Ökosystemleistungen

Sandhabitate entlang der Ostseeküste umfassen Strände und Dünen, im marinen Bereich auch Sandbänke, die ständig von Meerwasser überflutet sind oder küstennah in speziellen Windverwehungen liegen. Diese Sandhabitate sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Lebensgemeinschaften
Sandhabitate sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Verbreitung
Sandhabitate sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Rewilding Oder Delta e.V. • www.rewilding-oder-delta.com




SEEGRASWIESEN
in der Ostsee und ihre Ökosystemleistungen

Seegras sind marine Blütenpflanzen, die vor allem in lichten Flachwasserbereichen gedeihen und unter günstigen Bedingungen Wiesen bilden können. In ihren Blättern und Wurzeln speichern sie Kohlenstoff und leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Darüber hinaus bieten Seegraswiesen auch viele weitere Vorteile für Natur und Menschen. Trotz ihrer Bedeutung gehören sie zu den gefährdeten Ökosystemen in der Ostsee und weltweit^{1,2}.

Lebensgemeinschaften
Seegraswiesen sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Verbreitung
Seegraswiesen sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden. Sie sind in der Ostsee vor allem an der Küste von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg zu finden.

Rewilding Oder Delta e.V. • www.rewilding-oder-delta.com

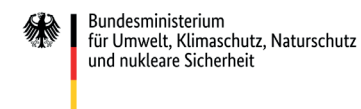


Quellenangaben

1. Verordnung (EU) 2024/1991 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2024 über die Wiederherstellung der Natur und zur Änderung der Verordnung (EU) 2022/869. ELI: <https://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj>
2. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ELI: <https://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/2025-07-14>
3. EUNIS marine habitat classification 2022, Europäische Umweltagentur. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification-1>
4. Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). ELI: <https://data.europa.eu/eli/dir/2008/56/oj>
5. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (Hrsg.) (2022). MSRL-Maßnahmenprogramm zum Schutz der deutschen Meeresgewässer in Nord- und Ostsee (einschließlich Umweltbericht), aktualisiert für 2022–2027. Bericht über die Überprüfung und Aktualisierung des MSRL-Maßnahmenprogramms gemäß §§ 45j i.V.m. 45h Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO), 30. Juni 2022. URL: https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/zyklus22/MSRL_Art13_Aktualisierung_Massnahmenprogramm_2022_Rahmentext.pdf
6. Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz. Kabinettsbeschluss vom 29. März 2023. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). <https://www.bundesumweltministerium.de/publikation/aktionsprogramm-natuerlicher-klimaschutz>
7. Naturschutzrechtliche Behandlung von Eingriffen im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern. Hinweise zur Eingriffsregelung für den marinen Bereich (HzE marin). Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). https://www.lung.mv-regierung.de/static/LUNG/Dateien/fachinformationen/natur/ingriffsregelung/hze_marin.pdf
8. Karez, R. & Schories, D. (2005). Die Steinfischerei und ihre Bedeutung für die Wiederansiedlung von *Fucus vesiculosus* in der Tiefe. Beiträge zur württembergischen Apothekengeschichte. 14. 95 - 107.
9. Munition im Meer. Das Sofortprogramm zur Bäumung von Munitionsaltlasten in Nord- und Ostsee. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Oktober 2024. https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/munition_meer_bf.pdf
10. Paul, M., O'Corcora, T., Lattuada, M., & Reusch, T. B. H. (2024). Wiederansiedlung von Seegraswiesen in der Westlichen Ostsee - Handreichung für Freizeittauchende. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14408949>
11. Paul, M., O'Corcora, T., Lattuada, M., & Reusch, T. B. H. (2024). Wiederansiedlung von Seegraswiesen in der Westlichen Ostsee - Handreichung für Behörden. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14409034>
12. Verordnung zur Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern (Küstenfischereiverordnung - KüFVO M-V) vom 28. November 2006.
13. Verordnung zur Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern (Küstenfischereiverordnung - KüFVO S-H) vom 3. Dezember 2018.
14. <https://www.baltic-coast-dialog.org/de/>



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Rechtlicher Hinweis: Die hier aufgeführten Handlungsempfehlungen und Einschätzungen stellen eigene Positionen dar und entsprechen nicht zwingend den Positionen der fördermittelgebenden Institutionen.



<https://rewilding-oder-delta.com>