NABU
Stiftung Naturerbe
Schleswig-Holstein

NABU
Schleswig-Holstein

Handlungsleitfaden Zukunft Ostsee

60 unerlässliche Maßnahmen für Schutz und Regeneration der Ostsee in Schleswig-Holstein



Ergebnisbericht

„NABU-Bingo-Projekt Meeresschutz Schleswig-Holstein: NABU-Fachexpertise zur Umsetzung adäquater Meeresschutz-Maßnahmen“

Sven Koschinski, Bernd Koop, Dagmar Struß

im Auftrag der NABU-Stiftung Naturerbe Schleswig-Holstein

Impressum

© NABU-Stiftung Naturerbe Schleswig-Holstein, 10/2025

Färberstraße 51, 24534 Neumünster

Tel. 04321.7275060, info@nabu-naturerbestiftung.de;

https://schleswig-holstein.nabu.de/wir-ueber-uns/organisation/stiftung-naturerbe-schleswig-holstein/index.html

Projektträgerin: NABU-Stiftung Naturerbe Schleswig-Holstein

Projektleitung: Dagmar Struß

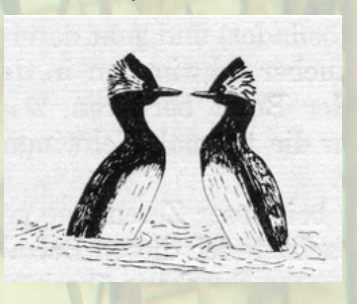
Gefördert durch BINGO! Die Umweltlotterie und den NABU Naturschutzmacher*innenfonds und unterstützt durch den NABU Schleswig-Holstein

Autor*innen:

Dagmar Struß, NABU Stiftung Naturerbe SH, Flensburg

Sven Koschinski, Meereszoologie, Nehmten

Bernd Koop, Avifauna, Plön



Druck: Druckzentrum Neumünster GmbH

Bildnachweis Titelseite: Kim Detloff (Seegras-Hintergrund); Dieter Fichtner (Sandregenpfeifer); Sven Koschinski (Hohenfelder Mühlenau); Stephan Thomsen, UWT (Miesmuschelbank mit Dorsch); Solvin Zankl (Schweinswal)

VORWORT

Die Ostsee ist das größte Brackwassermeer der Erde und zugleich ein faszinierender und einzigartiger Naturraum. Die Mischung aus Salz- und aus Süßwasser schafft besondere Lebensbedingungen, die es zu schützen gilt. So sind in der westlichen Ostsee sowohl solche Arten anzutreffen, die auch die Nordsee bewohnen, als auch Arten, die auf Süßwasser angewiesen sind. Durch ihren nur geringen Wasseraustausch mit der Nordsee ist sie besonders empfindlich, denn Schadstoffe und Nährstoffe wirken sich sehr lange auf das Ökosystem Ostsee aus.

Die Ostsee ist stark mit ihren Küsten- und Strandlebensräumen verzahnt und auch von einem guten Umweltzustand ihrer Flüsse abhängig. Wandernde Fischarten wie Aal und Meerforelle führen dies besonders deutlich vor Augen. Gesunde Seegraswiesen spielen eine zentrale Rolle für das Nahrungsnetz in der Ostsee: Sie sind Kinderstube vieler Fischarten, die wiederum Nahrungsgrundlage etwa für Schweinswale oder Seetaucher sin. Zugleich sind Seegraswiesen, Salzwiesen und Feuchtgebiete auch wichtige Verbündete im Kampf gegen den Klimawandel.

Überdies liegen große Teile der Ostsee im Korridor der ostatlantischen Vogelzugroute: Zugvögel aus dem Norden und Osten Europas steuern über die Ostsee Schleswig-Holstein an, um hier zu rasten und sodann ihre Reise fortzusetzen. Einige Arten verbringen sogar den ganzen Winter hier.

Doch die Ostsee ist bedroht. Denn sie ist nicht nur besonderer Lebensraum, sondern wird seit jeher auch durch diverse anthropogene Nutzungen überlagert. Die zunehmenden Schäden, sichtbar etwa in den Bestandsrückgängen diverser Fischarten (z.B. Sprotte, Hering, Dorsch und Aal) und des Schweinswales und sichtbar in der stetigen Ausweitung sauerstoffarmer sogenannter „Todeszonen“, belegt, dass die Nutzungen die Ostsee überbeanspruchen. Wollen wir die Ostsee als jenen besonderen Lebensraum erhalten und den einstigen Naturreichtum wiederherstellen, braucht es Schutzmaßnahmen. Schutzmaßnahmen, die über das hinausgehen, was im Aktionsplan Ostseeschutz festgeschrieben ist.

Schleswig-Holstein hat mit Blick auf seine 541 km lange Ostseeküste und gerade auch mit Blick auf den internationalen Vogelzug eine herausgehobene Stellung und eine besondere Verantwortung für den Schutz der Ostsee. Die Debatte um den Nationalpark Ostsee hat uns jedoch vor Augen geführt, dass sich der notwendige Schutz teils gegen Un- und Halbwahrheiten behaupten muss und sich dabei nicht immer durchsetzen konnte.

Der vorliegende Handlungsleitfaden soll dem Schutz der Ostsee in diesem zähen Ringen zu mehr Durchsetzungskraft verhelfen. Er liefert neue und wissenschaftlich unterlegte Impulse zum Erhalt und zur Wiederherstellung der Biodiversität in der westlichen Ostsee und dem angrenzenden Küstenraum. Er zeigt auch auf, welchen Nutzen zusätzliche Schutzmaßnahmen auch jenseits des Naturschutzes entfalten können. Er adressiert die Landesregierung Schleswig-Holsteins, die politischen Parteien, die Verwaltungen und alle am Ostseeschutz Beteiligten.

Mein Appell an Sie: Verhelfen Sie dem Lebensraum Ostsee zu dem Schutz, der zu seinem Erhalt nötig ist! Nicht morgen, sondern heute.

Neumünster, Juli 2026



Alexander Schwarzlose

Vorstandsvorsitzender der NABU-Stiftung Naturerbe Schleswig-Holstein
Vorstandsvorsitzender des NABU Schleswig-Holstein e.V.

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis 7

1. **Einleitung** 9

2. **Vorbemerkungen** 11

3. **Betrachtete Gebietskulisse und Datengrundlage** 14

4. **Methoden** 19

5. **Ergebnisse (Abgeleitete Maßnahmen)** 21

5.1. Maßnahmenübersicht 21

5.2. Handlungsfeld Fischerei 24

a) Maßnahme F1:Zeitlich-räumliche Verbote von Stellnetzen 25
b) Maßnahme F2: Ganzjährige Verbote der mobilen grundberührenden Fischerei 30
c) Maßnahme F3: Verbesserung des Schutzes der Meerforelle im Bereich der Ostseezuflüsse 35
d) Maßnahme F4: Verbot der Muschelfischerei in der schleswig-holsteinischen Ostsee 36
e) Maßnahme F5: Stellnetze - „Night setting“ und Monitoring 39
f) Maßnahme F6: Bestandsauffüllungsgebiete für Dorsch und Hering 41
g) Maßnahme F7: Verbot von USBLs, insbesondere in marinen Schutzgebieten 42
h) Maßnahme F8: Beschränkung der Reusenfischerei zum Schutz tauchender Vögel und Fischotter .. 44
i) Maßnahme F9: Beendigung von Aalfischerei & künstlicher Besatzmaßnahmen mit Jungaalen 46
j) Maßnahme F10: Etablierung eines Beifangmonitorings insbesondere in der Stellnetzfischerei 48
k) Maßnahme F11: Verwendung von Perlennetzen mit wissenschaftlicher Begleitung 50
l) Maßnahme F12: Abschaffung des Urlauberfischereischeins 52

5.3. Handlungsfeld Sedimentumlagerung 54

Maßnahme B1: Ökologisches Sedimentmanagement 54

5.4. Handlungsfeld Altmunition 57

a) Maßnahme M1: Bergung von Altmunition im Bereich der Meeresschutzgebiete 57
b) Maßnahme M2: Schaffung zusätzlicher Verbrennungskapazitäten 59

5.5. Handlungsfeld Schifffahrt und Bootsverkehr 60

a) Maßnahme S1: Verbot schnell fahrender Motorfahrzeuge 60
b) Maßnahme S2: Aufklärungskampagne zu Auswirkungen schnell fahrender Motorfahrzeuge 64
c) Maßnahme S3: Verbot der Einleitung von Scrubber-Waschwasser 66
d) Maßnahme S4: Verpflichtung für Sportboote zur Abgabe von Schwarzwasser in den Häfen 69
e) Maßnahme S5: Verbot akustischer Antifoulingsysteme in Schutzgebieten 70
f) Maßnahme S6: Ausbringung von Mooringbojen 72
g) Maßnahme S7: Ergänzung der Befahrensverordnungen in Naturschutzgebieten 73

5.6. Handlungsfeld Tourismus und Tourismusinfrastruktur 75

a) Maßnahme T1: Schaffung und Sicherung von geschützten Brutmöglichkeiten für Strandbrüter 75
b) Maßnahme T2: Begrenzung des Parkraumes für Kfz in Gebieten mit sensiblen Strandbereichen ... 78
c) Maßnahme T3: Ausweisung von Kitesurf- und Wassersportzonen 81
d) Maßnahme T4: Verbesserung der Besucherlenkung in Naturschutzgebieten 83
e) Maßnahme T5: Schaffung rauchfreier Strände 84
f) Maßnahme T6: Aufklärungskampagne bzgl. umweltfreundlicher Sonnencremes 85
g) Maßnahme T7: Schaffung von Trittsteinbiotopen durch freiwillig eingerichtete Strandinseln 86
h) Maßnahme T8: Verzicht auf Feuerwerke in Tourismusgemeinden 88
i) Maßnahme T9: Zeitlich-räumliche Begrenzung der Strandreinigung 90
j) Maßnahme T10: Verbesserte Beschränkung des Sportflugverkehrs in und über Schutzgebieten 91
k) Maßnahme T11: Verstärkung der Struktur hauptamtlicher Ranger in Schutzgebieten des Landes .. 93

5.7. Handlungsfeld Einträge von Kläranlagen 94
a) Maßnahme K1: Schaffung von zusätzlichen Klärstufen für kleine Kläranlagen 95
b) Maßnahme K2: Verbot von Biofilmträgern aus Kunststoff in Kläranlagen 98
c) Maßnahme K3: Nachrüstung von großen Kläranlagen mit einer zusätzlichen Stufe 99
5.8. Handlungsfeld Einträge aus der Landwirtschaft 101
a) Maßnahme L1: Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee 102
b) Maßnahme L2: Ungenutzte Randstreifen & innovatives Wassermanagement 105
c) Maßnahme L3: Extensivierung der Nutzung von Acker- und gedüngten Grünlandstandorten 108
d) Maßnahme L4: Konturpflügen auf Ackerstandorten mit starkem Relief 110
e) Maßnahme L5: Ausweitung des zertifizierten Ökolandbaus 112
f) Maßnahme L6: Begrenzung der Intensivtierhaltung (Flächengebundene Tierhaltung) 113
g) Maßnahme L7: Anwendungsverbot für besonders schädliche Pestizide 114
5.9. Handlungsfeld landseitige Plastikeinträge 116
a) Maßnahme P1: Verringerung des Mikroplastikeintrags von Verkehrswegen 116
b) Maßnahme P2: Ersatz von Plastikmaterialien in Küstenschutzmaßnahmen 118
5.10. Handlungsfeld Wiederherstellung von Lebensräumen 120
a) Maßnahme W1: Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee 121
b) Maßnahme W2: Wiederherstellung von Seegraswiesen 121
c) Maßnahme W3: Wiederherstellung von Salzwiesen und Strandseen 125
d) Maßnahme W4: Wiederherstellung von Riffen 127
e) Maßnahme W5: Wiederherstellung von Miesmuschelbänken 128
f) Maßnahme W6: Wiederherstellung durchgängiger Fließgewässer und Laichhabitate 131
g) Maßnahme W7: Wiederherstellung von Primärdünen, Weißdünen und Graudünen 135
h) Maßnahme W8: Wiederherstellung von Küstenlebensräumen am ehemaligen Hafen Lippe 137
i) Maßnahme W9: Nistflöße für Flussseeschwalben, Sturmmöwen und Lachmöwen 139
5.11. Handlungsfeld Schutzgebiete, Managementpläne und Erhaltungsgegenstände 142
a) Maßnahme Z1: Aufnahme zusätzlicher Vogelarten in die Managementpläne 142
b) Maßnahme Z2: Aufnahme zusätzlicher Säugetierarten in die Managementpläne 143
c) Maßnahme Z3: Ausweisung der Goossee-Niederung als Naturschutzgebiet 145
d) Maßnahme Z4: Ausweisung weiterer mariner Schutzgebiete als Naturschutzgebiete 148
e) Maßnahme Z5: Ausweisung der „Großenbroder Strandseelandschaft Naturschutzgebiet 150
f) Maßnahme Z6: Meldung von Schutzgebieten als HELCOM Schutzgebiet 153
5.12. Handlungsfeld Raumordnung 155
Maßnahme R1: Berücksichtigung von Zugwegen wandernder Tierarten bei der Raumplanung 155
6. **Umsetzung und Ausblick** 158
Danksagung 159

Anhänge

Anhang 1: F-Maßnahmen – Fischerei 160
a) Zu den Maßnahmen F1 & F11 160
b) Zur Maßnahme F2 164
c) Zur Maßnahme F8 167
d) Zur Maßnahme F9 168
Anhang 2: B-Maßnahme – Sedimentumlagerung 169
Zur Maßnahme B1 169
Anhang 3: S-Maßnahmen – Schifffahrt und Bootsverkehr 172
a) Zur Maßnahme S1 172
b) Zur Maßnahme S7 174

Anhang 4: T-Maßnahmen – Tourismus und Tourismusinfrastruktur 176
a) Zur Maßnahme T1 176
b) Zur Maßnahme T2 176
c) Zur Maßnahme T3 177
d) Zur Maßnahme T6 178
e) Zur Maßnahme T10 179
Anhang 5: K-Maßnahmen – Einträge von Kläranlagen 180
Anhang 6: L-Maßnahmen – Einträge aus der Landwirtschaft 197
a) Ausgewählte Potenzialgebiete 204
(1) Kreis Schleswig-Flensburg 204
(2) Kreis Rendsburg Eckernförde 207
(3) Kreis Plön 214
(4) Kreis Ostholstein 225
b) Weitere Ergänzungen und Konkretisierungen zu den L-Maßnahmen 233
Anhang 7: W-Maßnahmen – Wiederherstellung von Lebensräumen 240
Zur Maßnahme W7 240
Anhang 8: Z-Maßnahmen – Schutzgebiete, Managementpläne und Erhaltungsgegenstände 241
a) Zur Maßnahme Z1 241
b) Bedeutung der schleswig-holsteinischen EU-Vogelschutzgebiete im Bereich der Ostseeküste 267
c) Zur Maßnahme Z3 274
d) Zur Maßnahme Z5 275
Anhang 9: Maßnahme R1 – Raumordnung 279
Quellenverzeichnis 282

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AalVO	Landesverordnung über die Ausübung der Aalfischerei (Aalverordnung)
AbwV	Abwasserverordnung
AIS	Automatisiertes Schiffsidentifikationssystem (zur Überwachung des Schiffsverkehrs)
API	aktive pharmazeutische Inhaltsstoffe
APOS	Aktionsplan Ostseeschutz 2030 des Landes Schleswig-Holstein
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone (Gebiet jenseits der Küstengewässer, i.d.R. ab 12 Seemeilen)
AEGIR	Umweltdatenportal für den Fehmarnbelt der Firma Femern A/S
BAIUDBw	Das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMLEH	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
BMUKN	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMV	Bundesministerium für Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNE	Bildung für Nachhaltige Entwicklung
BNUR	Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
BSAP	Ostseeaktionsplan von HELCOM
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
CBD	UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt
CMS	UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.
ELER	Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMFAF	Europäischer Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EW	Einwohnerwert (ein rechnerischer Wert für die Abwassermenge zur Bemessung von Klärwerken)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
FL	Kreis Flensburg
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (Bundesmittelbehörde im Geschäftsbereich des BMV)
GEKA	Gesellschaft zur Entsorgung von chemischen Kampfstoffen und Rüstungsaltlasten
GFP	Gemeinsame Fischereipolitik der EU
GPS	Globales Positionierungssystem (ein satellitengestütztes System zur Positionsbestimmung)
GÜBAK	Gemeinsame (Bund-Länder) Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in Küstengewässern
HELCOM	Kommission für Umweltschutz nach der Helsinki Konvention von 1992
HOLAS	Ganzheitlichen Bewertung des Zustands der Ostsee (ein Programm von HELCOM, das auch der Umsetzung der MSRL dient)
ICES	Internationaler Rat für Meeresforschung
IHK	Industrie- und Handelskammer
IMO	Internationale Seeschifffahrts-Organisation (eine UN-Unterorganisation)
KüFVO	Küstenfischereiverordnung des Landes Schleswig-Holstein
LAG	Lokale Arbeitsgruppe der Aktiv-Region
LfU	Landesamt für Umwelt
LKN	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein

LLNL	Landesamt für Landwirtschaft und nachhaltige Landentwicklung Umwelt und Ländliche Räume
LRT	Lebensraumtyp (gemäß FFH-Richtlinie der EU)
LTO	Lokale Tourismusorganisation
LUVPG	Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
LWG	Landeswassergesetz
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein des Landes Schleswig-Holstein (Vorläufer des MEKUN in der 19. Legislaturperiode)
MEPC	Meeresumweltschutzkommittee der IMO
MLLEV	Ministerium für Landwirtschaft, Ländliche Räume, Europa und Verbraucherschutz des Landes Schleswig-Holstein
MOIN	Michael-Otto-Institut im NABU
MsB	Monitoring seltener Brutvögel
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU
MWVATT	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie
NHN	Normalhöhennull (Nachfolger des Normalnull (NN))
NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiet
OAGSH	Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein
OH	Kreis Ostholstein
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OstseeSHNSGBefV	Ostsee-Schleswig-Holstein-Naturschutzgebietsbefahrensverordnung des Bundes
PAKs	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PFAS	Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen („Ewigkeitschemikalien“)
PLANAK	Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz
PLÖ	Kreis Plön
PSSA	Besonders empfindliches Meeresgebiet, Particularly Sensitive Sea Area, ausgewiesen durch die IMO
RHIB	Festrumpfschlauchboot (Rigid-Hull Inflatable Boat)
RD	Kreis Rendsburg-Eckernförde
SeeAufgG	See-Aufgabengesetz des Bundes
SpoBoHafVO	Landes-Sportboothafenverordnung
TVSH	Tourismus-Verband Schleswig-Holstein
UBA	Umweltbundesamt
UN	Vereinte Nationen
USBL	Ultra-Short BaseLine (ein Unterwasserpositionierungssystem)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VMS	Vessel-Monotoring-System (ein System zur Erfassung des Fischereiaufwands)
VSG	EU-Vogelschutzgebiet
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WindSeeG	Windenergie-auf-See-Gesetz des Bundes
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der EU
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt des Bundes
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WVO	EU-Wiederherstellungsverordnung

1. EINLEITUNG

Im Jahr 2023 wurde ein breit angelegter Konsultationsprozess zu einem Nationalpark Ostsee durchgeführt. Aufgrund starker Widerstände, insbesondere aus den Sektoren Wassersport und Tourismus, wurde die Planung zu den Akten gelegt. Die schleswig-holsteinische Landesregierung beschloss als Ergebnis des Konsultationsprozesses keinen Nationalpark, sondern den Aktionsplan Ostseeschutz 2030[1]. Dieser soll nun den Ostseeschutz stärken, etwa durch die Ausweisung von drei neuen Naturschutzgebieten. Deren Fläche liegt bereits überwiegend in der vorhandenen Natura 2000 Schutzgebietskulisse, die ca. 45 % der schleswig-holsteinischen Ostseegewässer umfasst. Dadurch soll auf ca. 8 % der Fläche ein „strenger Schutz“ nach EU-Biodiversitätsstrategie gewährleistet sein. Darüber hinaus soll es in einem Teil der schon bestehenden marinen Natura 2000 Gebiete Einschränkungen u.a. für die Fischerei geben. Insgesamt wird somit gegenüber dem aktuellen Status Quo der Meeresnaturschutz auf 12,5 % der Fläche gestärkt. Freiwillige Maßnahmen der Landwirtschaft sollen zudem die Nährstoffeinträge in die Ostsee reduzieren und es wird die Absicht geäußert, zur Finanzierung der Bergung versenkter Munition beizutragen.

Aus Sicht des NABU reichen die Maßnahmen, die der Aktionsplan Ostseeschutz 2030 vorsieht, bei weitem nicht aus, um für die schleswig-holsteinische Ostsee, die Schutzgebiete und die geschützten Arten und Lebensräume einen guten ökologischen Zustand zu erreichen. Auch die 2023 vorgestellte Nationalparkkulisse war dafür im Endergebnis nicht ausreichend geeignet, weil viele Probleme außerhalb entstehen, aber in das Gebiet hineinwirken.

Der Zweck des NABU-Projektes war daher, die Verzahnung landseitiger und seeseitiger Gebiete aus der vorhandenen Schutzgebietskulisse (Natura 2000 Gebiete nach europäischem Recht und Naturschutzgebiete nach deutschem Recht) zu analysieren. Auf dieser Grundlage sollten aus den Managementplänen oder Erhaltungszielen Maßnahmen abgeleitet werden, die aus naturschutzfachlicher Sicht sowohl geeignet als auch erforderlich sind, den Zustand der marinen Gebiete, ihrer Lebensräume und ihres Arteninventars zu verbessern. Und zwar in dem Maße, dass substanzielle Beiträge zur Erreichung des Guten Umweltzustands (GES) gemäß EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) bzw. EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), eines günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen (LRT), Schutzgebieten und Arten der EU-Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) bzw. Vogelschutzrichtlinie (VRL) sowie die Wiederherstellungsziele gemäß der EU-Wiederherstellungsverordnung erreicht werden.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen weiterhin dazu dienen, die 2015 veröffentlichten Managementpläne der marinen Natura 2000 Gebiete, die bislang kaum konkrete Maßnahmen benennen, mit Leben zu füllen und den bereits vorhandenen rechtlichen Rahmen einer Umsetzung auszuschöpfen. Es werden auch Vorschläge zur Erweiterung des rechtlichen Rahmens unterbreitet. Auch zusätzliche MSRL- oder WRRL-Maßnahmen können für die entsprechenden nationalen Maßnahmenprogramme (z.B. nach Art. 13 MSRL) abgeleitet werden, da diese aktuell zur Erreichung der Ziele nicht ausreichend sind.

Zudem zahlen die vorgeschlagenen Maßnahmen auch auf die Bemühungen ein, die in diversen Aktionsprogrammen formulierten strategischen Ziele des Landes Schleswig-Holstein, der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union auch tatsächlich zu erreichen. Solche Ziele sind in der Regel zwar nicht rechtsverbindlich, aber als politische Selbstverpflichtung politisch gewollt. Weiterhin dienen die Maßnahmen auch der Erreichung gesetzlich vorgegebener Ziele, die für Kabinette zwar rechtsverbindlich sind, aber dennoch unzureichend umgesetzt werden - möglicherweise, weil sie schwer konkret zu fassen sind. Der NABU möchte mit diesem Maßnahmenkatalog dabei unterstützen, indem er

[1] Schleswig-Holstein, Aktionsplan Ostseeschutz 2030: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/kueste-wasser-meer/aktionsplan-ostseeschutz/apos-2030 (zuletzt abgerufen am 19.10.2025).

konkrete Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele vorschlägt.

Je länger die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen verzögert wird, umso dringender und umfangreicher wird der Handlungsbedarf, um einen guten Erhaltungszustand von Arten oder Lebensräumen wiederherzustellen. Das Versäumnis, ausreichende Maßnahmen bereits von Beginn an in den Managementplänen festzulegen, hat bereits jetzt zu einer Verzögerung von zehn Jahren geführt. Daher ist eine schnelle und vollumfängliche Umsetzung zwingend erforderlich, um den Zustand von Arten und Lebensräumen – und damit der Ostsee – wirklich zu verbessern.

Die Projektlaufzeit erstreckte sich von November 2023 bis Oktober 2025 und wurde von BINGO! – Die Umweltlotterie und vom Naturschutzmacher*innenfonds des NABU-Bundesverbandes gefördert.

2. VORBEMERKUNGEN

Im Rahmen des Projekts wurden Schwerpunkte auf folgende Themenbereiche gelegt:

- See- und Küstenvögel
- Meeressäugetiere
- Marine Nahrungsnetze
- Lebensraumtypen 1170 Riffe, 1160 flache große Meeresarme und Buchten (insbesondere Seegraswiesen), 1150 Lagunen (Strandseen)
- Die ökologische Verzahnung der Funktionsräume für Ökosystem-komponenten oder Nährstoffflüsse

Es wurden wesentliche anthropogene Wirkfaktoren betrachtet, die Schutzziele beeinträchtigen und ein Erreichen eines guten Zustandes erschweren. Als Folge wurde ein Maßnahmenkatalog mit 60 Maßnahmen entwickelt, der in den folgenden Kapiteln und in den Anhängen zu diesem Dokument vorgestellt und erläutert wird. Wo im Rahmen des Projekts möglich, werden die Maßnahmen detailliert dargestellt und spezifischen Gebieten zugeordnet. In manchen Fällen werden Maßnahmen nur grob skizziert oder allgemein verortet, wenn eine detaillierte Vor-Ort-Recherche im zeitlichen Rahmen des Projekts nicht möglich war.

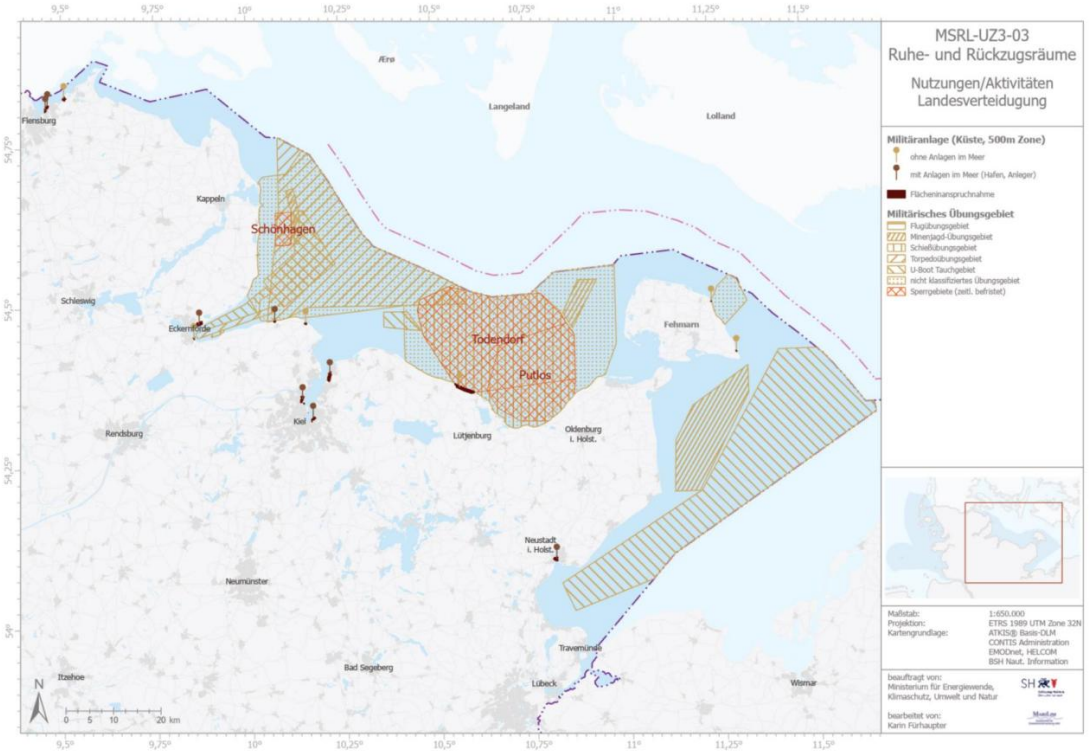


Abbildung 1
Militärisch genutzte Bereiche in den schleswig-holsteinischen Gewässern der Ostsee.
Quelle: Gries et al. (2024)

Obwohl die Küstengewässer der Ostsee in großen Teilen militärisch genutzt werden (Abbildung 1), werden in diesem Handlungsfeld aufgrund der nur begrenzten Einflussmöglichkeiten durch das Land keine Maßnahmen abgeleitet. Gleichwohl wird hier ein großer Handlungsbedarf gesehen, da insbesondere Unterwasserexplosionen, die die lautesten Punktquellen für impulshaften Schall darstellen, in einem Umkreis mehrerer Kilometer für Meereslebewesen, insbesondere Wirbeltiere aufgrund der auftretenden Schockwellen schwere Verletzungen hervorrufen oder gar tödlich sein können (Koschinski 2011, Siebert et al. 2022, von Benda-Beckmann et al. 2015). Die Verwendung militärischer Mittelfrequenzsonare oder akustischer Unterwasserkommunikation stellt

insbesondere für Schweinswale eine Störung dar und kann Vertreibung, Unterbrechung der Nahrungssuche oder Stress verursachen (Kastelein et al. 2005, 2014, 2015, NMFS 2006, Parsons 2017). Ein Dialogprozess zwischen MEKUN, Bundeswehr (BAIUDBw) unter Beteiligung der Naturschutzverbände mit dem Ziel der Begrenzung akustischer Störung oder Verletzung kann langfristig zielführend sein, wenngleich die Zunahme internationaler Spannungen insbesondere auch im Ostseeraum vermutlich nur einen begrenzten Spielraum zulässt.

Rechtspflicht zur mehr Meeresschutz

Schon der schlechte ökologische Zustand der Ostsee und die voranschreitenden Verschlechterungen verdeutlichen, dass Deutschland und Schleswig-Holstein mehr für den Schutz der Ostsee unternehmen müssen. Der APOS allein wird für eine nachhaltige Trendumkehr nicht ausreichen. Handlungspflichten leiten sich darüber hinaus auch unmittelbar aus dem Recht ab. Durch diverse internationale Abkommen und durch europäisches Recht, das z.T. in deutsches Recht implementiert worden ist, sind Deutschland und Schleswig-Holstein angehalten, einen wirksamen Meeresschutz zu gewährleisten.

Tabelle 1 listet den relevanten Rechtsrahmen auf.

Deutschland und Schleswig-Holstein sind grundsätzlich darin frei, selbst die Maßnahmen festzulegen, mittels derer sie die Ziele des Meeresschutzes erreichen wollen. Nicht frei sind sie hingegen in der Frage, ob sie diese Ziele erreichen wollen. Die Länder sind demnach dazu verpflichtet, Strategien zu entwickeln, die eine hinreichende Gewähr dafür bietet, dass die Schutzziele erreicht werden können. Und genau hier setzt der vorliegende Handlungsleitfaden an. Er gibt Vorschläge dafür an die Hand, wie die Ziele erreicht werden können. Er schafft die Brücke zwischen den abstrakt formulierten Schutzzielen internationaler Abkommen und der konkreten Umsetzung vor Ort.

Tabelle 1: Nicht abschließende Liste von relevanten Übereinkommen, Aktionsprogrammen und Strategien auf verschiedenen Ebenen

Internationale Übereinkommen
• Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS regionales Abkommen unter CMS) • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA, regionales Abkommen unter CMS) • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz • 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships • Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL)
Richtlinien, Strategien und Aktionspläne auf Ebene der Europäischen Union
Richtlinien und Verordnungen • FFH-Richtlinie der EU (umgesetzt in §§ 31-34 BNatSchG) • EU-Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt in §§ 31-34 BNatSchG) • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (umgesetzt in §§ 56-58 BNatSchG) • EU-Wasserrahmenrichtlinie (umgesetzt durch WHG und LWG SH) • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Richtlinie für die maritime Raumplanung Aktionspläne und Strategien • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei • Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft • Strategischer Ansatz der Europäischen Union für Arzneimittel in der Umwelt

• EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt • Auf dem Weg zu einem gesunden Planeten für alle - EU-Aktionsplan: „Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden“
Strategien und Aktionspläne auf regionaler (Ostsee-)Ebene
• Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • HELCOM Ostseeaktionsplan • Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm • HELCOM Aktionsplan zu Meeresmüll (RAP ML)
Strategien und Aktionspläne auf Ebene der Bundesrepublik Deutschland
• Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt (dient der Umsetzung der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt) • Nationale Moorschutzstrategie BMUKN • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz • Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei • Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei • Sofortprogramm Munitionsbergung BMUKN • Spurenstoffstrategie des Bundes
Strategien und Aktionspläne auf Ebene Schleswig-Holsteins
• Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100 (Niederungsstrategie) SH • Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz) (sollte ursprünglich bis Ende 2024 vorliegen) • Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein • Generalplan Abwasser und Gewässerschutz • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030

3. BETRACHTETE GEBIETSKULISSE UND DATENGRUNDLAGE

Im Rahmen des Projektes wurden die in den nachfolgenden Karten (Abbildung 2, S. 15, und Abbildung 3, S. 16) dargestellten Gebiete betrachtet. Insgesamt umfasst die Gebietskulisse 108 Schutzgebiete und zwei Gebiete ohne Schutzstatus. Darunter sind 28 NSGs, 55 FFH-Gebiete und 25 VRL-Gebiete. Nach ihrer Lage und ihrem Gebietszuschnitt können folgende Kategorien unterschieden werden:

- marine Gebiete
- Küstengebiete (inklusive Salzwiese oder Ästuarien)
- Hinterlandgebiete.

Diese Gebiete überlappen sich zum Teil und sie sind ökologisch verzahnt. Von den betrachteten 110 Gebieten enthalten 56 Gebiete marine Anteile, 85 Gebiete Küstenbereiche und 30 Gebiete Hinterlandbereiche. 16 Gebiete liegen ausschließlich im Hinterland. Die Vernetzung von Funktionsräumen ist im Meeresnaturschutz besonders wichtig, da Arten in bestimmten Lebensphasen sowohl marine als auch Küsten- oder Hinterlandgebiete aufsuchen und der Schutz dort gewährleistet sein muss. Beispielsweise macht der Schutz von Robben in marinen Nahrungsgebieten nur wenig Sinn, wenn nicht gleichzeitig störungsfreie Liegeplätze geschützt werden. Dasselbe gilt für Vögel, die auf See fressen, aber an Land rasten oder brüten.

Die im Rahmen dieses Projektes betrachteten Arten sind jedoch im engeren Sinne Arten der Meere oder Küstenökosysteme, auch wenn die Erhaltungsgegenstände von Schutzgebieten mit terrestrischem Anteil auch terrestrische Arten enthalten. Für diese entsprechende Schutzmaßnahmen zu entwickeln, sprengt den Rahmen des Projektes.

Auch Stoffflüsse zwischen den Teillebensräumen sind für das gesamte Ökosystem prägend. So entstehen durch Süßwasser aus Festlandsabfluss Brackwasserlebensräume, Anschwemmung von Muschelschill aus dem Meer führt zu erhöhtem Kalkgehalt in der Weißdüne, der dort für die charakteristische Vegetation sorgt und Treibselanschwemmung in Verbindung mit Überwehung durch marine Sedimente sorgt für Primärdünenbildung mit ihrer charakteristischen Besiedlung.

Daneben müssen aus naturschutzfachlicher Sicht besonders Stoffflüsse betrachtet werden, die zu Belastungen führen. Das gilt insbesondere für Nährstoffe wie Stickstoff oder Phosphor, die am Ort der Entstehung reguliert werden müssen (beispielsweise in einer trocken gelegten Niederung mit ackerbaulicher Nutzung), aber auch für den Eintrag von Agrochemikalien aus dem Hinterland, die zum Teil persistent sind und sich in der Nahrungskette anreichern können.

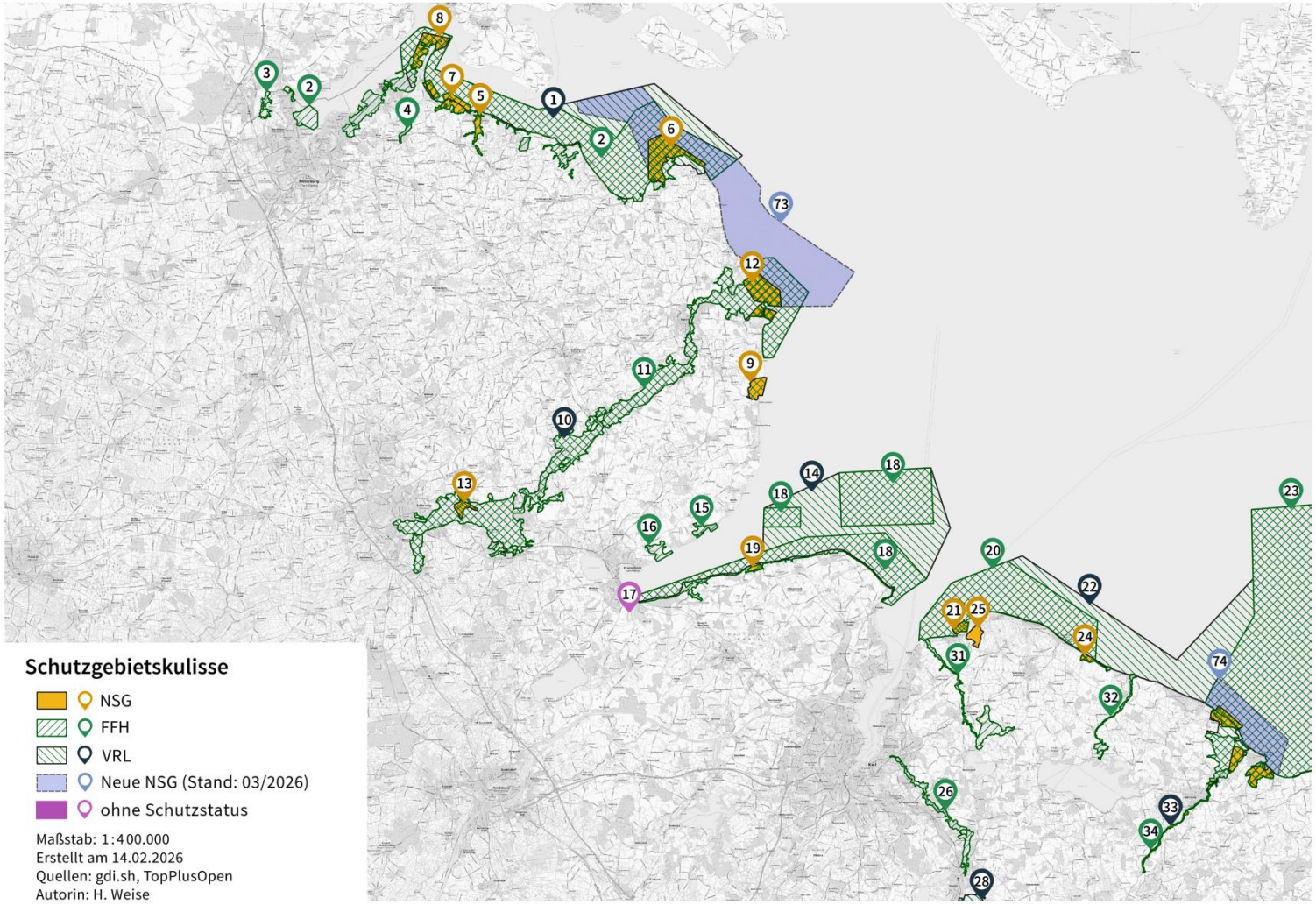


Abbildung 2
Übersichtskarte über die im Projekt betrachtete Gebietskulisse (westlicher Teil)
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

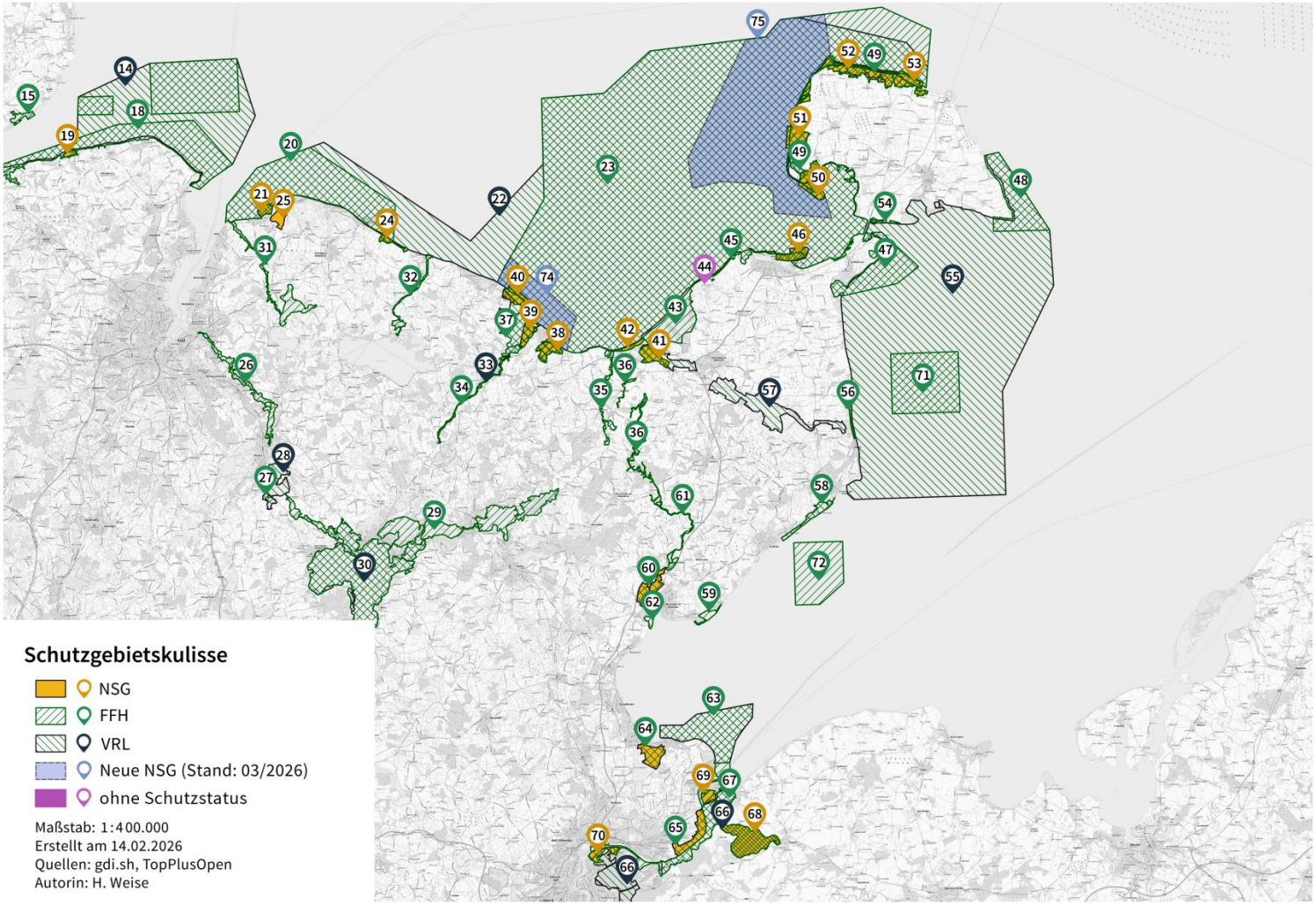


Abbildung 3
Übersichtskarte über die im Projekt betrachtete Gebietskulisse (westlicher Teil)
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

Tabelle 2: Liste der im Projekt betrachteten Gebiete mit Schutzstatus und laufender Nummer (siehe Karte)

lfd. Nr.	EU Code	FFH	VRL	NSG	Gebietsbezeichnung	Meeresgebiet	Küstengebiet	Hinterland der Ostsee	ausschließlich Hinterland
1	DE 1123-491		●		Flensburger Förde	●	●		
2	DE 1123-393	●			Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	●	●		
3	DE 1122-391	●			Niehuuser Tunneltal und Krusau mit angrenzenden Flächen		●	●	
4	DE 1123-305	●			Munkbrarupau- und Schwennautal		●	●	
5				●	NSG Tal der Langballigau			●	●
6		●	●	●	NSG Geltinger Birk	●	●		
7		●		●	NSG Höftland Bockholmwik und angrenzende Steilküsten		●		
8		●	●	●	NSG Halbinsel Holnis		●		
9	DE 1326-301	●	●	●	NSG Schwansener See	●	●		
10	DE 1423-491		●		Schlei	●	●		
11	DE 1423-394	●			Schlei inkl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	●			
12		●	●	●	NSG Schleimündung	●	●		
13		●	●	●	NSG Reesholm/Schlei		●		
14	DE 1525-491		●		Eckernförder Bucht mit Flachgründen	●			
15	DE 1425-330	●			Aassee und Umgebung	●	●		
16	DE 1525-331	●			Hemmelmarker See	●	●		
17		kein Schutzstatus			Goossee Niederung (Eckernförder Bucht)			●	●
18	DE 1526-391	●			Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	●	●		
19		●		●	NSG Bewaldete Düne bei Noer		●		
20	DE 1528-391	●			Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	●	●		
21		●	●	●	NSG Bottsand	●	●		
22	DE 1530-491		●		Östliche Kieler Bucht	●	●		
23	DE 1631-392	●			Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●			
24		●	●	●	NSG Strandseelandschaft bei Schmoel	●	●		
25				●	NSG Barsbeker See			●	●
26	DE 1727-322	●			Untere Schwentine			●	●
27	DE 1727-392	●			Lanker See und Kührener Teich			●	●
28	DE 1727-401		●		Lanker See			●	●
29	DE 1828-392	●			Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung			●	●
30	DE 1828-491		●		Großer Plöner See-Gebiet			●	●
31	DE 1627-321	●			Hagener Au und Passader See			●	●
32	DE 1629-320	●			Hohenfelder Mühlenau		●	●	
33	DE 1729-401		●	●	Kossautal			●	●
34	DE 1729-392	●			Kossautal und angrenzende Flächen			●	●
35	DE 1730-326	●			Tal der Kükelühner Mühlenau			●	●
36	DE 1730-301	●			Steinbek			●	●
37	DE 1629-391	●			Strandseen der Hohwachter Bucht	●	●		

38		●	●	●	NSG Sehlendorfer Binnensee und Umgebung	●	●		
39		●	●	●	NSG Kronswarder und südöstlicher Teil des Großen Binnensees		●		
40		●	●	●	NSG Kleiner Binnensee und angrenzende Salzwiesen	●	●		
41		●	●	●	NSG Wesseker See		●		
42		●		●	NSG Weißenhäuser Brök		●		
43	DE 1631-391	●			Putlos		●	●	
44		kein Schutzstatus			Stiftungsland Johannistal		●		
45	DE 1631-393	●			Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel		●		
46		●	●	●	NSG Graswarder/Heiligenhafen	●	●		
47	DE 1632-392	●			Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	●	●		
48	DE 1533-301	●			Staberhuk	●	●		
49	DE 1532-291	●			Küstenstreifen West- und Nordfehmarn		●		
50		●		●	NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn	●	●		
51		●		●	NSG Wallnau-Fehmarn	●	●	●	
52		●		●	NSG Nördliche Seeniederung Fehmarn	●	●		
53		●		●	NSG Grüner Brink	●	●		
54	DE 1532-321	●			Sundwiesen Fehmarn		●		
55	DE 1633-491		●		Ostsee östlich Wagrien	●			
56	DE 1732-381	●			Rosenfelder Brök nördlich Dahme		●		
57	DE 1731-401		●		Oldenburger Graben			●	●
58	DE 1832-329	●			Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen	●	●		
59	DE 1931-391	●			Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin		●		
60	DE 1830-301	●	●	●	NSG Neustädter Binnenwasser		●	●	
61	DE 1831-321	●			Kremper Au			●	●
62	DE 1930-330	●			Strandniederungen südlich Neustadt	●	●		
63	DE 1931-301	●	●		Ostseeküste am Brodtener Ufer	●	●		
64	DE 2030-303	●	●	●	NSG Aalbeek-Niederung		●	●	
65	DE 2031-303	●		●	Dummersdorfer Ufer		●		
66	DE 2031-401		●		Traveförde		●	●	
67	DE 2030-392	●			Traveförde und angrenzende Flächen	●	●	●	
68		●	●	●	Dassower See, Inseln Buchhorst und Graswerder (Plönswerder)		●	●	
69		●		●	NSG Südlicher Priwall		●		
70		●		●	NSG Schellbruch			●	●
71	DE 1733-301	●			Sagasbank	●			
72	DE 1832-322	●			Walkyriengrund	●			
73				●	neues NSG Geltinger Bucht bis Schleimünde	●			
74				●	neues NSG südliche Hohwachter Bucht	●			
75				●	neues NSG Ostseefläche westlich Fehmarn	●			

4. METHODEN

Auf Grundlage der in den Bekanntmachungen zu den Natura 2000 Gebieten (MLUR 2006a, b) genannten Erhaltungsziele und Erhaltungsgegenstände wurde zunächst untersucht, ob weitere Erhaltungsziele ergänzt werden müssen, und, ob die Einstufung der Bedeutung aus naturschutzfachlicher Sicht noch aktuell ist, d.h. ob eine Übereinstimmung mit den aktuellen Vorkommen gegeben ist.

Für See- und Küstenvögel wurde dazu wie folgt verfahren:

Die Verbreitung und Habitatnutzung von Wasservögeln auf der Ostsee wird über verschiedene Methoden erfasst: Neben landgestützten Zählungen der zumeist küstennahen Wasservogelzählungen, die monatlich zwischen September und April erfolgen, gibt es winterliche Zählflüge auf standardisierter Route sowie Winterliche schiffgestützte Erfassungen im Monitoring Seabirds at Sea (Borkenhagen et al. 2019, 2022).

Die im Text verwendeten Karten geben die Verteilung der Meldungen der entsprechenden Wasservogelarten über das Portal ornitho.de wieder. Untersucht wurden der Zeitraum vom 01.01. bis 28.02.2023 und zum Vergleich der Zeitraum vom 01.01. bis 28.02.2024. Ergänzt werden diese Daten durch die Ergebnisse der Zählflüge (u.a. Piper et al. 2018), durch die Daten aus den Schiffssurveys im Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee (Borkenhagen et al. 2019, 2022) und durch die Daten aus dem Programm AEGIR zur Dokumentation der Wasservogelvorkommen in der Fehmarnbeltregion. Ein spätsommerliches Rastvogelmonitoring (Watvögel, Möwen, Seeschwalben) besteht bisher nicht, hier werden für die Bewertung der Bedeutung ggf. Daten des Portals ornitho.de ausgewertet.

Tabelle 3: Im Rahmen dieser Untersuchung betrachtete Arten, Zeiträume mit bedeutenden Vorkommen und Auswertungszeitraum für die unten dargestellten Karten

Art	Zeitraum bedeutender Rastvorkommen in schleswig-holsteinischen Ostseegewässern (*kursiv: bedeutendes Brutvorkommen*)	Auswertungszeitraum in Ornitho (jeweils in 2023 und 2024)
Sterntaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Haubentaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Ohrentaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Schwarzhalstaucher	Oktober bis April	01.01.-28.02.
Bergente	Dezember bis April	01.01.-28.02.
Eiderente	November bis März	01.01.-28.02.
Eisente	Dezember bis April	01.01.-28.02.
Trauerente	November bis April	01.01.-28.02.
Samtente	November bis April	01.01.-28.02.
Mittelsäger	November bis April	01.01.-28.02.
Tordalk	Dezember bis März	01.01.-28.02.
Sandregenpfeifer	*März bis August (Brut)* Juli bis September (Zug)	Strandbrüterprojekt des MOIN (Theel et al. in Vorbereitung)
Raubseeschwalbe	Juli bis September (Zug)	Rundschreiben OAGSH 5-2025
Zwergmöwe	April bis Mai	Mitschke & Koop 2016, 2022
Sturmmöwe	*März bis Juli (Brut)* August bis Oktober (Zug)	MsB-Modul Koloniebrüter, Möwen und Seeschwalben
Lachmöwe	*März bis Juli (Brut)* Juli bis September (Zug)	MsB-Modul Koloniebrüter, Möwen und Seeschwalben

Bei der Entwicklung der im Folgenden dargestellten Maßnahmen wurden die Erhaltungsziele mit für diese relevanten bekannten Nutzungen bzw. anthropogenen Belastungen abgeglichen. Hinweise zur Verortung oder Intensität anthropogener Nutzungen finden sich in Gries et al. (2024). Echte Maßnahmen sind nur solche, mit denen die Belastung effektiv reduziert oder im Idealfall sogar beseitigt werden kann. Dazu wurde auf vorhandene Informationen wie z.B. Managementpläne für Schutzgebiete in der AWZ (BfN 2022a,b,c) oder die in Tabelle 1 (S. 12) genannten Strategien und Aktionsplänen zurückgegriffen, die reichlich Ansatzpunkte für erforderliche und wirksame Maßnahmen bieten. Gleichzeitig verfügen die Bearbeiter Bernd Koop und Sven Koschinski über einen jahrzehntelangen Erfahrungsschatz im Bereich Meeresnaturschutz-Management, Vogelschutz und Meeressäugetierschutz, aus dem weitere Anregungen gezogen wurden.

Die Notwendigkeit der Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern lässt sich unmittelbar aus den Erhaltungs- bzw. Wiederherstellungszielen der einzelnen Schutzgebiete ableiten. Für Gebiete mit Anteilen an marinen- oder Küstenlebensräumen werden dabei nach Möglichkeit in allen in Kapitel 5 (siehe S. 21) dargestellten Handlungsfeldern konkrete erforderliche Maßnahmen abgeleitet. Für Schutzgebiete, die vollständig im Hinterland der Ostsee liegen, deren Wasserabfluss sich aber auf marine oder Küstenlebensräume auswirken kann, werden nur Maßnahmen in den Handlungsfeldern Einträge aus Kläranlagen und Einträge aus der Landwirtschaft bzw. die Maßnahme W1 (Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee, siehe S. 121) abgeleitet. Weitere gebietsspezifische Maßnahmen in den Hinterlandgebieten sind nicht Bestandteil dieses Berichts.

In den bekanntgemachten Erhaltungszielen zu den schleswig-holsteinischen FFH- und Vogelschutzgebieten (MLUR 2006a, b) wird zwischen übergreifenden Erhaltungszielen sowie Erhaltungszielen für Lebensraumtypen (FFH) bzw. Arten (FFH- bzw. Vogelarten) unterschieden. Wiederherstellungsziele haben dabei die höchste Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen, weil der Erhaltungszustand der Schutzgüter bereits bei Gebietsausweisung schlecht war. Übergreifende Erhaltungsziele sowie Erhaltungsziele für Lebensraumtypen oder Arten von besonderer Bedeutung signalisieren ebenfalls einen prioritären Handlungsbedarf, schließlich gefolgt von Erhaltungszielen für Lebensraumtypen oder Arten von Bedeutung.

5. ERGEBNISSE (ABGELEITETE MAßNAHMEN)

5.1. Maßnahmenübersicht

Die aus den Erhaltungszielen abgeleiteten erforderlichen Maßnahmen sind nach Handlungsfeldern getrennt als Übersicht dargestellt. Details zu den Maßnahmen finden sich in den einzelnen Kapiteln und Anhängen zu den jeweiligen Handlungsfeldern. Die Reihenfolge der Maßnahmen oder Handlungsfelder sagt nichts über die Priorität der Maßnahme aus.

Tabelle 4: Übersicht über alle erforderlichen und wirksamen Maßnahmen in Schutzgebieten oder deren Einzugsbereich

Nr.	Maßnahme
Handlungsfeld Fischerei	
F1	Zeitlich-räumliche Verbote von Stellnetzen
F2	Ganzjährige Verbote der mobilen grundberührenden Fischerei
F3	Verbesserung des Schutzes der Meerforelle im Bereich der Ostseezuflüsse
F4	Verbot der Muschelfischerei in der schleswig-holsteinischen Ostsee
F5	„Night setting“ von Stellnetzen zur Verringerung von Vogelbeifang, mit wiss. Begleitung
F6	Einrichtung von saisonalen und ganzjährigen Bestandsauffüllungsgebieten gemäß Art. 8 GFP für Dorsch und Hering
F7	Verbot von USBLs, insbesondere in marinen Schutzgebieten
F8	Beschränkung der Reusenfischerei zum Schutz tauchender Vögel und Fischotter
F9	Beendigung der Aalfischerei und der künstlichen Besatzmaßnahmen mit Jungaalen
F10	Etablierung eines Beifangmonitorings in der Stellnetzfischerei
F11	Verwendung von Perlennetzen zur Verringerung von Schweinswalbeifang, mit wiss. Begleitung
F12	Abschaffung des Urlauberfischereischeins
Handlungsfeld Sedimentumlagerung	
B1	Ökologisches Sedimentmanagement
Handlungsfeld Altmunition	
M1	Bergung von Altmunition im Bereich der Meeresschutzgebiete
M2	Schaffung zusätzlicher Verbrennungskapazitäten im Bereich der Ostseeküste Schleswig-Holsteins
Handlungsfeld Maßnahmengruppe Schifffahrt und Bootsverkehr	
S1	Verbot schnell fahrender Motorfahrzeuge inkl. Schaffung geeigneter Rechtsinstrumente
S2	Aufklärungskampagne zu Auswirkungen schnell fahrender Motorfahrzeuge
S3	Verbot der Einleitung von Scrubber-Waschwasser
S4	Verpflichtung für Sportboote zur Abgabe von Schwarzwasser in den Häfen. Schaffung zusätzlicher Abnahmestellen für Grau- und Schwarzwasser von Sportbooten inkl. Förderung geeigneter Rückhaltesysteme und Sanktionierung
S5	Verbot akustischer Antifoulingsysteme in Schutzgebieten
S6	Ausbringung von Mooringbojen an von Sportbootführern regelmäßig genutzten anker-sensitiven Plätzen
S7	Ergänzung der Befahrensverordnungen in Naturschutzgebieten
Handlungsfeld Tourismus und Tourismusinfrastruktur	
T1	Schaffung und Sicherung von geschützten Brutmöglichkeiten für Strandbrüter
T2	Begrenzung des Parkraumes für Kfz in Gebieten mit sensiblen Strandbereichen
T3	Ausweisung von Kitesurf-, und Wassersportzonen

T4	Verbesserung der Besucherlenkung in Naturschutzgebieten
T5	Schaffung rauchfreier Strände
T6	Aufklärungskampagne mit dem Ziel der ausschließlichen Verwendung umweltfreundlicher Sonnencremes
T7	Schaffung von Trittsteinbiotopen durch freiwillig eingerichtete Strandinseln
T8	Verzicht auf Feuerwerke in Tourismusgemeinden
T9	Zeitlich-räumliche Begrenzung der Strandreinigung
T10	Verbesserte Beschränkung des Sportflugverkehrs in und über Schutzgebieten
T11	Verstärkung der Struktur hauptamtlicher Ranger in Schutzgebieten des Landes
Handlungsfeld Einträge von Kläranlagen	
K1	Schaffung von zusätzlichen Klärstufen für Nitrifizierung/Denitrifizierung und Phosphatfällung für kleine Kläranlagen an den Ostseezuflüssen
K2	Verbot von Biofilmträgern aus Kunststoff in Kläranlagen
K3	Nachrüstung von großen Kläranlagen mit einer zusätzlichen Stufe zur Reduktion von Spurenstoffen
Handlungsfeld Einträge aus der Landwirtschaft	
L1/W1	Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee
L2	Anlage von ungenutzten Randstreifen und Umsetzung von innovativen landwirtschaftlichen Wassermanagementmaßnahmen an Ackerstandorten
L3	Extensivierung der Nutzung von Acker- und gedüngten Grünlandstandorten
L4	Konturpflügen auf Ackerstandorten mit starkem Relief
L5	Ausweitung des zertifizierten Ökolandbaus
L6	Begrenzung der Intensivtierhaltung (Flächengebundene Tierhaltung)
L7	Anwendungsverbot für besonders schädliche Pestizide
Handlungsfeld landseitiger Plastikeintrag	
P1	Verringerung des Mikroplastikeintrags von Verkehrswegen
P2	Ersatz von Plastikmaterialien in Küstenschutzmaßnahmen durch biologisch abbaubare Materialien
Handlungsfeld Wiederherstellung von Lebensräumen	
W1/L1	Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee
W2	Wiederherstellung von Seegraswiesen
W3	Wiederherstellung von Salzwiesen und Strandseen durch Deichrückverlegung bzw. Schaffung von seeseitigen Öffnungen
W4	Wiederherstellung von Riffen
W5	Wiederherstellung von Miesmuschelbänken
W6	Wiederherstellung durchgängiger Fließgewässer und Laichhabitate in Ostseezuflüssen
W7	Wiederherstellung des LRT 2110 Primärdünen, LRT 2120 Weißdünen und LRT 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)
W8	Wiederherstellung von Küstenlebensräumen am ehemaligen Hafen Lippe (Hohwachter Bucht)
W9	Nistflöße für Flussseeschwalben, Sturmmöwen und Lachmöwen als Ersatzlebensraum
Handlungsfeld Zusätzliche Schutzgebiete, Aktualisierung der Managementpläne und Erhaltungsgegenstände	
Z1	Aufnahme zusätzlicher Vogelarten als Erhaltungsgegenstände in die Managementpläne
Z2	Aufnahme zusätzlicher Säugetierarten als Erhaltungsgegenstände in die Managementpläne
Z3	Ausweisung der Goossee-Niederung als Naturschutzgebiet
Z4	Ausweisung weiterer mariner Schutzgebiete als Naturschutzgebiet
Z5	Ausweisung der „Großenbroder Strandseelandschaft und Teile des Fehmarnsunds“ als Naturschutzgebiet

Z6	Meldung von Schutzgebieten als HELCOM Schutzgebiet
Handlungsfeld Raumordnung	
R1	Berücksichtigung von Zugwegen wandernder Tierarten bei der Fortschreibung der terrestrischen und marinen Raumplanung

5.2. Handlungsfeld Fischerei

Die stetig abnehmenden Bestände verschiedener Fischarten (v.a. Hering und Dorsch) erfordern grundlegende Änderungen im Bereich der Fischerei. Bloße Randkorrekturen genügen hier nicht. Das Handlungsfeld Fischerei besteht aus zwölf Maßnahmen in Bezug auf den Erhalt von Fischbeständen, die Vermeidung von Beifang sowie von Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen.

Vertiefend siehe Anhang 1, S. 160.

Die aktuelle Kulisse von Fischereimanagementmaßnahmen ist in Abbildung 4 dargestellt. Diese Maßnahmen dienen nicht immer primär dem Naturschutz, sondern dienen auch (wie im Beispiel der violett markierten Schleppnetz-Ausschlussgebiete) zur Vermeidung des Wegfangens von Stellnetzen durch Schleppnetzkutter. Das „Aalschutzgebiet“ ist nicht wissenschaftlich untermauert und bildet möglicherweise Bereiche ab, in denen die Aalfischerei wenig interessant ist. Die „Schongebiete für Meeresenten“ bilden nur zum Teil die Vorkommen ab und sind nicht die ganze Zeit in Kraft, in denen Meeresenten dort überwintern.

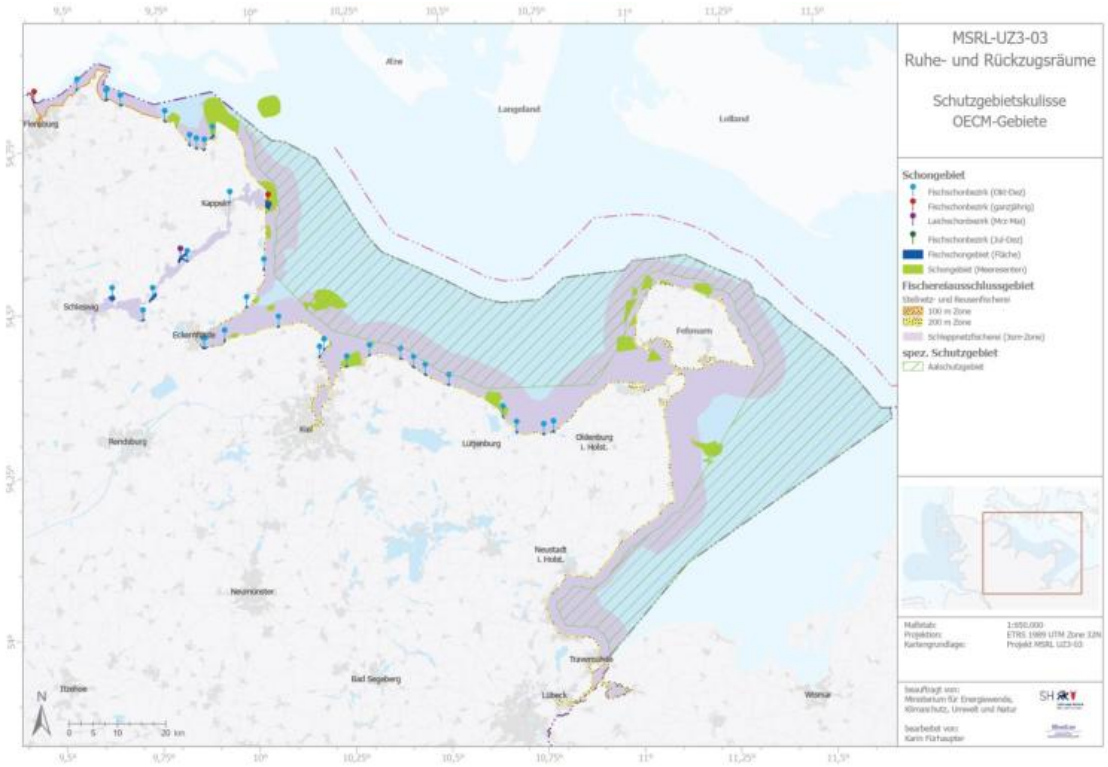


Abbildung 4
Derzeitige Kulisse von Gebieten mit Fischereimanagementmaßnahmen an der schleswig-Holsteinischen Ostseeküste. Für die im Rahmen dieser Studie vorgeschlagenen Maßnahmen sind insbesondere relevant: Die Schongebiete für Meeresenten (Maßnahme F1, S. 25), die Zone mit Ausschluss für die Schleppnetzfischerei (Maßnahme F2, S. 30) und Fischschonbezirke (Maßnahme F3, S. 35).
Quelle: Gries et al. (2024)

a) Maßnahme F1

Zeitlich-räumliche Verbote von Stellnetzen

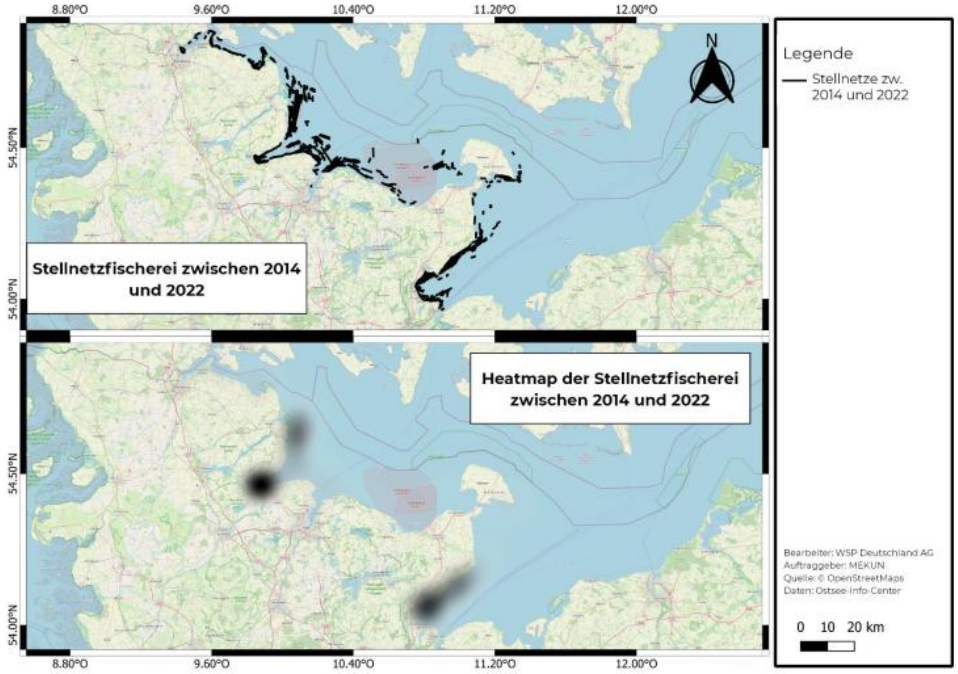


Abbildung 5
Positionen der Stellnetzfischerei in der Ostsee von 2014 bis 2022, als Linien (oben) und Heatmap (unten) in der Abbildung, Daten zur Verfügung gestellt durch das Ostsee-Infocenter.
Quelle: Gries et al. (2024)

Die auf Basis von Kontrollfahrten des Ostseeinfocenters dargestellten Schwerpunktgebiete der Stellnetzfischerei (Abbildung 5) stellen eine Zusammenstellung zeitlicher „Schnappschüsse“ dar und sind daher möglicherweise nicht repräsentativ für den gesamten Jahresgang. Sie sind jedoch die detaillierteste Darstellung des Fischereiaufwandes mit Stellnetzen von Fahrzeugen unter 12 m Länge, die an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste die weitaus größte Anzahl der Fahrzeuge darstellen. Abbildung 92 (S. 163) zeigt, dass auch die dänische Stellnetzfischerei offenbar Schwerpunktgebiete in deutschen Gewässern (bei Fehmarn) hat. Bei dieser Darstellung ist zu beachten, dass es sich ausschließlich um Positionen einer ausgewählter Referenzflotte mit nur wenigen Stellnetzfahrzeugen handelt. Abbildung 90 (S. 162) und Abbildung 91 (S. 163) zeigen mit Vessel Monitoring System (VMS) erhobene Positionsdaten der passiven Fischerei. Da laut EU-Kontrollverordnung nur Fahrzeuge ab 12 m Länge mit VMS ausgestattet sein müssen, ist dieser offizielle Datensatz jedoch völlig unzureichend, um die Stellnetzfischerei zu charakterisieren, denn die Stellnetzfischerei findet überwiegend mit kleineren Fahrzeugen statt. Diese findet überwiegend küstennah statt, da die überwiegend kleinen Fahrzeuge gemäß ihrer Sicherheitszertifikate nur in geringen Küstenentfernungen operieren dürfen. In der Zusammenschau aller Datenquellen ergibt sich jedoch eine Charakterisierung von Schwerpunktgebieten der Stellnetzfischerei.

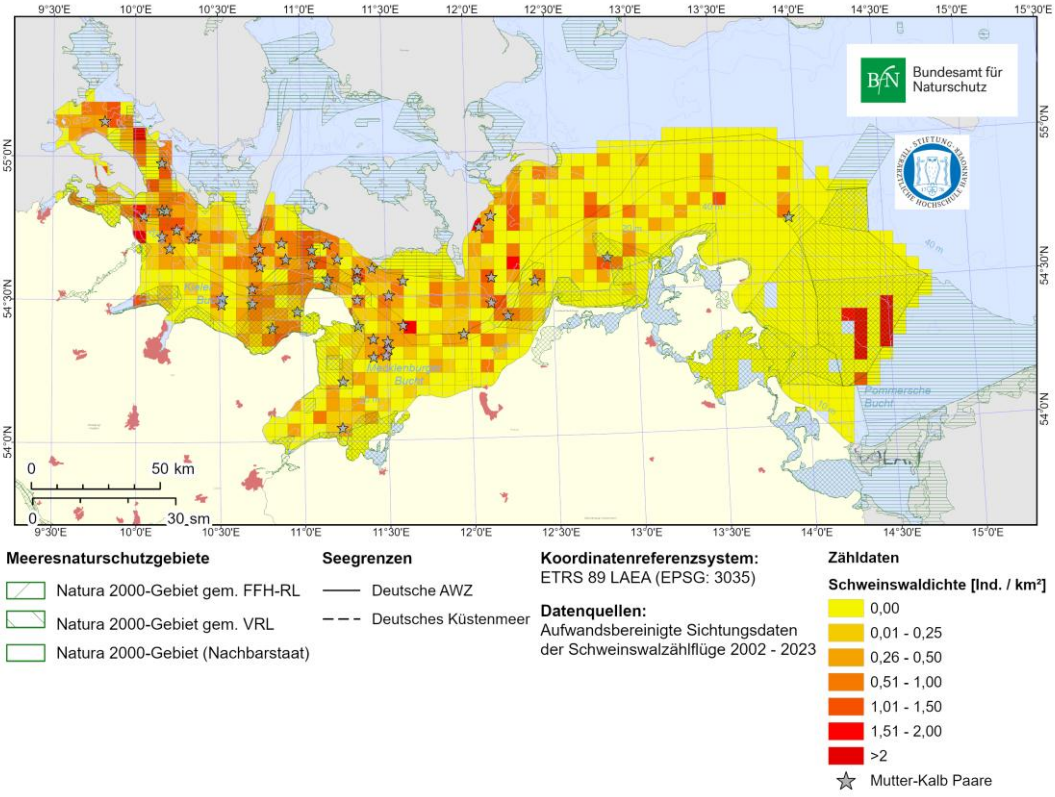


Abbildung 6
Aufwandsbereinigte Rasterkarte (5 x 5 km) mit mittlerer Schweinswaldichte in den Sommermonaten (Juni, Juli, August) in der Ostsee (BfN Monitoring 2002 - 2023). Die Sichtungen von Mutter-Kalb-Paaren in diesem Zeitraum sind mit Sternchen hervorgehoben.

Quelle: Abbildung aus dem NaMaRo Projekt („Begleitforschung und Strategieberatung für eine starke Nachhaltigkeit der marinen Raumordnung in der deutschen AWZ“, BfN-Vergabe-Nr. 3523521200) mit freundlicher Genehmigung des Bundesamtes für Naturschutz und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Abbildung 6 zeigt das Vorkommen von Schweinswalen in der schleswig-holsteinischen Ostsee. Legt man das Vorkommen von Schweinswalen und Stellnetzen übereinander, so erhält man eine Karte der Haupt-Risikogebiete. Der Bereich zwischen Flensburger Förde und Schönhagen, die Eckernförder Bucht, Gewässer um Fehmarn und die Lübecker Bucht sind Gebiete mit hohem Beifangrisiko für Schweinswale. Analog lässt sich für Vögel feststellen, dass Flachwasserbereiche mit Muschelbänken (vor allem um Fehmarn) insbesondere für Meeresenten und die Schwerpunktvorkommen in Eckernförder Bucht, östlicher Hohwachter Bucht und im Westen und Norden Fehmarns sowie östlich der Wagrischen Halbinsel für Sterntaucher mit einem hohen Beifangrisiko verbunden sind (Kapitel 0).

Tabelle 5: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F1

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Stellnetzfischerei ist ursächlich für den Beifang von Schweinswalen und Seevögeln. In Deutschland gibt es bislang kein Beifangmonitoring, obwohl dies nach der FFH-Richtlinie seit 1992 (Art. 11 und Art. 15) gesetzlich vorgeschrieben ist. Daher sind sowohl die Beifangrate als auch daraus über den (ebenfalls nicht erhobenen) Fischereiaufwand mit Stellnetzen hochgerechnete absolute Beifangzahlen schleswig-holsteinischer Fischer unbekannt. In Dänemark wird mithilfe von Kamerasystemen an Bord einer Referenzflotte der Beifang von Seevögeln und Meeressäugetieren erhoben, z. T. auch in schleswig-holsteinischen Gewässern (Glemarec et al. 2022) und die prinzipielle Umsetzbarkeit eines verpflichtenden Beifang-Monitorings in Deutschland belegt (vgl. Maßnahme F10, S. 48). Es gibt keine Hinweise darauf, dass die Beifangsituation in schleswig-holsteinischen Küstengewässern besser ist als in dänischen. Insgesamt wird der Beifang von Schweinswalen der stark bedrohten Beltseepopulation in der dänischen und schwedischen Stellnetzfischerei auf ca. 900 Tiere pro Jahr geschätzt, wodurch die Population gefährdet wird und der Bestand in den letzten Jahrzehnten bereits stark zurück gegangen ist (Owen et al. 2024). Wurden 2016 noch 42.324 Tiere (95 % Konfidenzintervall 23.368 bis 76.658)

geschätzt (Hammond et al. 2017), waren es bei der letzten Zählung im Jahr 2022 nur noch 14.403 Tiere (95 % Konfidenzintervall 9.555 bis 21.769) (Gilles et al. 2023).

Der Seevogelbeifang in Stellnetzen ist bei Fisch fressenden tauchenden Arten (Alken, Seetauchern, Lappentauchern, Sägern, Kormoranen) sowie bei Benthos fressenden tauchenden Entenarten besonders hoch und führt zu einem schlechten Erhaltungszustand (z. B. Zydelis et al. 2009, Glemarec et al. 2022, HELCOM 2023a).

Das Beifangrisiko hängt von vielen Faktoren ab wie Ort und Jahres- sowie Tageszeit, Standzeit, Länge, Höhe, Maschenweite, Zielart und Einstellfaktor (=Bauchigkeit) verwendeter Netze, und nicht zuletzt vom individuellen Verhalten der Fischer. Generell lässt sich sagen, dass Netze mit größeren Maschen (z.B. für Dorsche, Steinbutt) ein höheres Risiko für Schweinswale darstellen als kleinmaschige Netze (z.B. für Hering) (Vinther 1995, 1999). Jedoch ist ein Beifang in kleinmaschigeren Netzen nicht auszuschließen (ICES 2024a).

In Schlüsselhabitaten für Schweinswale wie Fortpflanzungsgebieten ist ein Stellnetzverbot unerlässlich, da Schweinswalkälber unerfahren und dementsprechend stark Beifang gefährdet sind. Netzmodifikationen (Maßnahme F11, S. 50) sind nicht ausreichend, um Beifänge zu verhindern.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht aus einem ganzjährigen Verbot der Fischerei mit Kiemen- und Trammelnetzen (Spiegelnetzen) (FAO Code GNS und GTR) in FFH-Gebieten mit dem Erhaltungsgegenstand Schweinswal „von besonderer Bedeutung“ sowie einem saisonalen Verbot dieser Netze von 1. Oktober bis mindestens 15. April in EU-Vogelschutzgebieten mit den Erhaltungsgegenständen Tauchenten, Säger, Lappentaucher und Seetaucher „von besonderer Bedeutung“ (unter Berücksichtigung der in Maßnahme Z1 (S. 142), vgl. auch Rastzeiten ausgewählter Arten in Tabelle 3 (S. 19).

Die Umsetzung dieser Regelung erfolgt durch eine entsprechende Änderung in der KüFVO und im Landesfischereigesetz (siehe „Voraussetzungen“).

Langjährige Untersuchungen zu alternativen Fangmethoden erbrachten bislang nicht zuletzt aufgrund mangelnder übrig gebliebener fischereilich nutzbarer Bestände keine in Bezug auf den wirtschaftlichen Erlös und Arbeitsaufwand gleichwertige Alternative (Detloff & Koschinski 2017, STELLA[2] Projekte). Unter bestimmten Bedingungen kann eine optimierte Ponton-Hebereuse (Abbildung 93, Abbildung 94, Abbildung 95 und Abbildung 96, S. 164) eine wirtschaftlich tragfähige Alternative darstellen. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass im Eingang der Reuse eine Abweisemöglichkeit wie ein Metallring, Schlitz oder Gitter angebracht ist, um Robbenbeifang zu vermeiden. Diese wurde in den letzten Jahren (im STELLA2 Projekt) durch Entwicklungsarbeiten des Thünen-Instituts für Ostseefischerei verbessert und an die Situation an der deutschen Ostseeküste angepasst, so dass sie auch außerhalb von Meeresbuchten und Förden einsetzbar ist und auch für Plattfische geeignet ist. Der Fang ist zudem in dieser Reuse vor Kegelrobben geschützt, die vermehrt lernen, Fische aus Stellnetzen zu fressen. Ein Grund dafür könnte sein, dass Kegelrobben durch den starken Rückgang wichtiger Nahrungsfische wie Dorsch und Hering mit Nahrungsknappheit zu kämpfen haben. Durch die zunehmende Kegelrobbenprädation in Stellnetzen müssen Fischer ohnehin früher oder später zu alternativen Fangmethoden wechseln. Die derzeitige Kompensation von durch Kegelrobben verursachte Schäden am Netz oder am Fang ist kontraproduktiv für Innovationen, da sie den notwendigen Transformationsprozess in der Fischerei verzögert. Ein schrittweises Vorgehen zu einem vollständigen Verbot mit klar festgesetzten Fristen und Förderung von Entwicklungs- und Erprobungsmaßnahmen kann innovative Entwicklungen durch die Fischer initialisieren und voranbringen. Dazu gehört auch eine Zusammenarbeit von Fischern mit Fangtechnikentwicklern an Forschungsinstituten, die nicht von der Bezahlung der Fischer motiviert ist, sondern durch ein echtes Interesse der Fischer an der Problemlösung. In den Niederlanden haben sich entsprechende Fischerei-Expertenkreise unter der Bezeichnung Kenniskring Visserij[3] etabliert, was auch ein Vorbild für Schleswig-Holstein sein kann (Wolff et al. 2014).

Voraussetzungen

Für die Einrichtung von Verbotszonen in Natura 2000 Gebieten, für die keine Gebietsverordnung erlassen werden kann, muss das Landesfischereigesetz geändert werden. Dies ist für die Einrichtung von Ausschlussgebieten für die Fischerei im Rahmen des „strengeren Schutzes“ (Aktionsplan Ostseeschutz 2030) aber ohnehin vorgesehen.

Für Gebiete jenseits der 3 Seemeilen-Zone, in denen die Fischerei auch durch ausländische Fahrzeuge ausgeübt wird, ist ein Konsultationsprozess gemäß Art. 20 GFP erforderlich. Im Rahmen der Ausweisung neuer Naturschutzgebiete im Rahmen des Aktionsplans Ostseeschutz 2030 wurde dieser Prozess EU-weit erstmalig durchgeführt und hat erfolgreich zum Ausschluss der Fischerei in den neu ausgewiesenen Naturschutzgebieten geführt. Er ist aber auch für NATURA 2000 Gebiete geeignet, die keinen Status als Naturschutzgebiet haben.

Zuständigkeit

MLLEV, Hansestadt Lübeck für die seit alters bestehenden Fischereirechte auf der Trave bis zur Tonne Brodten Ost

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:

[2] Thünen-Institut für Ostseefischerei, Detloff/Koschinski, STELlnetzfischerei-LösungsAnsätze (STELLA): https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/ostseefischerei/projekte/fischerei-umwelt-ostsee/stellnetzfischerei-loesungsansaetze-stella (zuletzt abgerufen am 01.10.2025).

[3] Siehe auch Kenniskringen Visserij (Fisheries Study Groups): https://edepot.wur.nl/168275 (zuletzt abgerufen am 01.06.2026).

- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD)
- EU-FFH-Richtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie,
- EU_Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Fische, die in Fischfallen gefangen werden, bleiben am Leben. Geschützte Fischarten können lebend freigelassen werden und der kommerzielle Fang bleibt länger frisch, hat eine höhere Qualität und das Potenzial (je nach Vermarktungsweg) einen höheren Preis zu erzielen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- EMFAF
- Aus Mitteln der Fischereiabgabe (prüfen)
- Förderung aus der Fischereikomponente nach § 58 Abs. 2. Satz 1 oder
- Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG)
- Aus letzterer wurde ein neues Förderprogramm des BMLEH aufgelegt[4].

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Risikokarten für Meeressäugetier- und Seevogelbeifang existieren für deutsche Gewässer nicht, da es kein Beifangmonitoring gibt und der Stellnetzaufwand nur unvollständig erfasst wird (HELCOM 2020). In Abbildung 90 (S. 162) und Abbildung 91 (S. 163) ist der erfasste Fischereiaufwand mit Stellnetzen durch Kutter über 12 m Länge dargestellt. Diese Darstellung berücksichtigt somit nur einen kleinen Teil der Flotte und ermöglicht keine Aussage, wo das Risiko für Meeressäugetier- oder Seevogelbeifang besonders groß ist. Abbildung 5 (S. 25) zeigt Stellnetzpositionen aus einer stichprobenartigen Erfassung von Stellnetzen durch das Ostsee-Infocenter, und Abbildung 92 (S. 163) zeigt Stellnetzpositionen aus dem dänischen Beifangmonitoring mit Kameras. Darüber hinaus wurden in den vergangenen Jahren vermehrt Stellnetze im küstennahen Bereich von Flügge bis Wallnau im Herbst und im Frühjahr registriert, während der Stellnetzaufwand in anderen Bereichen zurückgegangen ist (Ostsee Info-Center, pers. Komm.). Auch dänische Fischer fischen nordwestlich von Fehmarn mit hohem Aufwand (Abbildung 92, S. 163). Da dieser Bereich auch die höchsten Dichten rastender Enten aufweist und die Gewässer um Fehmarn ein ganzjähriges Vorkommen mit saisonal sehr hohen Schweinswaldichten aufweist, ist diese Entwicklung gleichbedeutend mit einer Erhöhung des Beifangrisikos gerade in diesem Bereich.

Die Maßnahme ist erforderlich in allen Schutzgebieten mit Schweinswalen oder Meeresenten, See- und Lappentauchern oder Sägern als Erhaltungsgegenstand „von besonderer Bedeutung“, daneben in allen Gebieten mit bedeutendem oder besonders bedeutendem Vorkommen von Seetauchern und weiteren beifangempfindlichen Arten, siehe Tabelle unten (zur Begründung siehe Maßnahme Z1, S. 241) **.**

Gebiet	Schweinswal von besonderer Bedeutung	Schweinswal von Bedeutung	Beifangempfindliche Vogelarten von besonderer Bedeutung (von Bedeutung)	Beifangempfindliche zusätzliche Vogelarten aus Maßnahme Z1
Flensburger Förde			Bergente, Eiderente, (Gänsesäger)	Haubentaucher, Ohrentaucher,

[4] Bekanntmachung Nr. 03/25/32 über die Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung umweltschonender Fanggeräte und -methoden zur Unterstützung des Transformationsprozesses im Fischereisektor mit Mitteln aus dem Windenergie-auf-See-Gesetz Vom 5. August 2025, Bundesanzeiger BAnz AT 02.09.2025 B3).

				Trauerente, Samtente, Mittelsäger
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk		●		
Schlei			Tafelente, Reiherente, Schellente, Mittelsäger, Gänsesäger, Zwergsäger	Eiderente, Haubentaucher
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●		
Eckernförder Bucht mit Flachgründen			Eiderente, Reiherente, Schellente, Haubentaucher	Haubentaucher, Sterntaucher, Tordalk
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●		
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●		
Östliche Kieler Bucht			Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Mittelsäger, Zwergsäger	Haubentaucher, Sterntaucher, Schwarzhalstaucher, Ohrentaucher, Samtente
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●			
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●		
Staberhuk		●		
Ostsee östlich Wagrien			Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Reiherente, Mittelsäger, Zwergsäger	Trauerente, Sterntaucher
Sagasbank		●		
Ostseeküste am Brodtener Ufer			Bergente, Eiderente, Reiherente	
Traveförde			Bergente, Reiherente, Schellente	Ohrentaucher, Schwarzhalstaucher

Darüber hinaus ist die Maßnahme erforderlich in den folgenden Naturschutzgebieten:

NSG Halbinsel Holnis

NSG Geltinger Birk

NSG Schleimündung

NSG Schwansener See

NSG Bottsand

NSG Sehlendorfer Binnensee und Umgebung

NSG Graswarder/Heiligenhafen

NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn

NSG Grüner Brink

Die OstseeSHNSGBefV sieht derzeit Ausnahmen für die Fischerei vor, die sich naturschutzfachlich nicht begründen lassen. Fischerei, insbesondere mit Stellnetzen, ist jedoch in keiner Form kompatibel mit dem Schutz von Seevögeln, Meeressäugetieren und Habitaten)



Abbildung 7 und Abbildung 8
Das Beifangrisiko in Stellnetzen ist besonders hoch für Tauchenten wie die Eisente in ihren Nahrungshabitaten auf muschelreichen Flachgründen. Links: eine tauchende Eisente; rechts: in einem Oberflächenstellnetz ertrunkene Eisenten.
Fotos: Sven Koschinski (7), Tomasz Boniecki (TomekTV) (8)

b) Maßnahme F2

Ganzjährige Verbote der mobilen grundberührenden Fischerei

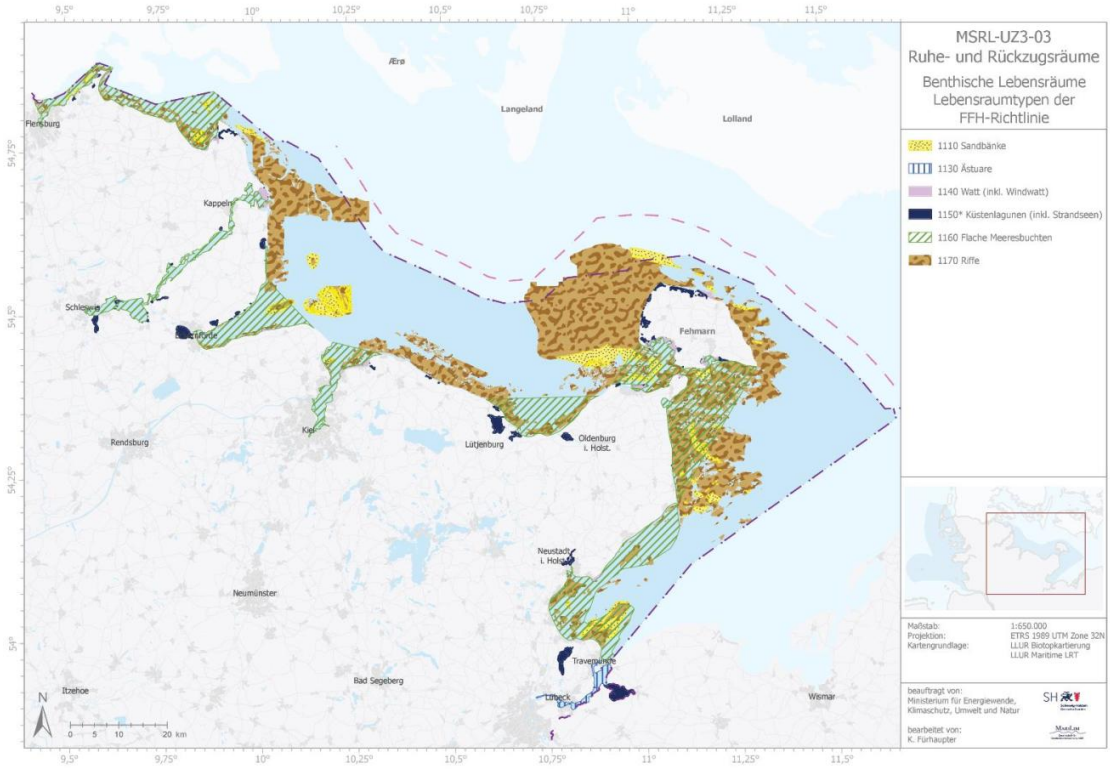


Abbildung 9
Verbreitung ausgewählter benthischer Lebensraumtypen (gemäß FFH-Richtlinie).
Quelle: Gries et al. (2024)

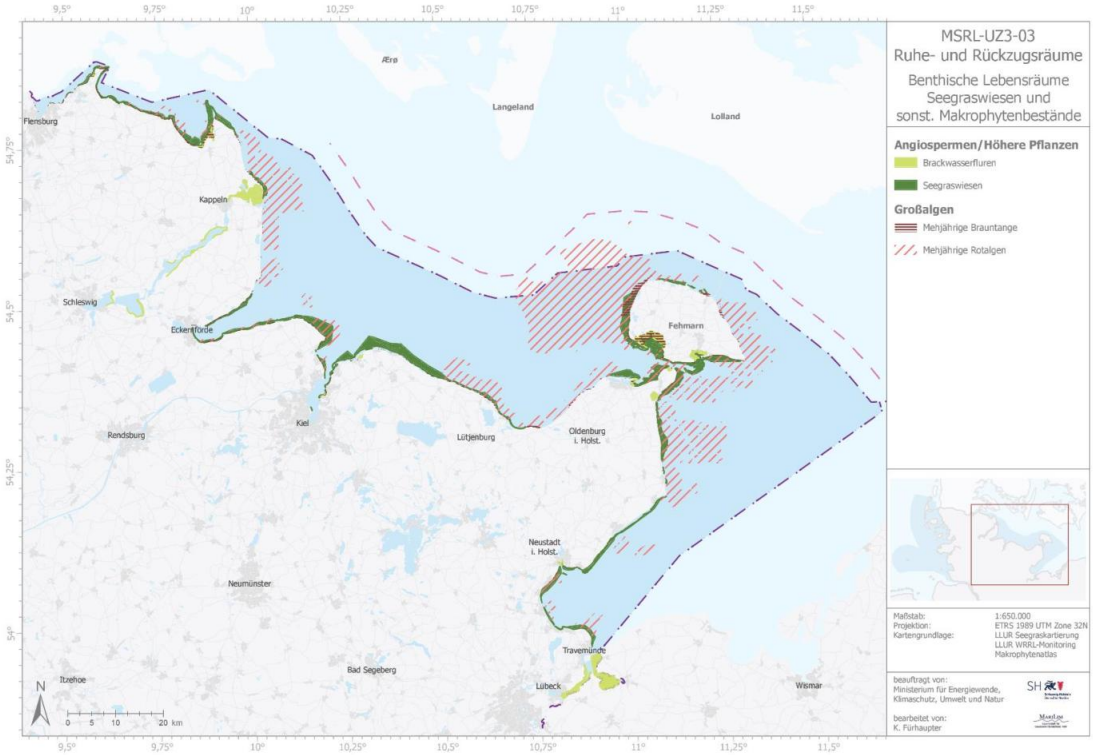


Abbildung 10

Verbreitung der benthischen Lebensraumtypen Seegraswiesen und sonstige Makrophytenbestände, Teilmengen aus anderen Lebensraumtypen, insbesondere FFH-LRTs.

Quelle: Gries et al. (2024)

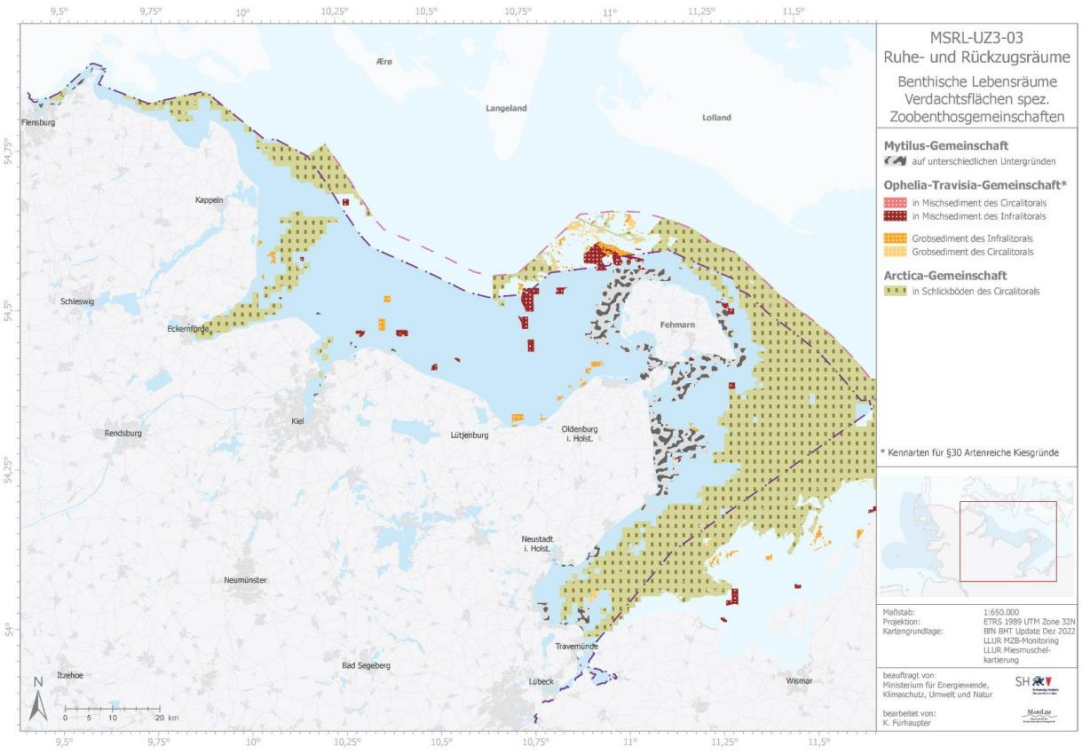


Abbildung 11

Verdachtsflächen ausgewählter benthischer Lebensraumtypen (Miesmuscheln=Mytilus, vielborstige Ringelwürmer der Familie Opheliidae=Ophelia-Travisia als Kennart für artenreiche Kiesgründe, Islandmuschel=Arctica), Teilmengen aus anderen Lebensraumtypen, insbesondere FFH LRTs.

Quelle: Gries et al. (2024)

Tabelle 6: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F2

Notwendigkeit der Maßnahme
Der EU-Aktionsplan „Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei“ sieht aufgrund der starken Schädigungen empfindlicher Meeresbodenlebensräume durch die Grundberührung mit Scherbrettern, Scheuchketten, Kufen und Rollen eine Beendigung der grundberührenden Fischerei mit Grundschleppnetzen und Dredgen in marinen Schutzgebieten bis 2030 vor. Aber auch außerhalb von Schutzgebietsgrenzen werden nach BNatSchG und Helsinki-Übereinkommen (HELCOM) geschützte Lebensräume durch die grundberührende Fischerei geschädigt und gefährdet. Je nach Sediment dringen Teile des Fanggeschirrs tief in den Boden ein und zerstören nicht nur auf dem Boden lebende Tiere (Epifauna) sondern auch im Boden grabende Organismen (Infauna) (Hiddink et al. 2006). Langjährige Befischung hat zur Artenverarmung und zur Veränderung der Artenzusammensetzung von langlebigen hin zu kurzlebigen Arten geführt, die eine höhere Regenerationsfähigkeit haben (Hiddink et al. 2018). Habitatbildende Arten der Epifauna wie z.B. Zypressenmoos können sich nach einzelnen Befischungen regenerieren, werden aber durch häufig wiederkehrende grundberührende Fischerei vermutlich stark beeinträchtigt (Lüdemann & Koschinski 2014). Der Fischereiaufwand mit Schleppnetzen ist besonders hoch im nördlichen Bereich und östlich der Eckernförder Bucht, östlich der Schleimündung sowie in der Lübecker und Mecklenburger Bucht (Abbildung 97, S. 165, und Abbildung 98, S. 166). Diese Fischereiaktivitäten überlappen stark mit wertvollen zu schützenden marinen Lebensräumen, deren Empfindlichkeit gegenüber der grundberührenden Fischerei sehr hoch ist (Abbildung 9 , Abbildung 10 und Abbildung 11, S. 30-31). Vor allem sind die ausgeprägten Riff- und Rinnenstrukturen östlich der Schleimündung, die Schlickböden des Circalitorals in und östlich der Eckernförder Bucht und in der Lübecker und Mecklenburger Bucht, Riffbereiche östlich von Fehmarn und Miesmuschelbestände und mehrjährige Rotalgenbestände östlich der Wagrischen Halbinsel sowie die ausgedehnten Bestände von Seegras auf Sagasbank und die für das Gebiet der Mecklenburger Bucht einmaligen algen- und tangreichen Riffe auf dem Walkyriengrund hervorzuheben. In der Geltinger Bucht findet gemäß der Auswertung von Gries et al. (2024) nur eine geringe grundberührende Fischerei statt, die jedoch aufgrund der Auswirkungen auf die dortigen Lebensräume (Seegraswiesen, Riffe) ebenfalls als problematisch anzusehen ist. Derzeit ist die Schleppnetzfischerei gemäß § 13KüFischV SH von 2019 in den in Abbildung 4 (S. 24) dargestellten Zonen (bis max. 3 sm Küstenentfernung verboten. Das schließt die grundberührende Fischerei mit ein. Ein Verbot ist aber auch in darüber hinaus gehenden Bereichen notwendig, um Makrophytenbestände wie Seegraswiesen oder Tangwälder zu erhalten oder wiederherzustellen. Auch liegen empfindliche Riffe in Gebieten jenseits dieser Verbotszone.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht im ganzjährigen Verbot der grundberührenden Fischerei in allen marinen Schutzgebieten und in besonders empfindlichen Gebieten außerhalb (siehe Verortung der Maßnahme). Insbesondere betrifft dies die Fischerei mit Grund-Scherbrettschleppnetzen (einzeln oder mehrfach, einzeln oder im Verband geschleppt) und Dredgen. Die ebenfalls problematischen Baumkurren kommen in der Ostsee nicht vor. Diese Maßnahme muss in der KüFVO geregelt werden. Es ist gleichzeitig sicherzustellen, dass durch das Verbot der Grundschleppnetzfischerei die Stellnetzfischerei nicht zunimmt, sondern andere alternative Fanggeräte wie Ponton-Hebereusen (siehe Anhang 1, S. 160) oder Angeln verwendet werden. In Gebieten, die unbewachsenen Sandboden haben, kann geprüft werden, ob zeitweise die Verwendung einer „kleinen Snurrewade“ (siehe Anhang 1, S. 160) erlaubt werden kann, ohne den Erhaltungszustand der Schutzgebiete und des Lebensraumtyps Sandbänke zu verschlechtern.
Voraussetzungen
Für die Einrichtung von Verbotszonen in Natura 2000 Gebieten, für die keine Gebietsverordnung erlassen werden kann, muss das Landesfischereigesetz geändert werden. Dies ist für die Einrichtung von Ausschlussgebieten für die Fischerei im Rahmen des „strengeren Schutzes“ (Aktionsplan Ostseeschutz 2030) aber ohnehin vorgesehen. Für Gebiete jenseits der 3 Seemeilen-Zone, in denen die Fischerei auch durch ausländische Fahrzeuge ausgeübt wird, ist ein Konsultationsprozess gemäß Art. 20 GFP erforderlich. Im Rahmen der Ausweisung neuer Naturschutzgebiete im Rahmen des Aktionsplans Ostseeschutz 2030 wurde dieser Prozess EU-weit erstmalig durchgeführt und hat erfolgreich zu Schließungen der Fischerei in den neu ausgewiesenen Naturschutzgebieten geführt. Er ist aber auch für NATURA 2000 Gebiete geeignet, die keinen Status als Naturschutzgebiet haben.
Zuständigkeit
MLLEV, MEKUN
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz • FFH-Richtlinie • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei

- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Klimaschutz

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- EMFAF
- Aus Mitteln der Fischereiabgabe (prüfen)
- Förderung aus der Fischereikomponente nach § 58 Abs. 2. Satz 1 oder
- Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG)
- Aus letzterem wurde ein neues Förderprogramm des BMLEH aufgelegt[5].

Verortung der Maßnahme (Beispiele)	
Vogelschutzgebiet Flensburger Förde	Aufgrund der Auswirkungen der mobilen grundberührenden Fischerei auf Resuspension organischer Sedimente und nachfolgenden Abbauprozessen (verbunden mit Sauerstoffzehrung und Freisetzung von Nährstoffen und CO_2) sollte diese in der Flensburger Förde überhaupt nicht stattfinden, die von Sauerstoffmangelereignissen ohnehin stark beeinträchtigt wird. Übergreifendes Erhaltungsziel einer guten Wasserqualität, u.a. Bergente und Eiderente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Aufgrund der Auswirkungen der mobilen grundberührenden Fischerei auf Resuspension organischer Sedimente und nachfolgenden Abbauprozessen (verbunden mit Sauerstoffzehrung und Freisetzung von Nährstoffen und CO_2) sollte diese in der Flensburger Förde überhaupt nicht stattfinden, die von Sauerstoffmangelereignissen ohnehin stark beeinträchtigt wird.
FFH-Gebiet Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24).
Vogelschutzgebiet Eckernförder Bucht mit Flachgründen	Eiderente, Reiherente, Schellente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	Teilgebiete Stoller Grund und Mittelgrund: LRT 1110 (Sandbänke), 1150 (Lagunen), **1170 Riffe** als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24)
Vogelschutzgebiet Östliche Kieler Bucht	Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Tafelente, Reiherente, Schellente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung, große Miesmuschelvorkommen „Mytilus-Gemeinschaft“ (Abbildung 11, S. 31).
FFH-Gebiet Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	LRT 1110 (Sandbänke), 1160 (flache große Meeresarme und -Buchten), **1170 Riffe** als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24).

[5] Bekanntmachung Nr. 03/25/32über die Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung umweltschonender Fanggeräte und -methoden zur Unterstützung des Transformationsprozesses im Fischereisektor mit Mitteln aus dem Windenergie-auf-See-Gesetz Vom 5. August 2025, Bundesanzeiger BAnz AT 02.09.2025 B3).

FFH-Gebiet Staberhuk	
Vogelschutzgebiet Ostsee östlich Wagrien	Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Reiherente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung, große Miesmuschelvorkommen „Mytilus-Gemeinschaft“ (Abbildung 11, S. 31).
FFH-Gebiet Sagasbank	Übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung dieses großen, artenreichen Flachgrundes mit mehreren Erhebungen und Steinfeldern einschließlich ungestörter, ausgedehnter Seegraswiesen
FFH-Gebiet Walkyriengrund	Derzeit Schleppnetzfischerei jenseits von 1,5 sm; Übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung der für das Gebiet der Mecklenburger Bucht einmaligen algen- und tangreichen Riffe
nordöstlich und südöstlich der Schleimündung liegende Schlickböden des Circalittorals, derzeit ohne Schutzstatus	Schlickgründe sollten aufgrund der mit der grundberührenden Fischerei verbundenen Resuspension und nachfolgenden Abbauprozessen verbundenen Freisetzung von Kohlenstoff und Nährstoffen nicht befischt werden. Eine pelagische Schleppnetzfischerei kann hier geduldet werden. In größeren Wassertiefen liegende von Islandmuscheln dominierte Schlickgründe sind ein gemäß Helsinki Übereinkommen (HELCOM) geschützter Lebensraum, der zudem vom Aussterben bedroht ist. Die Langlebigkeit von Islandmuscheln mit später und nur unregelmäßiger Reproduktion, die zudem von Sauerstoffmangelsituationen beeinträchtigt wird, verhindern eine schnelle Erholung des Lebensraumtyps „Baltic aphotic muddy sediment dominated by ocean quahog (*Arctica islandica*)“.
östlich der Schleimündung liegende Riffe und tiefe Rinnenstrukturen, derzeit ohne Schutzstatus	Aufgrund der Wertigkeit der Riffe und der Bedeutung tiefer, gut durchströmter Gebiete als Kaltwassserrefugium für den Dorsch (siehe Maßnahme F6, S. 40) sollte hier weder eine mobile grundberührende noch eine pelagische Schleppnetzfischerei stattfinden.
Schlickgründe in und östlich der Eckernförder Bucht, ohne Schutzstatus	Wie bei „nordöstlich und südöstlich der Schleimündung liegende Schlickböden des Circalittorals, derzeit ohne Schutzstatus“.
Schlickgründe in der Lübecker und Mecklenburger Bucht, ohne Schutzstatus	



Abbildung 12
Tauchenten wie die Eiderente sind auf Muschelbänke als Nahrungshabitat angewiesen, deren Empfindlichkeit gegenüber der grundberührenden Fischerei sehr hoch ist.
Foto: Sven Koschinski

c) Maßnahme F3

Verbesserung des Schutzes der Meerforelle im Bereich der Ostseezuflüsse

Tabelle 7: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F3

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Meerforelle (*Salmo trutta trutta*) zählt zu den wichtigsten anadromen Fischarten der Ostsee. Sie gilt als eine Leitart für den Zustand der Auen und Fließgewässer. Sie nutzt zahlreiche kleine Fließgewässer Schleswig-Holsteins zur Fortpflanzung. Der Fischereidruck auf die Bestände ist sehr hoch, insbesondere durch die Freizeitfischerei, die in der deutschen Ostsee (SH und MV) m Jahr 2021 mit rund 84 Tonnen bzw. 60.000 Meerforellen mehr als das 10-fache der Berufsfischerei entnommen hat (Steibli et al. 2024). Die Rekrutierung in den Laichgewässern schwankt aufgrund natürlicher und anthropogener Einflüsse sehr stark, was im Management der Fischerei auf diese Art durch die Anwendung eines Vorsorgeansatzes stärker berücksichtigt werden muss. Zu den anthropogenen Ursachen gehören beispielsweise Nährstoffeinträge und Gewässerverschmutzung mit Auswirkungen auf Sauerstoffgehalt und Sedimentation in den Laichbetten und Klimawandel (erhöhte Wassertemperatur, die die Entwicklung der Jungfische beeinträchtigt oder herbstliche Dürreperioden, die einen Aufstieg ins Laichgewässer erschweren oder gar verhindern) (Steibli et al. 2024). An vielen der Ostseezuflüsse sind 200 m um die Mündung herum Fischschonbezirke gemäß § 7 KüFischVO eingerichtet (Abbildung 4). In den meisten ist die Fischerei vom 1. Oktober bis 31. Dezember untersagt. Die Laichzeit der Meerforelle erstreckt sich in der Regel über diesen Zeitraum (LAVES 2011), jedoch kommt es, verursacht durch den Klimawandel, in manchen Jahren zu einer Verschiebung der Laichzeit bis in den Februar hinein, insbesondere dann, wenn im Herbst starke Regenfälle ausbleiben und die Laichplätze aufgrund zu geringer Wasserstände für die Fische nicht erreichbar sind (Wode 2020). Dies führt dazu, dass die Dauer des Fischereiverbots nicht ausreichend ist. An einigen der aktuell von Meerforellen genutzten oder potenziellen Laichgewässer gilt derzeit kein Fischereiverbot.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme steht in Zusammenhang mit den Wiederherstellungsmaßnahmen W3 (S. 125) und W6 (S. 131). Sie besteht aus einer Verlängerung des saisonalen Fangverbots bis 31. März. Auch ein ganzjähriges Fischereiverbot und eine Vergrößerung der Fischschonbezirke sind zu erwägen. Aufgrund der bislang nur geringen Ausdehnung von nur 8 ha ist dieses auch verhältnismäßig. Meerforellen können günstige Gewässer zügig wiederbesiedeln, da im Vergleich zu Lachsen, die Rate der „Strayer“, also der Individuen, die andere Laichgewässer als ihr eigenes Aufwuchsgewässer aufsuchen, größer ist (LAVES 2011). Daher sind an den Mündungen der bekannten und potenziellen Laichgewässer, an denen noch kein Fischschonbezirk eingerichtet ist, ebenfalls Fischereiverbote umzusetzen.
Voraussetzungen
Die Einrichtung bzw. Vergrößerung von Fischschonbezirken oder Verlängerung der Schonzeit ist an keine Voraussetzungen gebunden.
Zuständigkeit
MLLEV
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) • Gemeinsame Fischereipolitik der EU • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • HELCOM Ostseeaktionsplan • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)
Synergieeffekte
Eine Verbesserung des Schutzes wandernder Fischarten wie der Meerforelle hat auch positive Auswirkungen auf die Fischerei, denn die Meerforelle ist ein hochpreisiger Fisch. Auch auf den Tourismus, insbesondere den Angeltourismus wirkt sich diese Maßnahme positiv aus. Beides gilt, sofern es gelingt, (in Verbindung mit den Maßnahmen W3, S. 125, und W6, S. 131) den Bestand der Meerforelle und anderer Wanderfischarten aufzubauen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten
Für diese rein administrative Maßnahme ist keine Förderung notwendig.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
An **allen Flussmündungen, die derzeit Fischschonbezirke von Oktober bis Dezember aufweisen**, ist die Schonzeit bis 31. März zu verlängern. Ein zusätzlicher Fischschonbezirk ist unbedingt für die **Heikendorfer Mühlenau** einzurichten, in der Meerforellen regelmäßig laichen (Wode 2020). Aufgrund des Laichervorkommens in der **Kiebitzbek**, die bei Kiel Oppendorf in die Schwentine mündet, ist ebenfalls unbedingt an der **Schwentinemündung** ein Fischschonbezirk einzurichten. Nach umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen am Lachsbach, der in das Neustädter Binnenwasser mündet, sind auch im Mündungsbereich in der Neustädter Bucht unbedingt entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen. An allen weiteren Flussmündungen sollte aufgrund des Stray-Verhaltens der Meerforelle ebenfalls Fischschonbezirk ausgewiesen werden. In der **Hohenfelder Mühlenau** sollte aufgrund der guten Laicherbestände und des in manchen Jahren schon im September beginnenden Aufstiegs die Schonzeit auf 1. September bis 31. März verlängert werden. Abbildung 65 (S. 131) gibt einen Überblick über die Flussmündungen und ihre wasserwirtschaftliche Verbauung. An allen natürlichen Flussmündungen und solchen mit Bauwerken, die eine Wanderung von der Ostsee in den Fluss ermöglichen, sollte ein Fischschonbezirk ausgewiesen sein.



Abbildung 13
Meerforellen laichen in Kiesbetten in sauberen Ostseezuflüssen. Das Foto entstand in der Hohenfelder Mühlenau im Rahmen eines wissenschaftlichen Monitorings.
Foto: Carsten Pusch

d) Maßnahme F4

Verbot der Muschelfischerei in der schleswig-holsteinischen Ostsee

Tabelle 8: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F4

Notwendigkeit der Maßnahme
Miesmuschelbänke sind artenreiche Habitate, da sie Hartsubstrat bilden und durch Versteckmöglichkeiten Schutz für weitere Arten bieten. Darüber hinaus legen sie Schwebstoffe in Form von Schlickboden fest, der aus dem Pseudofaeces besteht, der beim Filtrieren anfällt. Dieser ist wiederum Lebensraum für weitere Arten wie detritusfressende Würmer und Krebse. Muschelbänke sind somit habitatbildend und haben darüber hinaus eine Reinigungsfunktion für das Wasser. Darüber hinaus stellen sie eine unersetzliche Nahrungsgrundlage für Tauchenten wie Eiderenten, Trauerenten, Samtenten und Eisenten dar. Der Verlust von Miesmuschelbeständen führt zu weitreichenden Bestandsverlagerungen dieser Arten bei Winterrast und Mauser, wie derzeit im Bereich der Lippebank zu beobachten, auf der beim Oststurm im Oktober 2023 (siehe Anhang 8, S. 241) Muschelbestände verloren gingen. Dies konnte durch eine Betauchung des Gebietes durch die „NABU Taskforce Ostseeschutz“ dokumentiert werden. Die Muschelfischerei ist ein starker Eingriff in diesen Lebensraum, da sie mit Dredgen durchgeführt wird, die unselektiv alle Lebensraumkomponenten durchpflügen und die Muscheln entnehmen. Viele weitere Benthosarten werden dadurch geschädigt. Durch Resuspension des Schlickbodens wird den in diesem Teil der Muschelbank lebenden Spezialisten der Lebensraum entzogen. Die Resuspension führt weiterhin zu einem verstärkten sauerstoffzehrenden Abbau des Substrats (Almroth-Rosell et al. 2012), was Sauerstoffmangelsituationen auslösen oder verstärken kann.

Tauchuntersuchungen in der Flensburger Förde (UWT Flensburg[6]) belegen, dass sich auch Jahre nach der Beendigung der Muschelfischerei die betroffenen Flächen nicht regeneriert haben. Es hat sich eine bis zu 40 cm mächtige Sedimentschicht gebildet, unter der Fäulnisprozesse ablaufen. Ein ähnliches ökologisches Kippen wurde nach intensiver Muschelfischerei in der dänischen Vejle Bucht beobachtet, wo sich die Muschelbestände aufgrund kumulativer Effekte aus Befischung, Sauerstoffmangel und trophischer Kaskaden (Zunahme von Strandkrabben aufgrund der Überfischung des Dorsches) bis heute nicht erholt haben (Banke et al. 2024) – ein Beispiel für die langfristigen Folgen destruktiver mobiler grundberührender Fischerei in vergleichbaren Fjordsystemen.

Das Ökosystem der Flensburger Förde ist durch wiederkehrende Sauerstoffmangelsituationen stark gefährdet. Die Ursache ist die starke Eutrophierung, die insbesondere in Bodennähe zu Sauerstoffmangelsituationen führen kann, sowie zusätzlich die Fördelage, die dazu führen kann, dass bei bestimmten Windsituationen sauerstoffarmes Tiefenwasser in die oberen Schichten gelangt. Muscheln können in bestimmten physiologischen Grenzen Sauerstoffmangelsituationen überdauern, indem sie ihre Schalen verschließen. Verschiedene andere benthische Organismen, die die Muschelbank bewohnen, können dies nicht und sterben bei Sauerstoffmangel ab.

Die Muschelfischerei bedarf einer Einzelfallprüfung durch die jeweilige UNB, da die Entnahme von Muschelbänken einer Befreiung nach § 67 BNatSchG bedarf. Muschelbänke sind biogene Riffe und werden als geschützter Lebensraumtyp (FFH-Lebensraumtyp 1170) nach europäischem Recht eingestuft, für den Schutzgebiete auszuweisen sind. In der Flensburger Förde wurde in der Vergangenheit bei Genehmigungen argumentiert, dass der Verzehr von Muscheln ein starkes öffentliches Interesse darstelle. Aufgrund der Empfindlichkeit und der zentralen Bedeutung der Muschelbänke für das Ökosystem Ostsee sollten die Befreiungen per se ausgeschlossen werden, da die Entnahme in grundberührender Form nicht nachhaltig sein kann. Aufgrund des bereits schlechten Zustandes insbesondere durch Eutrophierung ist eine Regeneration nachweislich nicht mehr in ausreichendem Maße gegeben. Der EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei sieht im Übrigen eine Beendigung der grundberührenden Fischerei mit Grundschleppnetzen und Dredgen in marinen Schutzgebieten bis 2030 vor.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in der Beendigung der Muschelentnahme durch die mobile grundberührende Fischerei. Ausnahmegenehmigungen zur Entnahme von Muschelbänken (FFH-Lebensraumtyp 1170) sollen grundsätzlich nicht mehr erteilt werden. Auf dänischer Seite wurde im Rahmen der „Vereinbarung über den dänischen Meeresplan“ vom 7. Juni 2023 politisch festgelegt, in der Flensburger Förde, im Vejle-Fjord und in der Kalø-Bucht ein Verbot der Fischerei mit grundberührenden Fanggeräten einzuführen. Dieses Verbot umfasst auch die Muschelfischerei mittels Dredgen (Dänische Regierung 2023). In der Flensburger Förde kann der Beschluss allerdings noch nicht umgesetzt werden, da hierfür eine grenzübergreifende deutsch-dänische Regelung erforderlich ist. Diese wird derzeit mit dem gemeinsamen Ziel des Verbots verhandelt.

Darüber hinaus soll das Entnahmeverbot in Schleswig-Holstein in allen marinen FFH-Gebieten, EU-Vogelschutzgebieten und Naturschutzgebieten als Bestandteil der Maßnahme umgesetzt werden. Und auch außerhalb von Schutzgebieten ist aufgrund der hohen Bedeutung von Muschelbänken für das Ökosystem der Ostsee ein Verbot von großer Bedeutung.

Voraussetzung

Für die Einrichtung von Verbotszonen zum Zwecke des Naturschutzes in Natura 2000 Gebieten, für die keine Gebietsverordnung erlassen werden kann, muss das Landesfischereigesetz geändert werden. Dies ist für die Einrichtung von Ausschlussgebieten für die Fischerei im Rahmen des „strengeren Schutzes“ (Aktionsplan Ostseeschutz 2030) aber ohnehin vorgesehen.

Zuständigkeit

MLLEV, MEKUN

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD)
- Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan

[6] Welch verheerende Auswirkungen die Muschelfischerei beispielsweise auf die Flensburger Förde und deren Meeresboden hat, ist eindrucksvoll in den Videos der Tauchgänge des UWT zu sehen: https://www.youtube.com/watch?v=inVJKa03R5c, https://www.youtube.com/watch?v=v9CrWsG8I8Y und https://www.youtube.com/watch?v=Ka1-KKXTZSk (alle zuletzt abgerufen am 30.06.2026).

- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Durch den Schutz von Muschelbänken wird nicht nur ein einzigartiges Habitat geschützt, sondern organische Schwebstoffe werden langfristig im Boden festgelegt. Die damit verbundene Kohlenstofffixierung dient dem Klimaschutz, die Fixierung von Stickstoff und Phosphor wirkt der Eutrophierung und Sauerstoffmangelsituationen entgegen. Die Muschelbank schafft sich somit selbst günstige Voraussetzungen. Die Reinigungsfunktion der filtrierenden Muscheln führt zu einer erhöhten Wasserklarheit und schafft (je nach Wassertiefe) bessere Bedingungen für Seegraswiesen und andere Makrophytenbestände sowie für Vögel, die sich bei der Nahrungssuche unter Wasser visuell orientieren wie Seetaucher, Säger oder Seeschwalben. Damit fördert die Maßnahme auch die entsprechenden Erhaltungsgegenstände.

Nicht zuletzt ist eine hohe Wasserklarheit positiv für den Tourismus.

Muschelbänke wirken sich positiv auf Fischbestände aus. So hat sich der Fischereischutzverband Schleswig-Holstein auch im Namen der Küstenfischerei gegen Entnahmen der Muschelbänke ausgesprochen, da sich die Entnahmen in der Vergangenheit auch für den Fischbestand deutlich nachteilig auswirkten.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Da derzeit auf deutscher Seite keine Muschelfischerei stattfindet, ist auch keine Fischerei zu kompensieren Es ist keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

In allen marinen FFH-Gebieten, EU-Vogelschutzgebieten und Naturschutzgebieten

Vogelschutzgebiet Flensburger Förde	Aufgrund der Auswirkungen der grundberührenden Fischerei auf Resuspension organischer Sedimente und nachfolgenden Abbauprozessen (verbunden mit Sauerstoffzehrung und Freisetzung von Nährstoffen und CO_2) sollte diese in der Flensburger Förde überhaupt nicht stattfinden, die von Sauerstoffmangelereignissen ohnehin stark beeinträchtigt wird. Übergreifendes Erhaltungsziel einer guten Wasserqualität, u.a. Bergente und Eiderente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Aufgrund der Auswirkungen der grundberührenden Fischerei auf Resuspension organischer Sedimente und nachfolgenden Abbauprozessen (verbunden mit Sauerstoffzehrung und Freisetzung von Nährstoffen und CO_2) sollte diese in der Flensburger Förde überhaupt nicht stattfinden, die von Sauerstoffmangelereignissen ohnehin stark beeinträchtigt wird.
FFH-Gebiet Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24)
Vogelschutzgebiet Eckernförder Bucht mit Flachgründen	Eiderente, Reiherente, Schellente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	Teilgebiete Stoller Grund und Mittelgrund: LRT 1170 Riffe als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24)
Vogelschutzgebiet Östliche Kieler Bucht	Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Tafelente, Reiherente, Schellente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung, extrem hohe Bedeutung der Muschelvorkommen auf dem Flüggesand für die genannten Arten
FFH-Gebiet Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	LRT 1170 Riffe als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	Derzeit findet im Schutzgebiet keine mobile grundberührende Fischerei statt (Abbildung 4, S. 24).
FFH-Gebiet Staberhuk	

Vogelschutzgebiet Ostsee östlich Wagrien	Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Reiherente als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
FFH-Gebiet Sagasbank	Übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung dieses großen, artenreichen Flachgrundes mit mehreren Erhebungen und Steinfeldern einschließlich ungestörter, ausgedehnter Seegraswiesen
FFH-Gebiet Walkyriengrund	Übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung der für das Gebiet der Mecklenburger Bucht einmaligen algen- und tangreichen Riffe
östlich der Schleimündung liegende Riffe und tiefe Rinnenstrukturen, derzeit ohne Schutzstatus	Aufgrund der Wertigkeit der Riffe und der Bedeutung tiefer, gut durchströmter Gebiete als Kaltwassserrefugium für den Dorsch (siehe Maßnahme F6, S. 40) sollte hier keine mobile grundberührende Fischerei stattfinden.

e) Maßnahme F5

„Night setting“ von Stellnetzen zur Verringerung von Vogelbeifang, mit wissenschaftlicher Begleitung

Tabelle 9: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F5

Notwendigkeit der Maßnahme
Stellnetze erzeugen einen hohen Beifang von Schweinswalen und Seevögeln. Nach aktuellen bislang unveröffentlichten Untersuchungen aus Litauen (BfN gefördertes UNCATCH Projekt von BirdLife International, Morkūnas et al.in Vorbereitung) stellt das „Night setting“ für tagsüber fressende Seevogelarten in der Ostsee eine wirksame Möglichkeit dar, den Beifang zu verringern, da Beifänge meistens bei der Nahrungssuche auftreten. Dabei wurde keine negative Auswirkung auf den Fangertrag festgestellt. Eine Reduktion der fischereibedingten Sterblichkeit wirkt sich unmittelbar positiv auf die Bestände und das Erreichen der Erhaltungsziele aus. Sie ist erforderlich in allen Gebieten, in denen Seevögel rasten.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht darin, dass in den Gebieten, in denen Maßnahme F1 (S. 25) nicht umgesetzt wird, Stellnetze zur winterlichen Rastzeit von Seevögeln nur über Nacht gestellt werden. Diese Maßnahme muss unbedingt wissenschaftlich begleitet werden, um die Gebiete zu identifizieren, in denen nachtaktive Enten (z.B. Reiherente, Bergente) fressen und die daher für diese Maßnahme nicht geeignet sind. Dazu ist eine Besenderung von Enten nötig, um die Nahrungsgründe zu ermitteln. Weiterhin dient die wissenschaftliche Begleitung dazu, die Stellzeiten der Netze möglichst genau einzugrenzen, um den Beifang größtmöglich zu verringern. In den Versuchen in Litauen wurde die Maßnahme noch mit Drachen kombiniert, die eine kleinräumige Scheuchwirkung ausüben. Außerhalb von Schutzgebieten (wo Vögel nicht absichtlich verscheucht werden dürfen) könnte dies ebenfalls die Effektivität der Maßnahme steigern, was wissenschaftlich zu überprüfen wäre. Aufgrund von Unterschieden in Tageslänge und Habitat ist es jedoch nicht gesagt, dass sich die litauischen Ergebnisse direkt auf die schleswig-holsteinischen Küstengewässer übertragen lassen.
Voraussetzungen
Durch das Stellen der Netze in den Abendstunden und das Einholen vor Sonnenaufgang haben die Fischer gegenüber der üblichen Methode (Einholen der Netze und unmittelbar folgendes erneutes Stellen) entsteht für die Fischer ein deutlicher Mehraufwand, weil sich die Zahl der Fahrten verdoppelt. Dies müsste vermutlich entsprechend kompensiert werden.
Zuständigkeit
MLLEV, MEKUN, ggf. Hansestadt Lübeck für die seit alters bestehenden Fischereirechte auf der Trave bis zur Tonne Brodten Ost
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • FFH-Richtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie, • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wiederherstellungsverordnung

- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
  Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Neben dem Erreichen der Erhaltungsziele der marinen Schutzgebiete wird ein großer Schritt in Richtung der Erreichung eines guten Zustands der Ökosystemkomponente Seevögel im Rahmen der MSRL gemacht, wozu Deutschland rechtlich verpflichtet ist.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- Förderung aus den Mitteln des EMFAF zur Kompensation von Mehrkosten durch die Modifizierung der Fischerei
- Aus Mitteln der Fischereiabgabe (prüfen)
- Förderung aus der Fischereikomponente nach § 58 Abs. 2. Satz 1 oder
- Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG)
- Aus letzterem wurde ein neues Förderprogramm des BMLEH aufgelegt[7].

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Die Maßnahme ergänzt die Maßnahme F1 (S. 25). Sie ist nur dort geeignet, wo Bergenten und Reiherenten keine (nächtlichen) Futterplätze haben und der Beifang von Schweinswalen durch andere Methoden als Stellnetzverbote hinreichend vermieden wird (vgl. F11, S. 50), da das nächtliche Stellen von Netzen Schweinswalbeifang nicht reduziert.

Bekannte Bergentenrastgebiete mit größerer Anzahl sind die Meeresgebiete Heidkate bis Hohwachter Bucht, Flüggesand, Fehmarnsund und Brodtener Ufer.

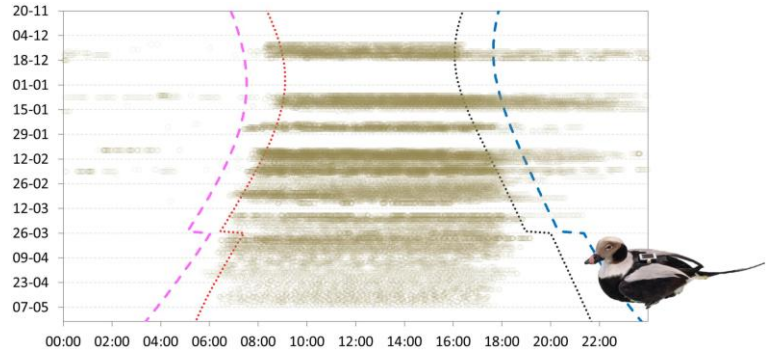


Abbildung 14
Aktivitätsrhythmus tauchender Eisenten in Litauen (braune Kreise: Tauchaktivität). Die Grafik illustriert, dass Eisenten die tägliche Nahrungssuche zwischen beginnender Dämmerung (rosa gestrichelt) und Sonnenaufgang (rot gepunktet) beginnen und an längeren Tagen bereits vor Sonnenuntergang (schwarz gepunktet) beenden. An kurzen Tagen im Winter reicht diese Zeit vermutlich nicht aus, um ausreichend Nahrung zu finden, so dass die Enten ihre Nahrungssuche in die Nacht hinein fortsetzen müssen.
Quelle: Abbildung aus dem UNCATCH Projekt, Morkūnas et al. (2025, in Vorbereitung)

[7] Bekanntmachung Nr. 03/25/32über die Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung umweltschonender Fanggeräte und -methoden zur Unterstützung des Transformationsprozesses im Fischereisektor mit Mitteln aus dem Windenergie-auf-See-Gesetz Vom 5. August 2025, Bundesanzeiger BAnz AT 02.09.2025 B3).

f) Maßnahme F6

Einrichtung von saisonalen und ganzjährigen Bestandsauffüllungsgebieten gemäß Art. 8 GFP für Dorsch und Hering

Tabelle 10: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F6

Notwendigkeit der Maßnahme
Eine Schließung von Laichgebieten für die Fischerei ist vorteilhaft, wenn dadurch (1) der Anteil älterer, größerer Fische steigt, die eine hohe Laichproduktion haben (sog. Mega-Spawner), (2) Laichkonzentrationen nicht gezielt weggefischt werden können, (3) ein negativer Effekt der Fischerei auf das Laichhabitat ausgeschlossen wird, (4) die Fischbestände sich bezüglich Eintritt der Geschlechtsreife und Größe bei Geschlechtsreife natürlich entwickeln können, was die Bestände widerstandsfähiger gegenüber Umwelteinflüssen macht und (5) die selektive Ausbeutung bestimmter Größenklassen verhindert wird, so dass eine natürliche Alters- und Größenverteilung erhalten bleibt (van Overzee & Rijnsdorp 2014). Es hat sich darüber hinaus gezeigt, dass ein Mindestbestand alter und erfahrener Fische nötig ist, damit Traditionen wie die Nutzung bestimmter Laichgebiete weitergegeben werden können. So führte bei Heringen in Norwegen eine intensive Befischung mit Fangmethoden, die selektiv die großen Exemplare entnehmen zu einem „kollektivem Gedächtnisverlust“ in Bezug auf die jahrhundertelang angestammten Laichgebiete, weil klimawandelbedingt die Überlappung des Vorkommens älterer und junger Fische nur gering war, wodurch die Jungfische die Wanderung bestimmt haben (Slotte et al. 2025). Soziale und kulturelle Weitergabe des Verhaltens bei Tieren bekommt seit Jahren eine steigende Aufmerksamkeit, und dieses Beispiel ist ein Beleg für die Wichtigkeit. Dorsch- und Heringsbestände der westlichen Ostsee sind stark überfischt. Darüber hinaus ist die Alters- und Größenklassenverteilung durch jahrzehntelange Überfischung mit Schleppnetzen und Stellnetzen stark verzerrt. Die Bestandserholung ist stark gefährdet durch anhaltenden Fischereidruck (Beifang), Klimawandel sowie „trophische Kaskaden“. Das sind Verschiebungen im Nahrungsnetz, die kleinere Prädatoren (Mesoprädatoren) wie Stichling oder Strandkrabben begünstigt, die beispielsweise Eier und Jungfische erbeuten und somit eine Bestandserholung erschweren. Nur hinreichend große Bestände haben eine ausreichend große genetische Vielfalt, die eine Resilienz gegen Klimawandel und andere Umweltfaktoren bewirkt. Beide Arten sind zentrale Bestandteile des Nahrungsnetzes in der westlichen Ostsee. Der Hering hat dabei die unersetzbare Rolle, Energie von der trophischen Ebene des Zooplanktons (seiner Nahrung) auf die höhere trophische Ebene (räuberische Fische, Meeressäugetiere, Seevögel) zu heben. Er ist somit „systemrelevant“. Da die Fischerei auf Hering vor allem stattfindet, bevor die Fische abgelaicht haben, ist es erforderlich, in einem ausreichenden Anteil des Laichgebietes saisonal die Fischerei ganz auszuschließen. Bestandsauffüllungsgebiete gemäß Art. 8 GFP sind für den Dorsch erforderlich, weil diese Art bedingt durch saisonale Verteilungsmuster, Laichkonzentrationen oder Habitatvorlieben Konzentrationen bildet. Daneben ziehen sich die Dorsche auch insbesondere durch die Erwärmung des Wassers in der Ostsee im Sommer in tiefere Zonen zurück. Diese sind den Fischern bekannt und wurden in der Vergangenheit regelmäßig gezielt befischt. Diese Konzentrationsbildung sorgt für eine besondere Anfälligkeit gegenüber der Fischerei und erfordert daher (saisonal) entsprechende Gebiete ohne Fischereidruck. Auch die Zunahme mariner Hitzewellen erfordert geschützte Rückzugsgebiete für den Dorsch.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Ausweisung saisonaler Bestandsauffüllungsgebiete gemäß Art. 8 GFP für Dorsch und Hering in wichtigen Laichgebieten zur Laichzeit sowie für den Dorsch in gut durchströmten sauerstoffreichen Kaltwasserrefugien im Sommer.
Voraussetzungen
Die Einrichtung von Bestandsauffüllungsgebieten wird den Mitgliedsstaaten der EU nach Art. 8 GFP ausdrücklich ermöglicht. Bislang haben Mitgliedsstaaten davon noch keinen Gebrauch gemacht.
Zuständigkeit
MLLEV
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • Gemeinsame Fischereipolitik der EU • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • HELCOM Ostseeaktionsplan • Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei • Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei

• Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)
Synergieeffekte
Gesunde Fischbestände stabilisieren nicht nur das Nahrungsnetz in der Ostsee, sondern sie sichern auch Einkommensmöglichkeiten für Fischer und gewährleisten eine Versorgung des Marktes mit heimischen Fischprodukten. Beides sichert langfristig Arbeitsplätze in Fang und Verarbeitung heimischer Fischprodukte sowie im Tourismus. Denn auch Touristen schätzen heimische Fischereiprodukte.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
Im Einklang mit den Subventionsrichtlinien der EU können ggf. Ausgleichszahlungen an die Fischerei aus dem EMFAF gezahlt werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Die genaue Verortung der Bestandsauffüllungsgebiete muss durch Forschungsinstitute (z.B. Thünen-Institut für Ostseefischerei bzw. GEOMAR) bestimmt werden und sich rein an wissenschaftlichen Kriterien orientieren. Für den Dorsch kommt beispielsweise ein Kaltwasserrefugium nördlich und östlich der Schleimündung infrage, in dem Riffstrukturen und eine Rinne bis in eine Wassertiefe von ca. 30 m hinabreichen. Nur ein kleiner Teil ist bereits Bestandteil des neuen NSGs Ostseefläche Geltinger Bucht bis Schleimünde, in dem die Fischerei ganzjährig ausgeschlossen ist. Für den frühjahrslaichenden Hering eignen sich insbesondere Flachwassergebiete mit reichlich Vegetation als Laichsubstrat. eignen sich für Bestandsauffüllungsgebiete mit dem Zweck der Schonung in der Laichzeit.





Abbildung 15 und Abbildung 16
Dorsche bilden saisonal Konzentrationen und sind dann besonders anfällig gegenüber der Fischerei.
Fotos: Sven Koschinski

g) Maßnahme F7

Verbot von USBLs (akustische Unterwasserpositionierungssysteme), insbesondere in marinen Schutzgebieten

Tabelle 11: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F7

Notwendigkeit der Maßnahme
Ultra-Short BaseLine (USBL) Systeme werden in der Fischerei, Forschung und Überwachung von mariner Infrastruktur eingesetzt. Mit lauten Schallimpulsen kommunizieren die Geräte untereinander. Eine weit verbreitete Anwendung ist die Überwachung von Schleppgeschirren in der Fischerei (Mikaelsen et al. 2025). Sogenannte Trawl-Monitoringsysteme bestehen aus einem Transceiver am Fangfahrzeug und mehreren Sensoren für die Lage/Tiefe des Geschirrs im Wasser,

Netzöffnung oder Füllung des Steerts. Derartige Monitoringsysteme sind insbesondere auf großen Trawlern heute Standard, während sie für Küstenfischer vermutlich derzeit noch zu teuer sind. USBLs erzeugen Schallpegel von bis zu 195 dB (rms) und vertreiben somit Schweinswale aus ihrem Habitat, die auf intermittierende Schallsignale im genutzten Frequenzbereich von ca. 15 bis 45 kHz sehr empfindlich reagieren (vgl. Pace et al. 2021). Die Art und Intensität der Signale ähnelt denen von sogenannten Seal Scarern, deren negativer Effekt auf Schweinswale durch eine großräumige Vertreibung und damit einhergehender Habitatverschlechterung nachgewiesen ist (Findlay et al 2018, 2024). Die Folge ist, dass sowohl Schutzgebiete mit dem Schweinswal als Erhaltungsgegenstand ihren Schutzzweck nicht erfüllen können als auch der Artenschutz nicht gewährleistet ist, wenn USBLs regelmäßig eingesetzt werden.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht aus einem Verbot von USBLs in allen Küstengewässern, insbesondere in allen marinen Schutzgebieten, und insbesondere von Trawl-Monitoringsystemen. Sie dient dem Gebiets- und besonderen Artenschutz. Eine Nutzung von USBLs unter Auflagen sollte für Wissenschaft und Munitionsbergung sowie die Überwachung kritischer Infrastruktur möglich sein. Die Auflagen für diese Zwecke betreffen die Meidung sensibler Gebiete und Zeiten (wie z.B. Fortpflanzungsgebiete des Schweinswals in der besonders sensiblen Zeit von 1. Juni bis 30. September). Ausnahmen werden im Rahmen einer Lizensierung unter strengen Auflagen geprüft. Ob ein generelles Verbot im Landesfischereigesetz oder in der Küstenfischereiverordnung geregelt werden kann, ist rechtlich zu prüfen.

Falls ein generelles Verbot in Küstengewässern nicht möglich sein sollte, wird deren Verwendung innerhalb mariner Schutzgebiete im Entfernungsbereich zwischen 3 Seemeilen und 12 Seemeilen von der Küste verboten. In den meisten Gebieten bis zur 3 sm Grenze findet keine Schleppnetzfischerei statt (Abb. Abbildung 4, S. 24). Diese Alternativ-Maßnahme dient nur dem Gebietsschutz und berücksichtigt nicht die artenschutzrechtliche Notwendigkeit, hier tätig zu werden.

Voraussetzungen

Eine gesetzliche Regelung in marinen Schutzgebieten setzt voraus, dass für die betreffenden Schutzgebiete eine Landesverordnung erlassen werden kann, die dieses Verbot enthält. Dafür müssen die Gebiete als Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG ausgewiesen werden (Die Maßnahme kann also in Verbindung mit Maßnahme Z4 (S. 148) durchgeführt werden). Möglicherweise ist jedoch eine Konsultation nach Art. 20 GFP erforderlich, da es sich nicht nur um eine Naturschutzmaßnahme, sondern gleichzeitig auch um eine die Fischerei betreffende Managementmaßnahme handelt.

Zuständigkeit

MEKUN, MLLEV

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- HELCOM RAP Noise
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Die Maßnahme dient vorrangig dem Schutz von Schweinswalen. Aber auch andere lärmempfindliche Arten (Säugetiere, tauchende Vögel, Fische, Wirbellose) profitieren von einer geringeren Lärmbelastung. Durch die Maßnahme erhält die Küstenfischerei eine Unterstützung gegenüber dem Leerfischen ihrer Fanggebiete durch große Trawler jenseits einer Küstenentfernung von 3 Seemeilen, wo große Trawler fischen dürfen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Alle marinen Schutzgebiete mit Erhaltungsgegenstand „Schweinswal“ von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung, die sich über die Zone mit Schleppnetzverboten gemäß § 13 KüFischV hinaus erstrecken, siehe Abbildung 4 (S. 24).

In der folgenden Liste ist die vorgeschlagene Änderung der Bedeutung der Erhaltungsgegenstände nach Maßnahme Z2 (S. 143) schon berücksichtigt:

Gebiet	Schweinswal von besonderer Bedeutung	Schweinswal von Bedeutung	

Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Neu: ●		
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●	Derzeit findet im Schutzgebiet keine Schleppnetzfischerei statt.
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●	
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●	Derzeit findet im Schutzgebiet keine Schleppnetzfischerei statt.
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●		
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●	Derzeit findet im Schutzgebiet keine Schleppnetzfischerei statt.
Staberhuk	Neu: ●		
Sagasbank		●	
Walkyriengrund		Neu: ●	

h) Maßnahme F8

Beschränkung der Reusenfischerei zum Schutz tauchender Vögel und Fischotter

Tabelle 12: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F8

Notwendigkeit der Maßnahme
Für tauchende Vögel wie Tauchenten, Lappentaucher und Kormorane stellt die Reusenfischerei ein hohes Beifangrisiko dar (ICES 2018). Auch für Fischotter, die in einigen Schutzgebieten entlang der Ostseeküste regelmäßig nachgewiesen werden, können Reusen und Fischfallen zur tödlichen Falle werden (Reckendorf et al. 2022). Beifang geschützter Arten ist ein bislang nicht ernsthaft angegangenes Problem. Beifangmortalität ist bei verschiedenen tauchenden Wasservögeln selbst in Naturschutzgebieten (NSG Dassower See, NSG Reesholm) wiederholt nachgewiesen (Bernd Koop, eigene unveröffentlichte Daten). Dies steht dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen entgegen. Die regelmäßige Kontrolle von Reusen und der damit verbundene Bootsverkehr führt darüber hinaus auch zu Störungen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in einem ganzjährigen Verbot der Reusenfischerei in Naturschutzgebieten. Dies wird durch Änderung der Landesverordnungen für die entsprechenden Naturschutzgebiete und der KüFVO umgesetzt. In EU-Vogelschutzgebieten ist darüber hinaus ein saisonales Verbot in der Zeit der Anwesenheit großer Wasservogelscharen vorzusehen. Reusen mit einem Ausschlussgitter oder mit Ausstiegsmöglichkeit können bedingt eine Alternative darstellen. Da aber Ausstiege für Fischotter nicht von Vögeln bedient werden können und Gitter für Vögel und für Otter unterschiedlich bemessen sein müssen, stellen sie keine universelle Möglichkeit der Beifangvermeidung dar. Die Verwendung von Ponton-Hebereusen als Alternative zu Stellnetzen (vgl. Maßnahme F1, S. 25) sollte bei Verwendung entsprechender Abweise-Einrichtungen mit einem entsprechenden Begleitmonitoring in bestimmten Gebieten möglich sein. Die Maßnahme steht weiterhin in engem Zusammenhang mit der Maßnahme F9, (S. 46), da Aale überwiegend eine gewünschte Zielart der Reusenfischerei sind.
Voraussetzung
Für die Einrichtung von Fischereiverbotszonen in Natura 2000 Gebieten, für die keine Gebietsverordnung erlassen werden kann, oder Gebieten außerhalb von Schutzgebieten muss das Landesfischereigesetz geändert werden. Eine Änderung in Bezug auf Natura 2000 Gebiete ist für die Einrichtung von Ausschlussgebieten für die Fischerei im Rahmen des „strengeren Schutzes“ (Aktionsplan Ostseeschutz 2030) vorgesehen. Für eine maßgeschneiderte Lösung in einzelnen Schutzgebieten, die durch Ausstiege oder Abweisegitter weiterhin eine schutzzweckverträgliche Reusenfischerei erlauben würde, hätte es eines langjährigen Beifangmonitorings bedurft, um festzustellen, welche Arten in welchem Maße betroffen sind (vgl. Maßnahme F10, S. 48). Gegen ein Beifangmonitoring sperrt sich die Fischerei jedoch nach wie vor. Insofern bleibt derzeit nur ein Reusenverbot als Maßnahme zur Beifangverringerung, die als Ergänzung der Maßnahme F1 (S. 25).
Zuständigkeit
MLLEV, MEKUN, Hansestadt Lübeck für die seit alters bestehenden Fischereirechte auf der Trave bis zur Tonne Brodten Ost

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • FFH-Richtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie, • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • HELCOM Ostseeaktionsplan • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei • Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Gesunde Ottervorkommen sind attraktiv für einen hochwertigen Natur-Tourismus.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
Ein Ersatz herkömmlicher Reusen durch schutzzweckverträgliche Fangmethoden könnte aus EMFAF Mitteln gefördert werden, ggf. mit einer Kofinanzierung aus Mitteln der Fischereiabgabe. Bei einer Förderung ist unbedingt zu bedenken, dass eine Anschaffung angepasster Reusen nur gegen eine Abgabe der alten Reusen erfolgen sollte, damit die alten Reusen verlässlich aus dem Verkehr gezogen werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Alle Naturschutzgebiete, insbesondere NSG Reesholm, NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek, NSG Dassower See, NSG Schellbruch
Auch alle FFH-Gebiete, die ausschließlich im Hinterland liegen, aber den Fischotter als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung auusweisen: Untere Schwentine, Lanker See und Kührener Teich, Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung, Traveförde und angrenzende Flächen
Alle EU-Vogelschutzgebiete, insbesondere Flensburger Förde, Schlei, Teile des Gebiets Östliche Kieler Bucht (v.a. Bottsand, Graswarder, Orther Bucht), Traveförde



Abbildung 17
Gänsesäger und andere tauchende Wasservögel haben ein hohes Beifangrisiko in Reusen.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 18
In einer Reuse beigefangener Kormoran.
Foto: Tobias Kaiser, UWT



Abbildung 19
Fischotter haben ebenfalls ein hohes Beifangrisiko in Reusen.
Foto: Sven Koschinski

i) Maßnahme F9

Beendigung der Aalfischerei und der künstlichen Besatzmaßnahmen mit Jungaalen

Tabelle 13: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F9

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) ist global sowie in der Ostsee mitsamt ihrem Einzugsgebiet vom Aussterben bedroht (Pike et al. 2020, HELCOM 2025). HELCOM führt sie im Ostseeaktionsplan als prioritäre Art (HELCOM 2021). Nach ICES-Angaben liegt die natürliche Rekrutierung der Glasaale auf einem historisch niedrigen Niveau, etwa 99 Prozent unter den Beständen der 1980er-Jahre. Eine Erholung ist bislang nicht erkennbar. Trotz dieser Situation wird der Aal in vielen EU-Ländern weiterhin befischt. Der ICES weist seit Jahren darauf hin, dass der Bestand des Europäischen Aals nur durch drastische Maßnahmen vor dem Aussterben bewahrt werden kann. **Die wissenschaftliche Empfehlung des ICES ist ein komplettes Fangverbot für Aale, das sowohl die Glasaalfischerei als auch kommerzielle und Freizeitfischerei sowie Beifang umfasst** (ICES 2024b).
Das in Abbildung 4 dargestellte Aalschutzgebiet nach AalVO von 2010 ist nicht ausreichend zum Schutz des Aals. Es orientiert sich vermutlich eher am fischereilichen Status quo mit Aalkörben und -reusen in Strandnähe (Abbildung 20) und nicht am Schutzbedarf oder der Ökologie der Aale.
Neben dem hohen Fischereidruck zählen Migrationsbarrieren, Lebensraumverlust und Krankheiten (etwa Infektionen mit dem *Herpesvirus anguillae*, Eel Virus European X (EVEX) oder dem Schwimmblasenwurm *Anguillicola crassus*) zu den zentralen Belastungsfaktoren. Das der Aalbewirtschaftung in Deutschland zugrunde liegende Modell wird von Fachbehörden als nicht konservativ eingeschätzt, da es die Mortalität durch Krankheiten oder Transport nicht ausreichend berücksichtigt.
Die EU-Aalverordnung (EG 1100/2007) verfolgt das Ziel, die vom Menschen verursachte Sterblichkeit so weit zu senken, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit mindestens 40 Prozent der laichbereiten Silberaal-Biomasse das Meer erreichen können – verglichen mit einem hypothetischen Zustand ohne anthropogene Einflüsse. Diese sogenannte Escapement-Quote bildet die Grundlage für die nationalen Aalbewirtschaftungspläne. Besatzmaßnahmen wurden in der Verordnung nur als ergänzende Option zugelassen, sofern sie nachweislich zur Erreichung dieses Ziels beitragen.
In keinem Mitgliedstaat konnte bisher ein solcher Nachweis erbracht werden. Auch die Evaluierung der EU-Kommission (EU- Kommission 2020) sowie die Studie des Europäischen Parlaments (Hanel et al. 2019) kommen zu dem Ergebnis, dass Besatzmaßnahmen keinen nachweisbaren Beitrag zur Bestandserholung leisten und zudem erhebliche Risiken bergen – etwa eine hohe Mortalität beim Fang, Transport und Aussetzen sowie die Verbreitung von Krankheitserregern über Mastbetriebe. Der Rat muss feststellen, dass die bisherigen Maßnahmen der Mitgliedstaaten nicht ausreichen, um den Rückgang des Aals zu stoppen, und dass die Besatzpraxis den Zielen der Gemeinsamen Fischereipolitik und der EU-Biodiversitätsstrategie widerspricht.
Das BELTEEL-Projekt[8] untersuchte erstmals die Abwanderung von Besatzaalen im Ostseeraum. Von 101 besenderten Aalen – 50 aus der Schlei und 51 aus der Oder – erreichten nur drei Schlei-Aale den Öresund-Raum, was einer Abwanderungsquote von etwa 6 Prozent entspricht. Für die Oder-Gruppe lag der Anteil bei rund 18 Prozent. Diese Werte liegen weit unter der Zielvorgabe von mind. 40 Prozent. Das Ergebnis belegt, dass der Großteil der ausgesetzten Aale die Ostsee nicht verlässt und der Besatz daher keinen messbaren Beitrag zur Wiederherstellung des Laicherbestandes leistet. In Schleswig-Holstein werden jährlich Millionen Glasaale ausgesetzt. Allein die Fischereibetriebe an der Schlei setzen jährlich rund 1,5 Mio. Tiere aus. Der Besatz wird zu 60 % finanziert aus öffentlichen Mitteln - Landesmitteln oder dem Europäischen Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds (EMFAF) und zu 40 % aus akquirierten Spenden.
Ein erheblicher Anteil des Besatzes erfolgt laut Thünen-Institut und Landesfischereibehörde in Gewässern ohne Durchgängigkeit, also in Seen und Flusssystemen, aus denen die Tiere nicht in die Ostsee abwandern können. Dazu gehören unter anderem Langsee, Idstedter See, Selenter See, Großer Plöner See, Westensee und Ratzeburger See. Diese Praxis steht im Widerspruch zu den ökologischen Zielsetzungen der EU-Aalverordnung und zum Artenschutzrecht (Verordnung (EG) 338/97 i.V.m. § 44 BNatSchG).
Rückwürfe verursachen zusätzliche Mortalität, die aufgrund von Verletzungen, Schleimverlust, Infektionen und Stress oft erheblich ist. Experimentelle Studien aus der Angelfischerei zeigen je nach Verletzungsgrad Sterblichkeiten bis zu 64,4 % nach Freilassung (Weltersbach et al. 2018). Daten aus der Glasaalfischerei belegen Handling-Mortalitäten von bis zu 67 % (Simon et al. 2022). Für die Fischerei mit Netzgeräten wird sogar eine noch höhere Sterblichkeit vermutet. Da hier belastbare Daten zur Überlebensrate in der Küstenfischerei fehlen, bewertet ICES diese Mortalität konservativ als risikorelevant und fordert die Reduktion aller anthropogenen Mortalitäten auf null (ICES 2024b). Ein Nullfang reduziert

[8] Thünen-Institut für Fischereiökologie, Die Laichwanderung von Aalen durch die Ostsee: https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/fischereioekologie/belt-eel-das-wanderverhalten-von-blankaalen-in-der-ostsee (zuletzt abgerufen am 01.10.2025).

nicht nur die direkte Entnahme, sondern auch indirekte, sonst nicht erfasste Mortalität, und ist damit entscheidend für die Erreichung der Escapement-Quote.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in einem vollständigen Fangverbot für den Europäischen Aal analog zu den Empfehlungen des ICES und den Regelungen in anderen Ostseeanrainerstaaten. Dieses soll für alle Lebensstadien und Fischereiformen gelten – einschließlich Freizeit- und Beifangfischerei.

In Schleswig-Holstein kann das Fangverbot durch eine ganzjährige Schonzeit in der KüFVO (Anlage 1) umgesetzt werden. Parallel ist das Aussetzen von Glas- und Jungaalen („Aalutsetten“) einzustellen. Das Verbot soll in § 4 der AalVO verankert werden. Eine bundesweit einheitliche Regelung kann über die Umwelt- und Agrarministerkonferenzen vorangebracht werden. Darüber hinaus ist ein weitreichendes Vermarktungsverbot anzustreben, das über eine Änderung der Verordnung (EG) 338/97 – die das Washingtoner Artenschutzabkommen in EU-Recht umsetzt – realisiert werden kann. Gleichzeitig sind die Landes-Aalbewirtschaftungspläne nach den aktuellen ICES-Empfehlungen zu überarbeiten.

Die Schwerpunktsetzung sollte künftig auf ökologisch wirksame Elemente erfolgen: Wiederherstellung von Durchgängigkeit an Flüssen und Küstengewässern (vgl. Maßnahme W6, S. 131), Sicherung geeigneter Lebensräume sowie die Reduktion sonstiger Belastungen. Der Verzicht auf Aalbesatz führt zudem zu einer Senkung des Krankheits- und Mortalitätsrisikos, das bislang bei jeder Handhabungsstufe beträchtlich ist. Diese Maßnahmen bilden die einzige realistische Grundlage für eine natürliche Bestandserholung.

Eine Informationskampagne für betroffene Fischereibetriebe dient der Bewusstseinsbildung bei Fischern, dass sich durch fortgesetzte fischereiliche Entnahme und Aussetzen von Glas- und Jungaalen der Bestandseinbruch fortsetzen wird. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse sind in diesem Zusammenhang eindeutig.

Voraussetzungen

Ein Fangverbot ließe sich rechtskonform ohne weitere Voraussetzungen regeln. Nach Möglichkeit sollte ein bundesweites Verbot der Aalfischerei angestrebt werden, eine Vorreiterrolle Schleswig-Holsteins ist aber ebenfalls denkbar und kann ein bundesweites Verbot anschieben.

Eine Förderung von Besatzmaßnahmen aus Landes- oder EU-Mitteln ist kontraproduktiv und muss umgehend eingestellt werden.

Zuständigkeit

MLLEV, MEKUN, ggf. zusätzlich BMLEH, Hansestadt Lübeck für die seit alters bestehenden Fischereirechte auf der Trave bis zur Tonne Brodten Ost

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- Gemeinsame Fischereipolitik der EU
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Ein Erhalt der Aalfischerei als „Tradition“ oder „Kulturgut“ ist ohne einen gesunden Aalbestand nicht möglich. Ein umfassendes Fangverbot bewahrt hingegen die Chance auf eine spätere, ökologisch verträgliche Nutzung, sofern sich die Bestände erholen.

Darüber hinaus unterstützt die Maßnahme die Umsetzung der nationalen Verpflichtungen aus der EU-Aalverordnung und fördert Synergien mit anderen Arten- und Gewässerschutzmaßnahmen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Europäischer Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds (EMFAF) zur Unterstützung des notwendigen Strukturwandels der Küstenfischerei, zur Entwicklung alternativer Erwerbsmöglichkeiten sowie zur Finanzierung von Maßnahmen zur Wiederherstellung von Lebensräumen und Durchgängigkeit (vgl. Maßnahme W6, S. 131).

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Besatzmaßnahmen mit Glas- und Jungaalen finden in Schleswig-Holstein insbesondere in der Schlei (oberhalb Maasholm, z.B. Fleckeby und Schleswiger Stadtwehr) statt, daneben im Langsee, Idstedter See, Haddebyer Noor, Selenter See, Großen Plöner See, Westensee und Ratzeburger See. Diese Gewässer verfügen ganz oder teilweise über keine

funktionsfähige Durchgängigkeit, sodass ein Abstieg zur Ostsee verhindert wird. Ein vollständiges Einstellen dieser Besatzaktivitäten ist notwendig, um den Verlust der Tiere zu vermeiden und den Aalbestand nicht weiter zu belasten.





Abbildung 20 und Abbildung 21
Aale werden oft in Großreusen gefangen.
Fotos: Sven Koschinski

j) Maßnahme F10

Etablierung eines Beifangmonitorings insbesondere in der Stellnetzfischerei

Tabelle 14: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F10

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Beifang von Meeressäugetieren und Seevögeln in Stellnetzen ist in der Ostsee ein großes Problem für den Artenschutz. Zu hohe Beifänge gehören zu den Hauptbedrohungsfaktoren von Schweinswalen und Seevögeln wie beispielsweise Meeresenten, Lappen- und Seetauchern. Aber auch Seehunde und Kegelrobben werden in Netzen in zu hohen Zahlen beigefangen (HELCOM 2023a, c). Žydelis et al. (2009) schätzten bei Seevögeln die jährlichen Individuenverluste durch Beifang in der Nord- und Ostsee auf 100.000 bis 200.000 Individuen. Die dieser Studie zugrunde liegenden wissenschaftlichen Beifangerhebungen ermittelten kumulativ 76.000 Beifänge in der Ostsee. Durch den Rückgang der Fischbestände und dem dadurch verbundenen Rückgang des Fischereiaufwands dürften die Zahlen heute zwar geringer sein, aber immer noch erhebliche Populationsauswirkungen haben, zumal der Druck auf einige Vogelpopulationen durch weitere anthropogene Aktivitäten wie Offshore-Windparks im Überwinterungsgebiet oder Habitatveränderungen im Brutgebiet stark zuggenommen hat. Der Beifang von Schweinswalen der Beltseepopulation wird aktuell auf etwa 900 Individuen pro Jahr allein in der dänischen und schwedischen Fischerei geschätzt und die die Beifänge verursachende Stellnetzfischerei ist damit nicht nachhaltig, denn die Beltseepopulation des Schweinswals ist stark rückläufig (Owen et al. 2024). Beifangzahlen in Deutschland sind nicht bekannt, da ein Monitoring fehlt. Darauf weisen auch Owen et al. (2024) hin. Dabei besteht bereits seit 1992 eine gesetzliche Verpflichtung zum Monitoring von Beifängen von Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie (wie dem Schweinswal) (gemäß Artikel 12 der FFH-Richtlinie). Diese Verpflichtung wurde demnach 33 Jahre lang durch die verantwortlichen Ministerien ignoriert. Beifangdaten werden zur Bewertung des Erhaltungszustands von Arten gemäß FFH- und Vogelschutzrichtlinie und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie benötigt. Auch HELCOM benötigt diese Daten im Rahmen ihrer turnusmäßig alle sechs Jahre stattfindenden Ganzheitlichen Bewertung der Ostsee (HOLAS). ICES (2013) sprach detaillierte Empfehlungen für ein Beifangmonitoring aus. Zu den Voraussetzungen für ein Beifangmonitoring mit wissenschaftlichen Beobachtern an Bord oder Kameras, gehören neben der detaillierten Planung, Integration aller politischen und gesetzlichen Erfordernisse (GFP, FFH-RL, MSRL), Ermittlung der notwendigen zeitlich/räumlichen Auflösung und Abdeckung auch die genaue Erfassung des Fangaufwands. Letztere wird benötigt, damit Monitoringdaten aus Stichproben auf die gesamte Fischerei hochgerechnet werden können. Robuste Erfassungsmethoden für Beifang bestehen seit mindestens 2014 (ICES 2014). Für die Erfassung mithilfe von Kameras liegen langjährige Erfahrungen vor und Dänemark hat dazu eine Standardmethode etabliert (Glemarec et al. 2022), mit der sich Beifänge durch automatische Bilderkennung mit im Vergleich zu Beobachtern an Bord deutlich geringerem Aufwand erfassen lassen. Diese wird mittlerweile auch in Schweden angewendet. In Deutschland wird dies aber immer noch nicht umgesetzt. In der Zukunftskommission Fischerei, an der neben dem BMEL, Naturschutz und Fischereiverbänden und relevante Ministerien der Küstenbundesländer auch MEKUN und MLLEV beteiligt waren, wurde die Etablierung eines

Beifangmonitorings empfohlen: „Die ZKF empfiehlt die detailliertere Erfassung von Fischereiaufwandsdaten und die Etablierung eines effektiven Beifangmonitorings von geschützten, bedrohten und gefährdeten Arten im Vergleich zum Status quo, insbes. auch für kleinere Fischereifahrzeuge. Die Erhebung dieser Daten soll mit technischen Lösungen ermöglicht/begleitet werden“. Nach 33 Jahren Verzögerung fehlt jedoch mittlerweile der Glaube daran.

Ein Beifangmonitoring ist darüber hinaus auch unbedingt erforderlich, um die Wirksamkeit Beifang verringernder Maßnahmen überprüfen zu können. Dies ist beispielsweise bezüglich der Freiwilligen Vereinbarung zwischen MEKUN und Fischereiverbänden nicht möglich.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in der Umsetzung eines Beifangmonitorings für geschützte Tierarten. Dazu gehören Meeressäugetiere, Seevögel, aber auch geschützte Fischarten. In einem ersten Schritt muss die zeitlich-räumliche Abdeckung durch das Monitoringprogramm ermittelt werden und eine entsprechende Anzahl von Fischern für eine Referenzflotte rekrutiert werden. Idealerweise erfolgt dies durch ein Anreizsystem, mit dem eine Referenzflotte zusammengestellt wird, die möglichst repräsentativ für die Stellnetzfischerei in Schleswig-Holstein ist (Glemarec et al. 2022).

Es sollte die in Dänemark und Schweden etablierte Methode und Technik verwendet werden. Diese Methode ist sofort umsetzbar und erfordert keine Entwicklungszeit. Auch wird so sichergestellt, dass die Daten vergleichbar sind. Die Robustheit der Daten im Ostseekontext wird dadurch gesteigert, was eine bessere Bewertung im Rahmen von HOLAS und MSRL ermöglicht.

Weiterhin enthält die Maßnahme die Verpflichtung zur Erhebung genauer Aufwandsdaten wie Länge x Höhe x Standzeit von Netzen auf allen Fischereifahrzeugen, unabhängig von ihrer Größe (siehe zusätzliche Anmerkungen unter „Voraussetzungen“).

Auch sieht die Maßnahme eine Änderung der Küstenfischereiverordnung (KüFVO) vor, sodass Beifänge geschützter Arten generell zu melden sind, nicht nur Beifänge von Walen wie derzeit in § 9 geregelt.

Weiterhin sieht die Maßnahme vor, dass die Monitoringergebnisse jährlich an ICES gemeldet werden, damit in der Beifangarbeitsgruppe WGBYC verlässliche Beifangzahlen ermittelt werden können.

Voraussetzungen

Die Maßnahme kann sofort umgesetzt werden. Mit der gesetzlichen Verpflichtung nach FFH-Richtlinie, Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie bzw. deren nationale Umsetzung in BNatSchG und WHG, sowie die EU-Fischereikontrollverordnung sind die Voraussetzungen für diese Maßnahme hinreichend gegeben. Im Abschlussbericht der Zukunftskommission Fischerei wird diese Maßnahme bereits in Aussicht gestellt.

Die Voraussetzung für eine Erfassung und Bewertung von Beifängen sind ausführlich in HELCOM (2020) dargestellt. Eine wesentliche Voraussetzung ist wie in der Beschreibung der Maßnahme erläutert die genaue Erfassung des Fangaufwands. Letztere wird benötigt, damit die im Monitoring erhobenen Beifangraten auf den gesamten Fischereiaufwand hochgerechnet werden können. Für Fahrzeuge unter 12 m Länge wird der Aufwand jedoch nur anhand von Monatsmeldung erhoben, die allenfalls eine Anzahl von Seetagen enthalten und in welchem ICES-Rechteck die Fischerei stattfand. Diese Daten sind komplett nutzlos. Vielmehr wird auch ein Parameter für die Anzahl, Länge, Höhe der Netze und die Standzeit benötigt. Auch 2025 ist eine Erfassung des Fangaufwands auf Fahrzeugen unter 12 m Länge noch nicht realisiert und gemäß EU-Fischereikontrollverordnung, die ein Trackingsystem, wie es für Fahrzeuge ab 12 m Länge mit dem Vessel-Monitoring-Systems (VMS) bereits seit langem realisiert ist, auch für kleinere Fahrzeuge vorschreibt. Allerdings gelten Übergangsfristen bis 2030!

Es ist daher bereits jetzt eine Weichenstellung vorzunehmen, damit die Methode hinreichend getestet und etabliert ist, wenn ab 2030 eine Hochrechnung auf den Aufwand stattfinden kann. Deutschland darf kürzere Fristen festlegen und Hilfen für die Umsetzung des Trackings gewähren, damit früher Daten vorliegen, aber die zuständige Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist noch nie über die Vorgaben aus der europäischen gesetzlichen Regelung hinaus gegangen.

Um Beobachter an Bord zu nehmen oder Kameras für ein teilautomatisiertes Beifangmonitoring zu etablieren, müssen die Fischkutter eine Mindestgröße haben. Diese ist nicht klar festgelegt, wird aber bei Verwendung von Kameras u.a. durch eine vorhandene Stromversorgung an Bord bzw. bei Verwendung von Beobachtern durch den Zusätzlichen Platzbedarf an Deck und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen für diese Person limitiert. Offene Boote scheiden damit für ein Beifangmonitoring aus. Es muss aber sichergestellt sein, dass überwiegend Fahrzeuge unter 12 m Länge am Beifangmonitoring teilnehmen, da sie die überwiegende Mehrzahl der Stellnetze ausbringen, und zwar bis zu 9 km Netze pro Tag.

Zuständigkeit

BMLEH, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Thünen-Institut für Ostseefischerei, MLLEV, in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Hansestadt Lübeck für die seit alters bestehenden Fischereirechte auf der Trave bis zur Tonne Brodten Ost

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal

• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS) • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • EU-Fischereikontrollverordnung • EU-Fischereigrundverordnung (GFP) • FFH-Richtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie, • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • HELCOM Ostseeaktionsplan • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei • Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)
Synergieeffekte
Durch die Etablierung eines Beifangmonitorings, z. B. mithilfe einer Referenzflotte, können für Fischer zusätzliche Einnahmemöglichkeiten generiert werden, indem sie die Datenerhebung für wissenschaftliche Zwecke aktiv unter Verwendung einer vorgegebenen wissenschaftlichen Methodik unterstützen.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
EMFAF
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
In der gesamten Fischerei in der deutschen Ostsee (Küstengewässer und AWZ)

k) Maßnahme F11

Verwendung von Perlennetzen zur Verringerung von Schweinswalbeifang, mit wissenschaftlicher Begleitung

Tabelle 15: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F11

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Beifang von Schweinswalen der stark bedrohten Beltseepopulation in der dänischen und schwedischen Stellnetzfischerei wird auf ca. 900 Tiere pro Jahr geschätzt, wodurch die Population gefährdet wird und der Bestand in den letzten Jahrzehnten bereits stark zurück gegangen ist (Owen et al. 2024). Wurden 2016 noch 42.324 Tiere (95 % Konfidenzintervall 23.368 bis 76.658) geschätzt (Hammond et al. 2017), waren es bei der letzten Zählung im Jahr 2022 nur noch 14.403 Tiere (95 % Konfidenzintervall 9.555 bis 21.769) (Gilles et al. 2023). Für Deutschland liegen keine Beifangschätzungen vor, denn es gibt bislang kein Beifangmonitoring (vgl. Maßnahme F10, S. 48). Der gesetzlichen Pflicht (§ 9 KüFVO), Walbeifänge zu melden, wird von Fischern nicht nachgekommen. Regelmäßig werden jedoch tote Schweinswale mit Beifangverdacht angeschwemmt (Schick et al. 2022), was darauf hindeutet, dass die freiwillige Vereinbarung des MEKUN mit den Fischereiverbänden nicht den gewünschten Erfolg einer substanziellen Verringerung von Beifängen gebracht hat, so dass der günstige Erhaltungszustand der Art weiterhin nicht erreicht wird. An der freiwilligen Vereinbarung nehmen nicht alle Fischer teil und mangels Monitorings ist die Wirkung der verwendeten Warngeräte (PALs) nicht nachweisbar. Acrylperlen erhöhen nachweislich die Reflektivität und damit Detektionsmöglichkeit mit Biosonar, wobei die Resonanzfrequenz der Perlen bestimmter Größe abhängig vom Durchmesser und der beschallten Frequenz ist (Kratzer et al. 2022). Erste Tests in einer Steinbuttfischerei im schwarzen Meer verliefen positiv, wenngleich die Anzahl untersuchter Hols zu gering war, um sichere Aussage zur Beifangreduktion treffen zu können (Kratzer et al. 2021). Weitere Tests finden

derzeit im Rahmen des CIBBRiNA Projekts[9] in Island statt. Die Fängigkeit von Stellnetzen wird durch die Perlen nicht beeinträchtigt (Kindt-Larsen et al. 2024).

Aufgrund der erhöhten Reflektivität der Perlennetze ist eine Verwendung zusammen mit PALs, die die Tiere zur Echoortung anregen sollen, vermutlich mit einer verbesserten Reduktionswirkung verbunden. Negative Nebeneffekte sind nicht bekannt. Perlennetze sind ausschließlich für Zahnwale geeignet, mit einer Beifangminderung auf Seevogelbeifang ist nicht zu rechnen. Daher kann die Maßnahme die Maßnahmen F1 (S. 25) und F5 (S. 39) nicht ersetzen.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in der Verwendung von Perlennetzen in der Stellnetzfischerei (Abbildung 22, S. 52). Sie wird in die freiwillige Vereinbarung zwischen MEKUN und den Fischereiverbänden aufgenommen. Die Maßnahme F1 (S. 25) bleibt davon unberührt, denn Perlennetze verhindern nicht den Beifang von Seevögeln. Und in Schlüsselhabitaten für Schweinswale wie Fortpflanzungsgebieten ist ebenfalls die Maßnahme F1 unerlässlich, da Schweinswalkälber unerfahren und dementsprechend Beifang gefährdet sind.

Voraussetzungen

Da die Herstellung der Perlennetze derzeit noch sehr aufwändig ist, was zu deutlichen Mehrkosten für die Netze führt, ist eine Voraussetzung für die Umsetzung dieser Maßnahme eine Förderung der Netze. Hierzu werden unter „Förderungsmöglichkeiten“ einige Vorschläge aufgelistet.

Zuständigkeit

MLLEV, MEKUN, wissenschaftliche Begleitung und Beratung durch Thünen-Institut für Ostseefischerei

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- FFH-Richtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie,
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
  Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Neben dem Erreichen der Erhaltungsziele der marinen Schutzgebiete wird ein großer Schritt in Richtung der Erreichung eines guten Zustands der Ökosystemkomponente Meeressäugetiere im Rahmen der MSRL gemacht, wozu Deutschland rechtlich verpflichtet ist.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- EMFAF
- Aus Mitteln der Fischereiabgabe (prüfen)
- Förderung aus der Fischereikomponente nach § 58 Abs. 2. Satz 1 oder
- Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG)
- Aus letzterem wurde ein neues Förderprogramm des BMLEH aufgelegt[10].

[9] CIBBRiNA: https://cibbrina.eu/ (zuletzt abgerufen am 28.09.2025).

[10] Bekanntmachung Nr. 03/25/32 über die Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung umweltschonender Fanggeräte und -methoden zur Unterstützung des Transformationsprozesses im Fischereisektor mit Mitteln aus dem Windenergie-auf-See-Gesetz Vom 5. August 2025, Bundesanzeiger BAnz AT 02.09.2025 B3).

Verortung der Maßnahme (Beispiele)		
Alle marinen Schutzgebiete mit Erhaltungsgegenstand „Schweinswal“ von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung, außerhalb saisonaler Verbote. In der folgenden Liste ist die vorgeschlagene Änderung der Bedeutung der Erhaltungsgegenstände nach Maßnahme Z2 (S. 143) schon berücksichtigt:		
Gebiet	Schweinswal von besonderer Bedeutung	Schweinswal von Bedeutung
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Neu: ●	●
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●	
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●
Staberhuk	Neu: ●	
Sagasbank		●
Walkyriengrund		Neu: ●
• In allen Gebieten außerhalb von Schutzgebieten		



Abbildung 22
Acrylperlen im Netz verstärken die akustische Reflektivität von Netzen für die Echoortung durch Zahnwale. Material und Durchmesser der Perlen ist für die Schweinswal-Echoortung optimiert, so dass die Perlen bei 130 kHz eine Resonanzfrequenz aufweisen.
Foto: Sven Koschinski

l) Maßnahme F12

Abschaffung des Urlauberfischereischeins

Tabelle 16: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme F12

Notwendigkeit der Maßnahme
Viele Fischbestände in der Ostsee sind durch Überfischung, Klimawandel und Eutrophierung auf einem historischen Tiefpunkt. Hering als Schlüsselart zum Transfer von Nährstoffen vom Plankton hin zu höheren Trophieebenen (Seevögel, Raubfische und Meeressäugetiere) hat eine zentrale Bedeutung für das Ökosystem der westlichen Ostsee. Er wird zur Laichzeit im Frühjahr geangelt. Der Bereich von der Flensburger Förde über Schlei und Eckernförder Bucht bis Kieler Bucht gehört zu den wichtigsten Laichgebieten des frühjahrslaichenden Herings in der westlichen Ostsee und muss besonders geschützt werden. Angel-Webshops wie mein-heringsangeln.de, dicht-am-fisch.de oder heringe-angeln.de werben mit „jetzt richtig Beute machen“ oder „es ist genug Hering für alle da“ oder zeigen die erfolgreichsten Angelplätze an der Ostseeküste auf, ohne Hinweis auf die prekäre Bestandssituation oder mögliche Einschränkungen der Angelfischerei. Man kann also nicht davon ausgehen, dass die Zielgruppe hinreichend informiert ist.

Sowohl Dorsch als auch Lachs dürfen gemäß der Verordnung (EU) 2024/2903 nicht geangelt werden (Stand 2025). Versehentlich gefangene Exemplare müssen unverzüglich zurückgeworfen werden. Trotz der Empfehlung des ICES von Nullfängen für Hering in der westlichen Ostsee für sieben Jahre in Folge, und auch im Jahr 2025 wurde politisch entschieden, die kleine Fischerei und die Freizeitfischerei von Fangverboten auszunehmen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte kein einziger Hering geangelt werden.

Ein Urlauberfischereischein kann online innerhalb von 10 Minuten für 20 Euro erworben werden und erlaubt das Angeln ohne Vorkenntnisse im Angelsport, der Biologie von Fischen, dem tierschutzgerechten Töten oder der gesetzlichen Regelungen. Er ist somit eher ein Marketinginstrument für die Förderung des Tourismus. Aufgrund der prekären Situation der Fischbestände in der Ostsee ist die Abgabe von Urlauberfischereischeinen nicht mehr zeitgemäß und verstärkt den Druck auf die Fischbestände. Freizeitangler entnehmen erhebliche Mengen von Fischen, zum Teil mehr als die kommerzielle Fischerei, ohne dass diese auf die Quoten angerechnet werden, da Freizeitfänge nicht in die EU-Fangstatistik einfließen (Strehlow et al. 2012, Steibli et al. 2024).

Die Abschaffung des Urlauberfischereischeins verhindert die unkontrollierte Freizeitentnahme von Heringen in einer ökologisch kritischen Phase. Sie trägt zur Reduktion der Gesamtmortalität und zur Stabilisierung der noch verbliebenen Fischbestände bei.

Voraussetzungen

Eine Abschaffung des Urlauberfischereischeins erfordert eine Änderung des Landesfischereigesetzes und muss durch den Landtag verabschiedet werden.

Zuständigkeit

MLLEV, LLNL

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (insbesondere Deskriptoren D1 ‚Biodiversität', D3 ‚Kommerziell genutzte Fischarten' und D4 ‚Nahrungsnetze')
- FFH-Richtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
  Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Neben einem Beitrag zur Stabilisierung der noch verbliebenen Fischbestände stärkt eine Abschaffung des Urlauberfischereischeins die Glaubwürdigkeit der Fischerei- und Naturschutzpolitik, fördert fairen Wettbewerb gegenüber der Berufsfischerei und setzt ein Signal für einen naturverträglichen Küstentourismus.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Keine Förderung nötig

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Die Maßnahme ist eine generelle Maßnahme und betrifft somit alle schleswig-holsteinischen Ostseegewässer.

5.3. Handlungsfeld Sedimentumlagerung

Infolge von küstennahen Baggerarbeiten und Ablagerungen haben der Meeresboden und die dort lebenden Organismen immer wieder Schaden genommen. Beispielhaft hierfür stehen Seegraswiesen. Durch eine Kombination aus Umweltbildung, Überarbeitung von Vorschriften und stärkere Ahndung von Verstößen kann „Boden gutgemacht“ werden. Das Handlungsfeld Sedimentumlagerung besteht aus einer Maßnahme in Bezug auf Baggerungen und Sedimenteinbringung z. B. auf Schüttstellen.

Vertiefend siehe Anhang 2, S. 169.

Maßnahme B1

Ökologisches Sedimentmanagement

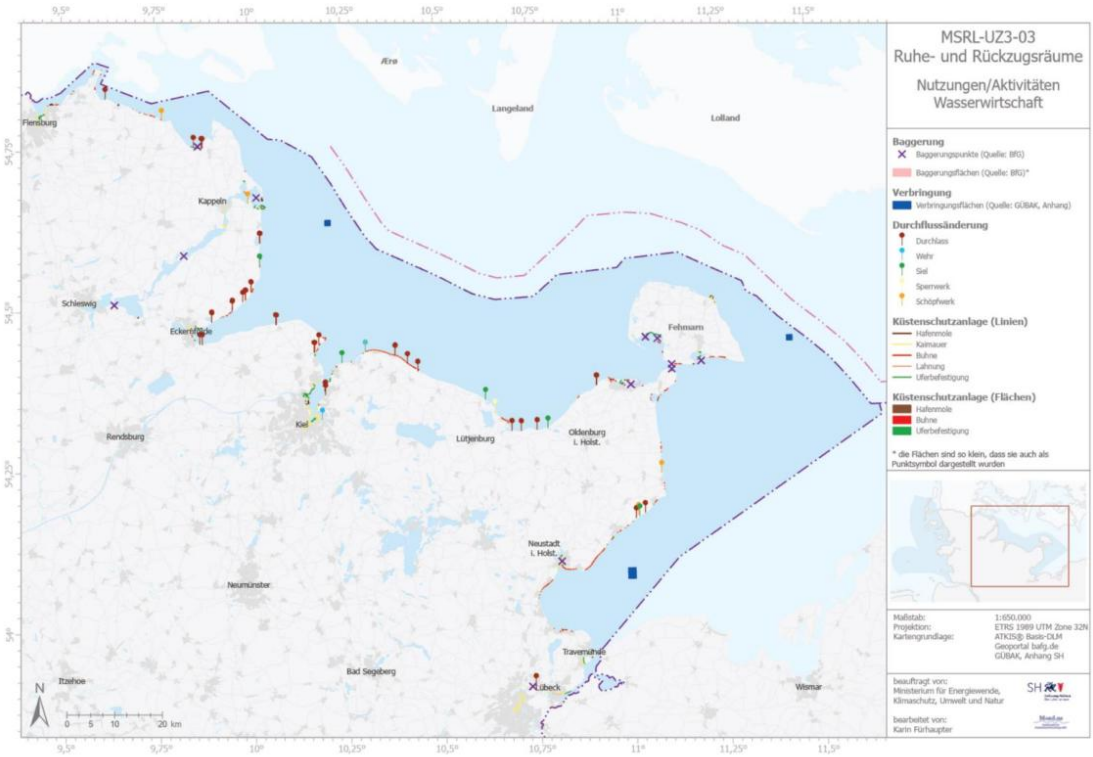


Abbildung 23
Bekannte Baggerungen und Verbringungsflächen für Baggergut.
Quelle: Gries et al. (2024)

Die in Abbildung 23 dargestellten Baggerungen und Verbringungsflächen betreffen anthropogene Aktivitäten im Bereich von Seehäfen (Abbildung 102, S. 169) und Sportboothäfen (Abbildung 103, S. 170), aber auch solche zur Strandwiederherstellung oder Küstenschutz. Eine weitere bekannte, nicht in der Abbildung aufgeführte Verbringungsfläche liegt im Bereich Flüggesand südlich NSG Ostseefläche westlich Fehmarn (Abbildung 106, S. 171).

Tabelle 17: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme B1

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme dient der Erhaltung von Seegraswiesen und anderen Makrophytenbeständen, die insbesondere für die Wirbellosenfauna und Fischbestände (vor allem als Laich- und Aufwuchsgebiet) eine wichtige Rolle spielen (siehe Handlungsfeld W, Kapitel 5.10, S. 120). Seegraswiesen und andere Makrophytenbestände sind nach § 30 Abs. 2 S. 1 Nr. 6 BNatSchG gesetzlich geschützt. Nicht immer sind die Vorkommen dieser Lebensräume bekannt, denn es gibt kein flächendeckendes Monitoring der Unterwasserlebensräume. In der Vergangenheit ist es wiederholt dazu gekommen, dass Sedimente aus Baggerungen aus kleinen Sportboothäfen ohne Berücksichtigung von Naturschutzbelangen hafennah entsorgt wurden. Dadurch wurden z. T. wertvolle Seegraswiesen überdeckt und zerstört. Ein Problem besteht dabei in der fehlenden Überwachung und unvollständigen Ahndung von Verstößen. Der Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen (BMVI 2015) empfiehlt bei möglicher Betroffenheit sensibler Lebensräume wie Seegraswiesen, Riffen oder Flachwasserzonen Untersuchungen und ein erweitertes Abstimmungsverfahren mit den zuständigen Landesbehörden. Eine rechtliche Bindungswirkung entfaltet er nicht. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist in diesen Fällen nicht automatisch vorgeschrieben. Die Pflicht zur Durchführung einer UVP richtet sich nach den Vorgaben des UVPG und des Landesgesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung Schleswig-Holstein (LUVPG SH). Entscheidend sind dabei Art, Umfang und Lage des Vorhabens – insbesondere, ob es in oder unmittelbar an Schutzgebieten liegt. Kleinere Maßnahmen können stattdessen lediglich einer Einzelfall- oder Beteiligungsprüfung unterliegen. Die immer noch gültigen Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in Küstengewässern (GÜBAK[11]) aus dem Jahr 2009 (!) hatten gemäß ihren Vorbemerkungen aufgrund fachlicher und regulativer Entwicklungen zum Zeitpunkt ihrer Erstellung nur vorläufigen Charakter, da u.a. die Erstellung der ersten Bewirtschaftungspläne der WRRL sowie das Inkrafttreten der MSRL eine Anpassung erfordere. Im Leitfaden (BMVI 2015) wird erneut auf die zukünftig anstehende Überarbeitung hingewiesen, die bis heute, also nach 16 Jahren, nicht erfolgt ist.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einer Aktualisierung bestehender Handlungsempfehlungen mit der gebotenen Berücksichtigung von Naturschutz- und Klimaschutzbelangen, einem gezielten Fortbildungsangebot im kommunalpolitischen und behördlichen Bereich und einer verbesserten Überwachung und Ahndung von Verstößen. Die Erkenntnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer restriktiveren Genehmigungspraxis im Küstenbereich und eines verbesserten Vollzugs bestehender Schutzvorschriften. Eine Aktualisierung der Gemeinsamen Bund-Länder Bestimmungen zum Umgang mit Baggergut in Küstengewässern sowie des Leitfadens Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen ist unbedingt erforderlich. Dabei ist insbesondere verstärkt auf Alternativen zur Einbringung von Baggergut in marinen Lebensräumen zu setzen, wie in den einschlägigen HELCOM Richtlinien (HELCOM 2024) beschrieben. Dazu gehören u.a. die Verbringung an Land, z.B. zur Wiederherstellung von Lebensräumen, zum Küstenschutz oder als Füll- und Baumaterial. Dazu ist eine entsprechende Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Weil nicht alle Biotopvorkommen erfasst und aktenkundig sind, sind in den notwendigen Verträglichkeitsprüfungen entsprechende Erhebungen zwingend durchzuführen. Zahlreiche Sportboothäfen in der Flensburger Förde, in der Schlei und von dort weiter die Küste hinunter werden für gewöhnlich in einer Großaktion ausgebaggert, wodurch die Belastungssituation in manchen Jahren besonders stark ist. Diese Vorgehensweise sollte durch ein alternierendes, zeitentzerrtes Verfahren abgelöst werden. Weiterhin ist ein Dialog zwischen MEKUN und WSA angebracht, wenn es um die Sedimenteinbringung bei Baumaßnahmen in der Zuständigkeit des WSA geht. Die Fortbildung und Sensibilisierung von örtlichen Polizeidienststellen und Kommunalpolitikern im Küstenbereich über den Wert geschützter Lebensräume im Allgemeinen und von Seegraswiesen und weiteren Makrophytenbeständen im Besonderen ist ebenfalls wichtig, damit Verstöße nicht als Kavaliersdelikt behandelt werden.
Voraussetzungen
Für diese Maßnahme bestehen bereits die nötigen Voraussetzungen. Ein Verbot von Abbaggerungen oder Einbringungen von Baggergut im Einflussbereich mariner Schutzgebiete besteht durch den gesetzlichen Schutz als sog. § 30 Biotop und das Verschlechterungsverbot für Natura 2000 Gebiete. Dies bezieht auch Flächen mit ein, in denen von außen her durch Sedimente Schutzgebiete oder geschützte Biotope verschlechtert oder in ihrer Funktion erheblich beeinträchtigt werden

[11] Gemeinsame Übergangsbestimmungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, der Freien Hansestadt Bremen vertreten durch den Senator für Umwelt, Bau, und Verkehr der Freien und Hansestadt Hamburg vertreten durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern vertreten durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Niedersachsen vertreten durch das Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz des Landes Schleswig-Holstein vertreten durch das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern, 2009 mit redaktioneller Anpassung 2013.

können. In Naturschutzgebieten kann dies mit einer Landesverordnung zusätzlich geregelt werden. Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung sind vorgeschrieben. Eine ostseeweite Kartierung von Seegraswiesen und Makrophytenbeständen (Action B25 des HELCOM Ostseeaktionsplans) ist für die Umsetzung der Maßnahme hilfreich. In Schleswig-Holstein arbeitet das GEOMAR an einem Seegraswiesenmonitoring.
Zuständigkeit
MEKUN, LfU, LKN, GDWS, WSA Ostsee, Innenministerium (Polizei)
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und LWG SH) • EU-Biodiversitätsstrategie • FFH-Richtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz
Synergieeffekte
Die Maßnahme dient dem Erhalt von Seegraswiesen und weiteren Makrophytenbeständen und unterstützt somit die Artenvielfalt und Regeneration von Fischbeständen, was wiederum für die Fischerei von Vorteil ist. Die sedimentationsfördernden Eigenschaften von Seegraswiesen wirken sich positiv auf die Wasserklarheit aus, was u.a. Fisch fressenden Vogelarten dient und zusätzlich von Vorteil für den Tourismus ist. Weiterhin haben Seegraswiesen eine dämpfende Wirkung auf Wellengang, was dem Küstenschutz dient. Durch die Kohlenstoffspeicherfähigkeit in den Wurzeln, Rhizomen und umgebenden Sediment dient diese Maßnahme weiterhin dem Klimaschutz. Darüber hinaus tragen sie zur Stickstoffbindung und zur Reduktion lokaler Eutrophierung bei.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Keine Förderung nötig. Die Maßnahme könnte teilweise im Rahmen von Programmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz (ANK), des Bundesprogramms Biologische Vielfalt oder über ELER-Mittel (Küstenschutz / Biotopschutz) flankiert werden, etwa für Monitoring und Schulungsmaßnahmen.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Diese Maßnahme ist an der gesamten schleswig-holsteinischen Küste umzusetzen.

5.4. Handlungsfeld Altmunition

In Nord- und Ostsee lagern riesige Bestände an Weltkriegsmunition. Insgesamt 1,6 Millionen Tonnen, davon etwa 300.000 Tonnen in der Ostsee. Während in den vergangenen Jahrzehnten die Metallhüllen intakt waren, hat mittlerweile ein Zerfallsprozess infolge von Rost eingesetzt. Es drohen riesige Schadstoff-Freisetzungen, und das nahezu gleichzeitig. Für die Ostsee ist das vor allem deshalb besonders problematisch, weil sich das Wasser hier nur etwa alle 100 Jahre austauscht. Um der riesigen Munitionsmenge und insbesondere der Gleichzeitigkeit Herr zu werden, müssen insbesondere die Kapazitäten zur Verbrennung geborgener Munition deutlich ausgeweitet werden. Das Handlungsfeld Altmunition besteht aus zwei Maßnahmen in Bezug auf die umweltgerechte Munitionsbeseitigung. Mit dem Sofortprogramm der Bundesregierung zur Bergung und Entsorgung von Altmunition ist bereits ein erster wichtiger Schritt getan.

a) Maßnahme M1

Bergung von Altmunition im Bereich der Meeresschutzgebiete

Tabelle 18: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme M1

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Auswirkungen von zerfallender Altmunition reichen von Anreicherung im Sediment und in der Nahrungskette über Akkumulierung durch filtrierende Organismen (Muscheln), die gleichzeitig als Futter für Tauchenten dienen, bis hin zu Lebertumoren in Fischen. Darüber hinaus sind sprengstofftypische Substanzen krebserregend und erbgutschädigend. Durch notwendig werdende Sprengungen (bei Gefahr im Verzug) werden Meeressäugetiere verletzt oder getötet. In der Ostsee werden ca. 300.000 t Altmunition aus Kampfhandlungen in den Weltkriegen oder Versenkungsaktionen nach dem 2. Weltkrieg vermutet. Die Versenkungen in deutschen Gewässern fanden überwiegend in Küstengewässern statt, so dass auch Meeresschutzgebiete davon betroffen sind. (Böttcher et al. 2011)
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht darin, versenkte Munition aus den Natura 2000 Gebieten der Ostsee zu bergen, um sie gefahrlos für Mensch und Meer zu beseitigen. Prioritär ist dabei, die Munition zu bergen, deren Hüllen bereits durchgerostet sind, damit die Schadstofffreisetzung unterbunden wird. Nach der Bergung der Altmunition sollte Maßnahme W4 (siehe S. 127) angeschlossen werden, um das entfernte Hartsubstrat der Munitionshüllen zu ersetzen.
Voraussetzungen
Bislang sind nicht alle Munitionsversenkungsgebiete bzw. munitionsbelastete Gebiete vollständig erfasst. Die genaue Erfassung ist eine wichtige Voraussetzung für den Start einer Bergung. Laut GEOMAR Daten erbrachte eine Zählung der (verdächtigten) Munitionshaufen in den Schutzgebieten: • Natura 2000 Gebiet „Ostseeküste am Brodtener Ufer“ (FFH und Vogelschutzgebiet): 6 Verdachtshaufen sowie 1 Verdachtsobjekt • EU-Vogelschutzgebiet Östliche Kieler Bucht (bzw. FFH Gebiet Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe) 6 Verdachtshaufen sowie 2 bestätigte Munitionshaufen • Hinzu kommen 19 Munitionshaufen die näher als 500 m an Schutzgebieten liegen. 500 m sind der übliche Sicherheitsabstand bei sprengungsfreien Räummaßnahmen. Die Erkundung erfolgt unter Verwendung unterschiedlicher Technologien (Magnetometrie, Seitensichtsonar und Kamerabefahrung). Insbesondere bei hydroakustischen Verfahren (Seitensichtsonar) ist darauf zu achten, dass durch die verwendeten Frequenzen und Schallpegel keine erhebliche Störung von Meeressäugetieren oder anderen Erhaltungsgegenständen erfolgt. Ggf. ist der Zeitpunkt der Untersuchungen an besonders sensible Zeiten (Schweinswal: Jungenaufzucht 1. Juni bis 30. September und Aufbau der Fettreserven im Oktober und November) anzupassen. Eine weitere Voraussetzung der großmaßstäblichen Bergung ist die Erhöhung der Entsorgungskapazität (siehe Maßnahme M2, S. 59), entweder durch eine seegestützte Plattform, die derzeit in der Planung ist, oder durch eine (mobile) Verbrennungsanlage an Land. Die geplante Bergungsplattform ist ein nützliches Hilfsmittel aber keine Voraussetzung. Bereits jetzt kann ein Großteil der Munition, insbesondere die unbezünderte Arsenalmunition aus Versenkungen gefahrlos geborgen werden. Jedes aus der Umwelt entfernte Munitionsteil reduziert die (potenzielle) Belastung mit sprengstofftypischen Verbindungen und Schwermetallen.

In Kooperation mit dem Bund und den anderen Bundesländern muss eine langfristige Finanzierung von Munitionsbergungsmaßnahmen sichergestellt werden.	
Zuständigkeit	
MEKUN, BMUKN	
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)	
• EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Europäischer Pakt für Meere • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030	
Synergieeffekte	
Die Bergung von Munition verringert unmittelbar die (potenzielle) Schadstoffbelastung im Meeresökosystem. Bergung von Munition verringert das Risiko von Munitionssprengungen, die möglicherweise bei Gefahr im Verzug nötig werden könnten. Dies verbessert den Zustand der Meeresschutzgebiete und hat gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Schadstoffkonzentration in Meeresfrüchten und Fischen. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Gesundheit der Verbraucher aus. Der Tourismus dürfte unmittelbar von der Munitionsbergung profitieren, da dieses Thema bei Urlaubern im Bewusstsein verankert ist.	
Beispiele für Fördermöglichkeiten	
• Es gibt noch keine Förderprogramme zur Bergung von Altmunition. Die EU-Kommission hat signalisiert, dass die zur Verfügung stehenden Förderprogramme auch auf Munitionsbeseitigung angewendet werden können. Jedoch wird eine Erhöhung der Finanzmittel dafür benötigt. • Eine Finanzierung aus einem von Bund und Ländern getragenen Fonds wird in Aussicht gestellt, aber weder ist die anteilige Beteiligung der Bundesländer noch deren Höhe ausverhandelt.	
Verortung der Maßnahme (Beispiele)	
VRL	Flensburger Förde
FFH	Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
VRL	Schlei
FFH	Schlei inkl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe
VRL	Eckernförder Bucht mit Flachgründen
FFH	Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe
FFH	Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe
VRL	Östliche Kieler Bucht
FFH	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
FFH	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
FFH	Staberhuk
	Ostsee östlich Wagrien
FFH	Sagasbank
FFH	Walkyriengrund
VRL/FFH	Ostseeküste am Brodtener Ufer
Die Gebiete Schlei und Schlei inkl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe haben das Thema Munition in ihren Managementplänen bislang nicht adressiert. Im Bereich von Eisenbahnbrücken wurde nach dem zweiten Weltkrieg Munition versenkt.	



Abbildung 24
Durch die bei einer Unterwasser-Sprengung entstehende Schockwelle können Schweinswale und andere Tiere noch in einer Entfernung vieler Kilometer verletzt oder getötet werden.
Foto: Sven Koschinski

b) Maßnahme M2

Schaffung zusätzlicher Verbrennungskapazitäten im Bereich der Ostseeküste Schleswig-Holsteins

Tabelle 19: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme M2

Notwendigkeit der Maßnahme
In den nächsten Jahrzehnten wird voraussichtlich eine große Menge Altmunition geborgen. Dies ist erklärter Wille der Bundesregierung und der Küstenbundesländer. Die einzige Möglichkeit, diese möglichst ohne Schaden für die Umwelt zu beseitigen ist eine Verbrennung mit effektiver Abgasreinigung. Die derzeitigen Kapazitäten bestehen im Wesentlichen aus einer Anlage in Munster, die von der GEKA seit 1997 betrieben wird und die voll ausgelastet ist. Für zusätzliche Mengen aus der Ostsee werden also weitere Verbrennungsöfen benötigt, wenn möglich, mit kurzen Transportwegen, um eine schnelle und sichere Behandlung der Altmunition zu gewährleisten.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht darin, auf einer Bundes- oder Landesliegenschaft einen weiteren Verbrennungsofen zu errichten. Die Liegenschaft sollte unmittelbaren Wasserzugang haben, damit eine Entladung von Transportschiffen an der Anlage erfolgen kann und kein weiterer Landtransport erforderlich wird. Ein Betrieb durch die bundeseigene GEKA ist aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung von Vorteil. Mobile Anlagen (bestehend aus mehreren transportablen Modulen) hätten den Vorteil, dass sie je nach Bergungsschwerpunkt auch an anderen Orten aufgebaut werden können und der Genehmigungsprozess verkürzt ist.
Voraussetzungen
Die Voraussetzung ist ein geeigneter Standort.
Zuständigkeit
BMUKN, MEKUN, LfU, GEKA, WSA, GMSH, BImA, ggf. Bundeswehr
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Europäischer Pakt für Meere • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030
Synergieeffekte
Diese Maßnahme ermöglicht erst die Bergung von Altmunition (M1)
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Bislang noch unklar. Fördermöglichkeiten durch den Bund oder die EU sollten eruiert werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Suchraum: Nord-Ostsee-Kanal, Trave, Ostseeküste

5.5. Handlungsfeld Schifffahrt und Bootsverkehr

Das Handlungsfeld Schifffahrt und Bootsverkehr besteht aus sieben Maßnahmen in Bezug auf Störung und Kollisionsgefährdung geschützter Arten, Nährstoffeinträgen sowie einen verbesserten Schutz von Lebensräumen und Schutzgebieten.

Vertiefend siehe Anhang 3, S. 172.

a) Maßnahme S1

Verbot schnell fahrender Motorfahrzeuge inkl. Schaffung geeigneter Rechtsinstrumente

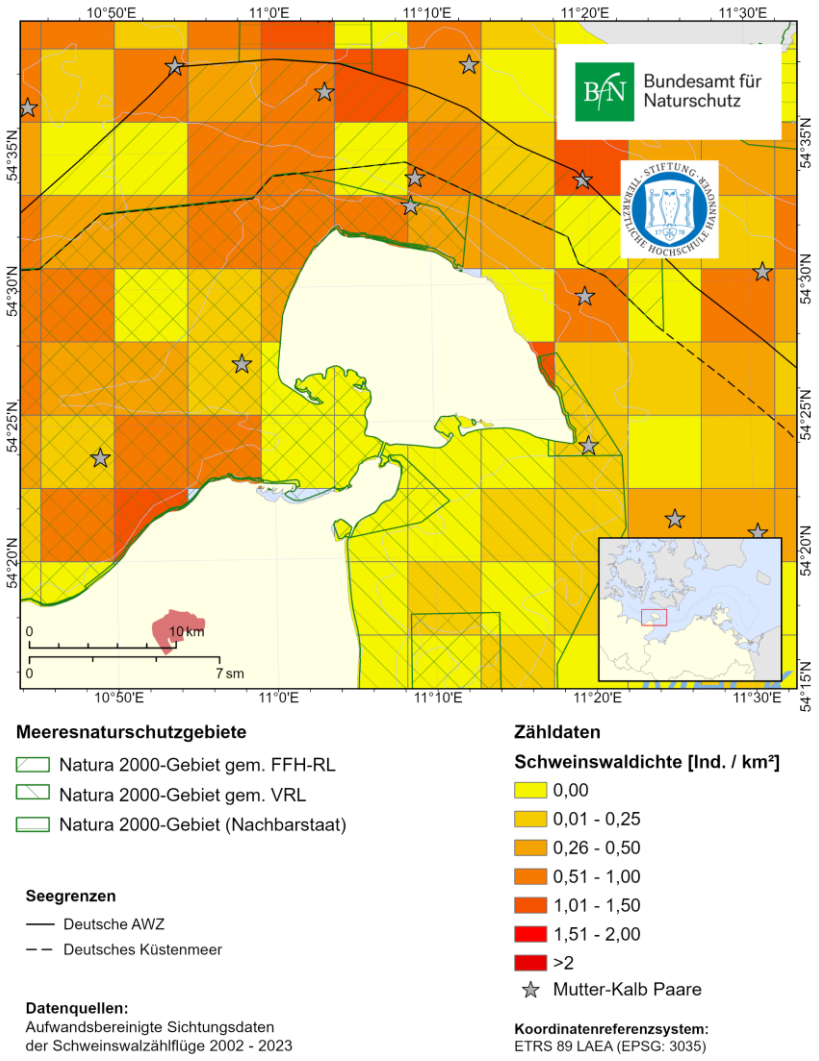


Abbildung 25

Aufwandsbereinigte Rasterkarte (5 x 5 km) mit mittlerer Schweinswaldichte in den Sommermonaten (Juni, Juli, August) um Fehmarn (BfN Monitoring 2002 - 2015). Die Sichtungen von Mutter-Kalb-Paaren in diesem Zeitraum sind mit Sternchen hervorgehoben. Eine Übersicht über die gesamten schleswig-holsteinischen Ostseegewässer findet sich in Abbildung 6.

Quelle: Abbildung aus dem NaMaRo Projekt („Begleitforschung und Strategieberatung für eine starke Nachhaltigkeit der marinen Raumordnung in der deutschen AWZ“, BfN-Vergabe-Nr. 3523521200) mit freundlicher Genehmigung des Bundesamtes für Naturschutz und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Schnell fahrende Boote stellen insbesondere für den Schweinswal eine erhebliche Störung und ein Tötungsrisiko durch Schraubenverletzungen, Kollisionen oder Trennung von Mutter und Kalb dar. Abbildung 25 illustriert die Bedeutung der Gewässer um Fehmarn, wo ganzjährig hohe Dichten auftreten und von 1. Juni bis 30. September aufgrund der Fortpflanzungssaison eine „besonders sensible Zeit“

vorliegt, die bei der Beurteilung anthropogener Aktivitäten auf Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eine wichtige Bedeutung hat. Aus Abbildung 6 (S. 26) sind weitere Gebiete hoher Dichte und mit Vorkommen von Kälbern ersichtlich.

Tabelle 20: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S1

Notwendigkeit der Maßnahme
Schnell fahrende Motorboote wie Festrumpfschlauchboote (sog. RHIBs), Jetski, Speed Boote, Motoryachten usw. stellen eine sehr laute Quelle für kontinuierlichen Unterwasserlärm dar. Insbesondere in mittleren Frequenzen von 1 bis 2 kHz sind die Schallemissionen pegelbestimmend und besonders störend (Dyndo et al. 2015). Darüber hinaus können Schweinswale schnell fahrenden Booten nicht verlässlich ausweichen, weil diese bis zu fünfmal schneller sind als die Maximalgeschwindigkeit von Schweinswalen (Otani et al. 2000). Insbesondere langsam schwimmende Schweinswalkälber sind somit einem hohen Kollisionsrisiko ausgesetzt. So sind über 80 % der Kollisionsopfer Jungtiere (IJsseldijk et al. 2022). In systematischen Totfunduntersuchungen in der südlichen Nordsee sind stumpfes Trauma und Verletzungen durch Schiffsschrauben in 4 % aller Fälle als Todesursache (Abbildung 26, S. 64) dokumentiert (IJsseldijk et al. 2022).
In Beantwortung einer Kleinen Anfrage der SPD-Landtagsfraktion stellte das MELUND bereits 2021 fest, dass Hochgeschwindigkeitsfahrten grundsätzlich geeignet sind, Schweinswale durch den von ihnen ausgehenden Lärm oder durch Kollisionen zu verletzen oder zu töten sowie Schutzgebiete, in denen der Schweinswal Erhaltungsgegenstand bzw. Schutzziel ist, zu beeinträchtigen (Landtag SH 2021a).
Die Hauptsaison für gewerbliche Hochgeschwindigkeitsfahrten um Fehmarn ist April bis Mitte Oktober. Die für die Bewertung in FFH-Gebieten, in denen Schweinswale ihre Jungen aufziehen, maßgebliche „besonders sensible Zeit“ ist dort 1. Juni bis 30. September. In der gesamten sensiblen Zeit tritt also die größte Häufung von High Speed-Fahrten auf. Eine Trennung von Mutter und Kalb durch starke Störungen hat für ein Schweinswalkalb tödliche Konsequenzen, weil es nicht mehr gesäugt werden kann, und somit ist hier nicht nur das Verbot erheblicher Störungen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, sondern auch das Verbot von Tötung oder Verletzung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG maßgeblich (wie es z.B. auch bei Munitionssprengungen durch eine Meidung besonders sensibler Zeiten operationalisiert wird).
Daher sind insbesondere in Schutzgebieten, in denen der Schweinswal Erhaltungsgegenstand ist, Geschwindigkeitsbegrenzungen unerlässlich, um das Schutzziel erreichen zu können. Gemäß § 5 WaStrG können Befahrensverordnungen in Bundeswasserstraßen nur erlassen werden, wenn diese in Naturschutzgebieten oder Nationalparks liegen. Da die meisten Schutzgebiete mit dem Schweinswal als Erhaltungsgegenstand in schleswig-holsteinischen Ostseegewässern, nur den Status von FFH-Gebieten haben, ist die Möglichkeit einer Befahrensverordnung derzeit nicht gegeben. Bislang wird nur in Bezug auf die drei neuen Naturschutzgebiete an Befahrensregelungen gearbeitet.
Neben dem Schweinswal sind rastende Vogelbestände durch schnell fahrende Boote besonders starken Störungen ausgesetzt. Das Auffliegen bei Störungen ist energieaufwändig, die Wiederbesetzung des Nahrungshabitats nach einer Störung kann mehrere Stunden dauern und die Vögel werden durch wiederholte Störungen von der Nahrungssuche abgehalten (Burger et al. 2019). Vogelarten mit der größten Fluchtdistanz sind dabei am anfälligsten und benötigen große ungestörte Bereiche. Dazu gehören Sterntaucher, Prachttaucher, Trauerente und Samtente (Fliessbach et al. 2019). Insbesondere im Winter ist der Energiebedarf sehr hoch, und lässt sich bei häufigen Störungen nicht aufrechterhalten.
Auch Fische und marine Wirbellose werden durch lauten Dauerschall beeinträchtigt, indem bei Fischen (Beispiel Dorsch) Kommunikationslaute maskiert werden oder bei einigen Invertebraten die Ansiedlung der Larven unterbunden wird (Weilgart 2018).
Das MELUND (heute: MEKUN) hatte im Frühjahr 2022 die in der schleswig-holsteinischen Ostsee operierenden Anbieter kommerzieller Speed Boot-Fahrten schriftlich aufgefordert, Maßnahmen umzusetzen, die die Verletzung oder Tötung von Schweinswalen und die Beeinträchtigung von nationalen und europäischen Schutzgebieten vermeiden sollen. Hierzu gehören die Einhaltung eines vorsorglichen Abstands von 2.000 m zu Schutzgebieten und, sollte dies nicht durchgehend möglich sein, die Reduktion der Geschwindigkeit auf maximal 10 kn bis zum Erreichen des Abstandes von 2000 m, eine umgehende Reduktion der Geschwindigkeit bei Sichtung von Schweinswalen und eine Dokumentation der durchgeführten Fahrten sowie eine Messung der individuellen Schallemissionen der eingesetzten Boote (Landtag SH 2021a).
Diese Maßnahmen wurden jedoch von den Anbietern nicht umgesetzt, wie sich aus dem Ort und Umfang der aktuell angebotenen Touren ableiten lässt. Auch die Aussage eines Veranstalters gegenüber dem MELUND zur Charakteristik einer typischen kommerziell angebotenen Speed Boot Tour, dass sehr hohe Geschwindigkeiten in der Regel nur für wenige Minuten erreicht werden und sich die Boote die restliche Zeit über mit einer auch für viele andere Wasserfahrzeuge üblichen Geschwindigkeit bewegen (Landtag SH 2021a) erweist sich als beschönigende Aussage. So wird bei einer 10-minütigen Hochgeschwindigkeitsfahrt mit einem mit 800 PS motorisierten RHIB bei einer Geschwindigkeit von 110 km/h (Angaben lt. Webseite des Anbieters) eine Strecke von 18,5 km überbrückt. Inklusive der 2.000 m Zone, in der für Schweinswale stark störende Pegel angenommen werden, wird bei Geradeausfahrt ein Bereich von 90 km² belastet, und zwar bei einigen der angebotenen Touren ausschließlich in Schutzgebieten. Im Juli und August summiert sich die Fahrtstrecke der Hochgeschwindigkeitsfahrten auf bis zu 4400 km allein rund um Fehmarn (Tabelle 65, S. 173).
Die derzeitige Situation in Bezug auf gewerbliche Hochgeschwindigkeitsfahrten entspricht praktisch einer stillschweigenden Vereinbarung zwischen MEKUN und Anbietern, und zwar dergestalt, dass das MEKUN den Anbietern ohne Überprüfung glaubt, dass sie die im Frühjahr 2022 mitgeteilten Minderungsmaßnahmen einhalten, obwohl dies nachweislich nicht der Fall ist. Auf eine zunächst beauflagte Einreichung von GPS-Tracks zur Dokumentation der Fahrten

wurde verzichtet. Durch einen AIS-Transceiver (Kosten ca. 1.000 Euro), der gleichzeitig eines der wichtigsten Sicherheitstools an Bord ist, lassen sich Tracks und Geschwindigkeiten leicht ermitteln.

Die bisherige Diskussion zum Thema Speed Boote fokussiert auf nur wenige gewerbliche Anbieter von Hochgeschwindigkeitsfahrten, jedoch führen auch private Sportboote und behördliche schnell fahrende Boote zu entsprechenden Störungen und müssen ebenfalls reglementiert werden.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme (in Verbindung mit Maßnahme Z4, S. 148) besteht aus einer Geschwindigkeitsbegrenzung in marinen Schutzgebieten auf ein mit dem Schutzzweck verträgliches Maß von maximal 8 Knoten, je nach Schutzgut auch deutlich geringer.

Ohne gleichzeitige Umsetzung der Maßnahme Z4 ließe sich ein Verbot von Speed Boot-Fahrten in Schutzgebieten bzw. eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf max. 8 Knoten (analog zur Regelung in der Wattenmeerbefahrensverordnung von 2023 in besonderen Schutzgebieten) durch Veränderungen der rechtlichen Voraussetzungen (in § 5 WaStrG und § 23 BNatSchG) erreichen (Details siehe Anhang 3, S. 172). Beides sind Bundesgesetze und das Land Schleswig-Holstein hat folglich nur begrenzte Einflussmöglichkeiten. Auch wenn diese nur gering sind, sollten sie aber ausgeschöpft werden. Eine Möglichkeit ist, die Problematik über die Umweltministerkonferenz zu thematisieren und eine Bundesratsinitiative anzustreben.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich aus dem See-Aufgabengesetz in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Details siehe Anhang 3, S. 172). Nach § 1 Nr. 2 SeeAufgG obliegt dem Bund u.a. die Verhütung von der Seeschifffahrt ausgehender Gefahren und schädlicher Umwelteinwirkungen in Seewasserstraßen. Diese Möglichkeit setzt ebenfalls voraus, dass der Bund tätig wird. Das Land Schleswig-Holstein sollte den Bund auffordern, diese Verpflichtung durch geeignete Maßnahmen umzusetzen.

Für das Land Schleswig-Holstein ergeben sich eigene Handlungsoptionen aus dem Projektbegriff gemäß § 34 Abs. 6 BNatSchG, allerdings nur in Bezug auf gewerbliche Anbieter von Hochgeschwindigkeitsfahrten. So kann das Land von Anbietern die Anzeige der Tätigkeiten verlangen. Das Land kann nach Überprüfung der Erheblichkeit von Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete Auflagen erteilen (Details siehe Anhang 3, S. 172). So können beispielsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen, Vermeidung sensibler Bereiche oder Zeiten und Abstände zu Schutzgebieten angeordnet werden.

Da das MEKUN den gewerblichen Anbietern bereits einzuhaltende Maßnahmen übermittelt hat, diese aber nicht kontrolliert, ist der erste Schritt der Umsetzung dieser Maßnahme die Kontrolle der Anbieter, inwieweit diese Maßnahmen eingehalten werden und entsprechende Sanktionierung bei Verstößen.

Angebote von Speed Boot Touren sollten darüber hinaus nicht von Institutionen beworben werden, die mit öffentlichen Geldern unterhalten werden (z.B. Stadtmarketing Kiel). Diese Institutionen sollten als erster Schritt über die Auswirkungen von Speed Boot-Fahrten aufgeklärt werden.

Eine mögliche Aktivität für Naturschutzverbände wie den NABU ist, bei den Gemeinden dafür zu werben, nach dem Vorbild der Gemeinde Großenbrode die Anbieter gewerblicher Speed Boot-Fahrten aus ihren Häfen auszuschließen (Rahlf 2024).

Behördenfahrzeuge in Einsatzfahrt sowie Fahrzeuge der Wasser- und Seenotrettung unter Einsatzbedingungen sollten vom Verbot ausgenommen werden. Allerdings finden nicht alle Hochgeschwindigkeitsfahrten dieser Fahrzeuge im Einsatz statt. Die Mitarbeiter, die auf diesen Fahrzeugen unterwegs sind, sollten daher über die möglichen Konsequenzen von Hochgeschwindigkeitsfahrten für die Umwelt aufgeklärt und entsprechende Handlungsanweisungen erarbeitet werden, siehe Maßnahme S2 (S. 64).

Voraussetzungen

Die Voraussetzung für Befahrensverordnungen in Schutzgebieten, die nicht als NSG ausgewiesen sind, sind die oben beschriebenen Änderungen von Bundesgesetzen.

Zuständigkeit

MEKUN, BMUKN, BMV

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See ASCOBANS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm (HELCOM)
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030

- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Darüber hinaus hat Deutschland sich einer „Hoch-ambitionierten Koalition für einen leisen Ozean“ angeschlossen, die in ihrer gemeinsamen Erklärung auf der UN-Ozeankonferenz in Nizza 2025 unter anderem dazu aufruft, bei der Umsetzung von Schutzgebieten Maßnahmen umzusetzen, die anthropogenen Unterwasserlärm reduzieren.

Synergieeffekte

Eine Verringerung von Hochgeschwindigkeitsfahrten in Küstengewässern kommt auch dem Tourismus durch eine verringerte Lärmbelastung zugute.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Alle Gebiete mit Wasservogelansammlungen (saisonal) bzw. mit Schweinswal von Bedeutung oder besonderer Bedeutung (ganzjährig). Die sehr hohe Bedeutung der Gewässer um Fehmarn für den Schweinswal wird in Abbildung 25 (S. 60) illustriert.

Insbesondere sind dies die folgenden marinen Schutzgebiete, die nicht von der OstseeSHNSGBefV abgedeckt sind:

Gebiet	Schweinswal von besonderer Bedeutung	Schweinswal von Bedeutung	Empfindliche Vogelarten von besonderer Bedeutung (von Bedeutung)	Empfindliche zusätzliche Vogelarten aus Maßnahme Z1
Flensburger Förde			Bergente, Eiderente, (Gänsesäger)	Haubentaucher, Ohrentaucher, Trauerente, Samtente, Mittelsäger
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk		●		
Schlei			Tafelente, Reiherente, Schellente, Mittelsäger, Gänsesäger, Zwergsäger	Eiderente, Haubentaucher
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●		
Eckernförder Bucht mit Flachgründen			Eiderente, Reiherente, Schellente, Haubentaucher	Haubentaucher, Sterntaucher, Tordalk
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●		
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●		
Östliche Kieler Bucht			Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Tafelente, Reiherente, Schellente, Mittelsäger, Zwergsäger	Haubentaucher, Sterntaucher, Schwarzhalstaucher, Ohrentaucher, Samtente
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●			
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●		
Staberhuk		●		
Ostsee östlich Wagrien			Bergente, Eiderente, Eisente, Trauerente, Reiherente, Mittelsäger, Zwergsäger	Trauerente, Sterntaucher

Sagasbank		•		
Ostseeküste am Brodtener Ufer			Bergente, Eiderente, Reiherente	
Traveförde			Bergente, Reiherente, Schellente	Ohrentaucher, Schwarzhalstaucher
Die drei seeseitigen Naturschutzgebiete, die im Rahmen des APOS im März 2026 ausgewiesen worden sind.				



Abbildung 26
Tödliche Schraubenverletzung eines Schweinswals.
Foto: David Nairn, Clyde Porpoises CIC



Abbildung 27
Jetski bei Großenbrode. Aufgrund des Jetantriebs sind Schraubenverletzungen nicht zu befürchten, aber die Lärmbelastung stellt eine weitreichende Störung für Meeressäugetiere und Vögel dar.
Foto: Sven Koschinski

b) Maßnahme S2

Aufklärungskampagne zu Auswirkungen schnell fahrender Motorfahrzeuge

Tabelle 21: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S2

Notwendigkeit der Maßnahme
Diese Maßnahme ist eine Begleitmaßnahme zu S1 (siehe S. 60), denn sie führt nicht unmittelbar zu einer Reduktion der Auswirkungen. Sie ist erforderlich, weil ein flächendeckendes Verbot sich voraussichtlich nicht durchsetzen lässt, die Aktivität aber auch außerhalb der in Maßnahme S1 vorgesehenen Verbotszonen in Schutzgebieten Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art haben kann. Teilnehmer von Hochgeschwindigkeitsfahrten (z.B. anlässlich von Junggesellenabschieden, Geburtstagsfeiern, Team-Events, Touren für Einzelbucher etc.) müssen die Auswirkungen auf die Meeresumwelt kennen, um verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. Führer von schnellen Motorbooten müssen ebenfalls die Konsequenzen ihres Handelns kennen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der zielgruppenorientierten Kommunikation und Fortbildung zu den Konsequenzen von schnellen Motorbootfahrten. Zielgruppen sind u.a. Teilnehmer von Hochgeschwindigkeitsfahrten, Wassersport- und Sportbootvereine, aber auch Menschen, die beruflich schnell auf dem Wasser unterwegs sind. Sie sollten die Informationen nutzen, um abwägen zu können, welche Fahrten mit welcher Geschwindigkeit notwendig sind und bei welchen die Umwelt besser geschont werden kann. Dazu gehören Zoll, Wasserschutzpolizei, Hafenbehörden, Bundeswehr und Bundespolizei.
Voraussetzungen
Keine Voraussetzungen bekannt.

Zuständigkeit
MEKUN, Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (BNUR), ggf. mit Unterstützung durch Naturschutzverbände.
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See ASCOBANS) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • FFH-Richtlinie • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • HELCOM Ostseeaktionsplan • Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm (HELCOM) • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Eine Verringerung von Hochgeschwindigkeitsfahrten in Küstengewässern kommt auch dem Tourismus durch eine verringerte Lärmbelastung zugute.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Keine Förderung nötig.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Diese Maßnahme ist unabhängig von Schutzgebieten. Sie kommt den in Maßnahme S1 genannten Gebieten zugute.

c) Maßnahme S3

Verbot der Einleitung von Scrubber-Waschwasser

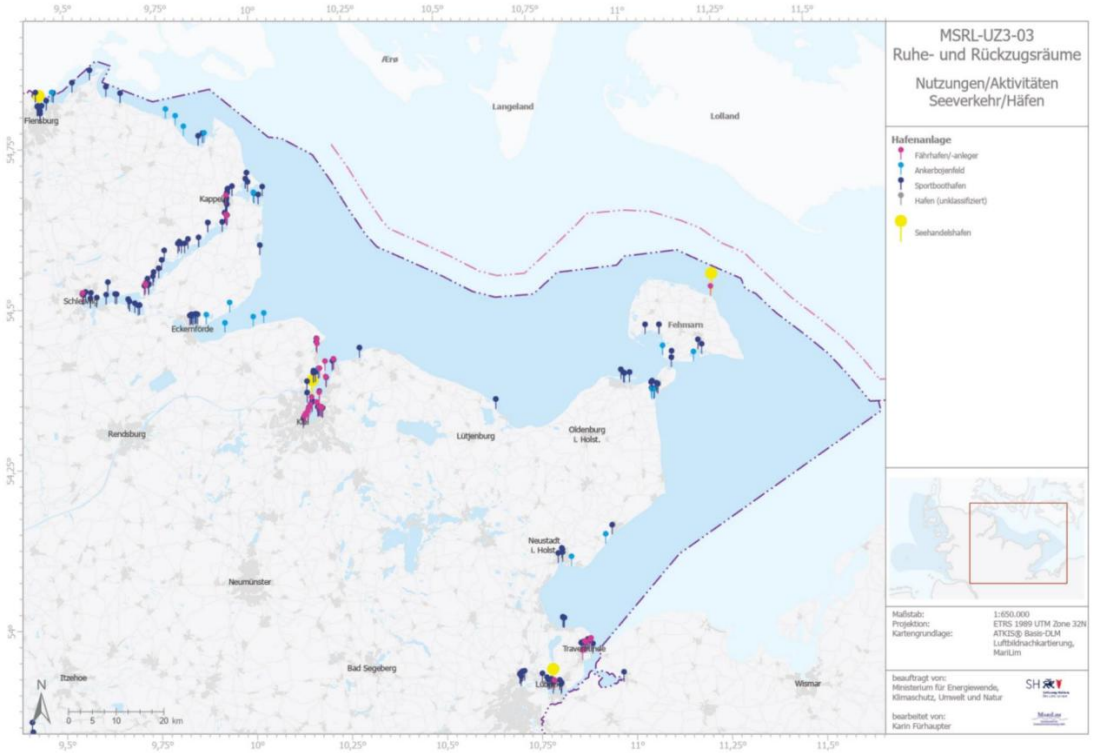


Abbildung 28
Übersicht über Seehäfen, Fährhäfen und Sportboothäfen an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste.
Quelle: Gries et al. (2024)

Scrubber-Waschwasser fällt auf Seeschiffen während der Fahrt und während Liegezeiten in Seehäfen und in Fährhäfen (Abbildung 28, S. 66) an, sofern Schiffsmaschinen mit Schweröl betrieben werden. Bei einem Betrieb mit Schiffsdiesel oder Flüssigerdgas ist keine Abgasnachbehandlung vorgeschrieben. Eine Zeitlang kann belastetes Waschwasser in Tanks zwischengespeichert werden, für den Fall, dass in Häfen kein Waschwasser eingeleitet werden darf. In Deutschland ist die Einleitung jedoch nur auf Binnenwasserstraßen beschränkt[12]. Somit muss in den gesamten Küstengewässern der schleswig-holsteinischen Ostseegewässer von der Einleitung belasteter Abwässer ausgegangen werden. Eine Recherche, welche Schiffe (insbesondere regelmäßig verkehrende Fähren) welche Art von Abgasnachbehandlungsanlagen (closed-loop/open-loop) haben und ob landseitige Entsorgungsmöglichkeiten vorhanden sind und auch genutzt werden, war im Rahmen des Projekts nicht möglich.

Tabelle 22: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S3

Notwendigkeit der Maßnahme
In der Seeschifffahrt wird regelmäßig auf billiges Schweröl als Treibstoff zurückgegriffen, das in der Erdölverarbeitung als Rückstand verbleibt. Es hat einen hohen Schwefelanteil. Durch die Einführung eines Schwefelemissionskontrollgebietes (SECA) in der Ostsee seit 2015 lassen sich die beschlossenen Emissionswerte mit Schweröl ohne technische Abgasbehandlung nicht mehr erreichen. Folglich ist die Anzahl von Abgasnachbehandlungsanlagen (Scrubbern) bei Schiffen sprunghaft angestiegen (Osipova et al. 2021). Was zunächst als umweltgerechte Lösung für den Schiffsverkehr anmutet, ist in Wahrheit eine Mogelpackung mit schädlichen Folgen für Meeresökosysteme. Die Luftreinhaltung, die der Hintergrund für die SECA war, wird erkauft durch eine effektive Einleitung der aus dem Abgas und den Beschichtungen im Inneren des Scrubbers herausgelösten Schadstoffe in das Meer, was zur Versauerung und Schadstoffbelastung führt und die Eutrophierung verstärkt (CE Delft 2015). Zu diesen Stoffen gehören Schwermetalle, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs), Nitrate, Sulfate und Öl (Lange et al. 2014, CE Delft 2015). Schwermetalle sind in der Umwelt

[12] Maritime Cyprus, Countries and Ports where Restrictions on EGCS Discharges apply, 04.11.2024: https://maritimecyprus.com/wp-content/uploads/2024/11/Scrubbers-Restrictions-04-11-2024-North-Standard.pdf (zuletzt abgerufen am 26.09.2025).

persistent, das heißt, sie werden nicht abgebaut, sondern reichern sich im Sediment und in der Nahrungskette an. Insbesondere filtrierende Organismen wie Miesmuscheln nehmen partikuläre Substanzen aus dem Waschwasser wie Ruß, Ausflockungsmittel und Schwermetalle auf. Tauchenten nehmen belastete Muscheln auf, so dass die Schadstoffbelastung an diesem Ende der Nahrungskette besonders hoch ist. Die Schadstoffbelastung ist eine direkte Konsequenz aus dem Einsatz von giftigem Schweröl.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht aus einem Einleitungsverbot für belastetes Wasser aus Abgasnachbehandlungsanlagen von Schiffen. Dies beinhaltet sowohl das Waschwasser von sogenannten Open-Loop Scrubbern als auch das sogenannte Bleed-Off von Closed-Loop Scrubbern. Bei erstgenannten werden Schadstoffe mit Seewasser direkt aus dem Abgas gewaschen und das Waschwasser unmittelbar ins Meer eingeleitet oder eine kurze Zeit in einem Auffangbehälter zwischengespeichert. Als Bleed-Off bezeichnet man die ins Meer eingeleiteten Rückstände aus einem Konzentrierungsprozess in einem Closed-Loop Scrubber, bei denen das durch Rezirkulation und Filtrierung aufbereitete Konzentrat an Land entsorgt wird. Die Schadstoffkonzentration im Bleed-Off ist höher als bei Scrubber-Waschwasser, jedoch ist die Menge aufgrund des Konzentrierungsprozesses geringer, sodass gemessen an der eingeleiteten Schadstoffmenge Closed-Loop Scrubber die weniger umweltschädliche Variante darstellen. Für einige Seehäfen in Deutschland besteht bereits ein Einleitungsverbot von Scrubber-Waschwasser. Die Umsetzung der Maßnahme geschieht auf dem Wege eines Antrags beim Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (Marine Environment Protection Committee, MEPC) der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO).

Voraussetzungen

Eine Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist das Vorhandensein von Alternativen. Diese sind u.a. die Verwendung von Marinediesel oder Flüssiggas (LNG) gegeben, für die keine Abgasnachbehandlung benötigt wird, um die Grenzwerte für Schwefel einzuhalten. Dänemark hat bereits mit Wirkung vom 1. Juli 2025 die Verwendung von Open-Loop Scrubbern in seinen Territorialgewässern verboten. Einleitungen aus Closed-Loop Scrubber werden zum 1. Juli 2029 verboten. Gleichzeitig strebt Dänemark bei HELCOM und OSPAR ein regionales Verbot von Scrubbern an, was jedoch durch die IMO beschlossen werden muss[13]. Die Ministerkonferenz bei OSPAR beschloss 2025 ein Einleitungsverbot von Scrubber-Waschwasser in allen inneren Gewässern und Häfen im OSPAR Raum ab Juli 2027. Auf alle Küstengewässer bezieht sich das Verbot bislang nicht.

Die Voraussetzungen für ein entsprechendes Verbot in deutschen Küstengewässern sind damit günstig, denn der Weg wurde bereits für ein Land erfolgreich beschritten und auf regionaler Ebene besteht sowohl bei OSPAR als auch bei HELCOM eine Sensibilität für dieses Problem und eine Einigkeit, es anzugehen. Für die AWZ ist ein Verbot vermutlich schwieriger umzusetzen.

Da die Ostsee bereits als Particularly Sensitive Sea Area (PSSA) ausgewiesen ist, ist eine Umsetzung der Maßnahme als notwendige assoziierte Schutzmaßnahmen durch Anträge an das MEPC der IMO möglich und Erfolg versprechend.

Zuständigkeit

IMO, auf Antrag Deutschlands unter Mitwirkung von MEKUN, BMUKN und BMV und unter Beteiligung von HELCOM bzw. den HELCOM Vertragsstaaten

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wasserrahmenrichtlinie
- FFH-Richtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt
- Auf dem Weg zu einem gesunden Planeten für alle - EU-Aktionsplan: „Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden“
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships

Diese Maßnahme setzt die MSRL Maßnahme UZ2-02 (Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Abwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen) um

Synergieeffekte

Ein großräumiges Einleitungsverbot für Scrubber-Waschwasser fördert die Technologieentwicklung hin zu weniger umweltschädlichen und weniger klimaschädlichen Schiffsantrieben bzw. Schiffstreibstoffen. Dazu gehören neben LNG

[13] Vereinte Nationen/Department of Economic and Social Affairs – Sustainable Development, Ban on the discharges from scrubbers in territorial seas: https://sdgs.un.org/partnerships/ban-discharges-scrubbers-territorial-seas (zuletzt abgerufen am 26.09.2025).

auch Methanol oder Ammoniak, wobei letzteres bei einer havariebedingten Freisetzung erhebliche akute Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen haben kann und somit nicht als bevorzugte Lösung gesehen wird. Im Pendelverkehr (bei Fähren) sind auch Batterie oder Hybrid-Lösungen möglich. Die IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships kann somit schneller umgesetzt werden und die CO_2 Reduktion im Seeverkehr vorangebracht werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Im gesamten Küstenmeer und allen Häfen.



Abbildung 29 und Abbildung 30
Abgasnachbehandlungsanlage (Scrubber) auf einem Kreuzfahrtschiff (links) und einem Containerschiff (rechts). Zu erkennen ist die weiße Abgasfahne, die überwiegend aus Wasserdampf besteht, während Ruß und Schwermetalle ausgewaschen und ins Meer geleitet werden.

Fotos: Finn Fuhrmann

d) Maßnahme S4

Verpflichtung für Sportboote zur Abgabe von Schwarzwasser in den Häfen

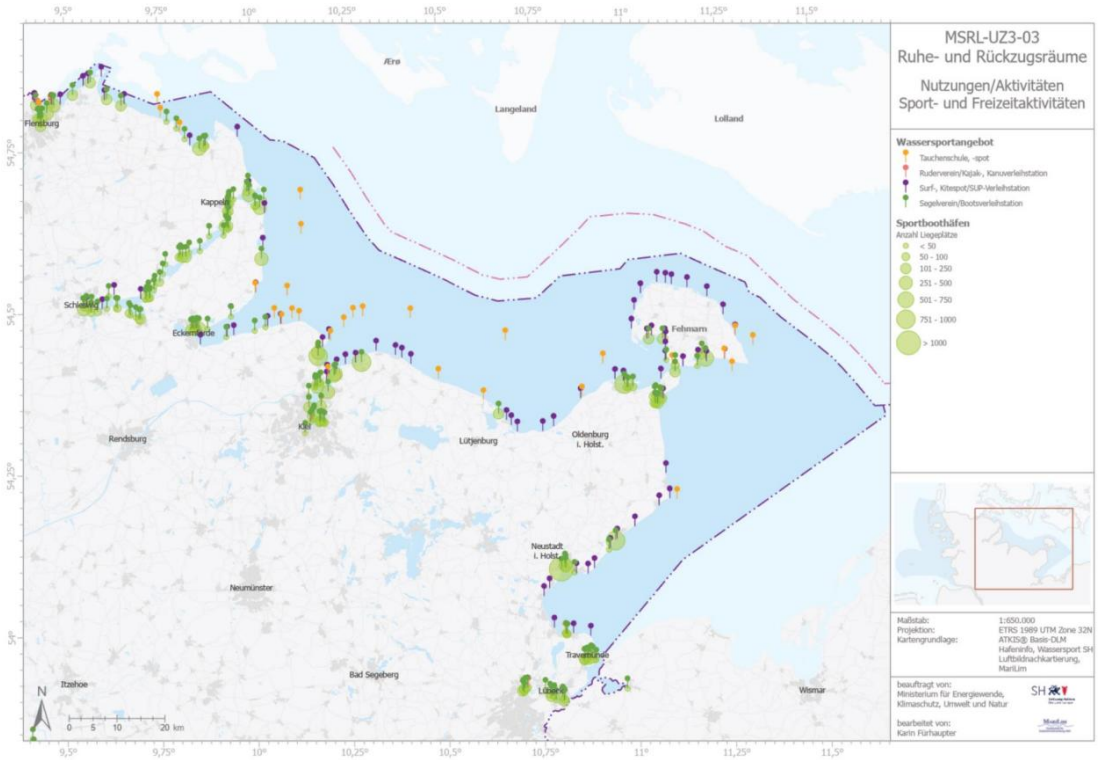


Abbildung 31
Darstellung der Größe von Sportboothäfen und weitere Wassersportinfrastruktur an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste.
Quelle: Gries et al. (2024)

Aus Abbildung 31 gehen die Lage, Anzahl und Größe von Sportboothäfen entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste hervor. Die Größenklasse hat eine Relevanz für das Vorhalten von Schwarzwasser-Absauganlagen in Sportboothäfen.

Tabelle 23: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S4

Notwendigkeit der Maßnahme
Das Netz zur Fäkalienentsorgung in Sportboothäfen ist nicht flächendeckend ausgelegt. Das bestehende Angebot in den Häfen ist nicht verpflichtend und wird daher auch bei Vorhandensein nicht umfassend genutzt. Auf Grundlage des MARPOL Übereinkommens müssen Sportboote mit einer Toilette an Bord gemäß (§ 6b Abs. 1 der Schiffssicherheitsverordnung über einen Schwarzwassertank verfügen. Ausnahmen bestehen für Schiffe, die vor 1980 gebaut wurden oder solche, die vor 2003 gebaut wurden und bestimmte Mindestgrößen unterschreiten. Die Einleitung in die Ostsee, ein MARPOL Sondergebiet, ist nur jenseits einer Entfernung von 12 Seemeilen zur nächstgelegenen Küste bei mäßiger Einleitrate erlaubt, sofern sich das Boot mit einer Mindestgeschwindigkeit von 4 Knoten auf Kurs befindet (Regel 11, Anlage IV MARPOL). In der westlichen Ostsee ist diese Küstenentfernung praktisch nicht einzuhalten, sodass de facto ein komplettes Einleitverbot besteht. Die Vorhaltung von Fäkalienabsaugeinrichtungen von Sportbooten mit genormten Saugstutzen ist in § 4 der Landes-Sportboothafenverordnung (SpoBoHafVO) geregelt. Häfen unter 300 Liegeplätzen (vgl. Abbildung 31) benötigen demnach keine eigene Absaugvorrichtung, sondern können sich mit anderen Häfen eine teilen. Für die Nutzer ist es jedoch ohnehin unbequem, nach dem Wochenend-Törn an eine Absaugvorrichtung zu begeben, selbst wenn diese im eigenen Hafen gut erreichbar ist. Eine Absaugmöglichkeit im Nachbarhafen ist noch weniger nutzerfreundlich. Daher ist diese Bestimmung nicht zielführend. Kleine, nicht gewerbliche (z.B. von Sportbootvereinen betriebene) Häfen benötigen nicht einmal einen Zugang zu einer benachbarten Einrichtung, sondern müssen in die kommunalen Abfallbewirtschaftungssysteme einbezogen werden, die in der Regel für Bootsabwässer überhaupt keine Vorkehrungen enthalten.

Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Änderung der SpoBoHafVO, indem die dortigen Ausnahmen für kleine Häfen gestrichen werden. Ein Förderprogramm für den Bau entsprechender Entsorgungseinrichtungen vor Inkrafttreten der Änderungen kann Härten vermeiden. Weiterhin sind Bootseigentümer und -nutzer über den Sinn der Landentsorgung auch „kleiner Geschäfte“ zu informieren. Eine Versiegelung von Seeventilen bei Sportbooten, die ein Ablassen auf der Ostsee verhindern, ist mit angemessener Frist umzusetzen, innerhalb derer ein Abpumpen als regelmäßige Pflichtübung akzeptiert und eingeübt werden kann. In den Niederlanden wird eine derartige Versiegelung zum 1. Januar 2026 eingeführt. Kontrolle und Sanktionierung ist ein abschließender Bestandteil dieser Maßnahme.
Voraussetzungen
Alle Voraussetzungen für die Umsetzung eines bestehenden Verbots sind gegeben. Damit sich mehr Bootseigentümer an das Verbot halten und tatsächlich Fäkalien abpumpen, müssen geeignete Kontrollen geschaffen werden und Verstöße sanktioniert werden. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Versiegelung von Seeventilen (siehe Beschreibung) ermöglicht die Kontrolle und Sanktionierbarkeit.
Zuständigkeit
MWVATT, MEKUN in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Ministerien der anderen Küstenländer und des Bundes, damit eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise ermöglicht wird.
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • FFH-Richtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • HELCOM Ostseeaktionsplan
Synergieeffekte
Neben der Umwelt wird auch der Tourismus von dieser Maßnahme profitieren, da dadurch die Wasserklarheit erhöht wird und auch das Risiko des Eintrags von Keimen in das Badewasser minimiert wird.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
Für die Ausstattung auch kleiner Häfen mit Fäkalienabsaugvorrichtungen und älteren Sportbooten mit Schmutzwassertanks muss ggf. ein neues Förderprogramm geschaffen werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Entlang der gesamten deutschen Ostseeküste

e) Maßnahme S5

Verbot akustischer Antifoulingsysteme in Schutzgebieten

Tabelle 24: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S5

Notwendigkeit der Maßnahme
Akustische Antifoulingsysteme nutzen Ultraschallimpulse, um das Festsetzen von Larven auf Schiffsrumpf, im Wasserkasten oder in Rohrleitungen zu verhindern (Legg et al. 2015, Habibi et al. 2016). Sie werden als umweltfreundliche Alternative zu biozidhaltigen Antifoulinganstrichen vermarktet, ohne dass nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt betrachtet oder thematisiert werden. Hersteller rechnen mit einem riesigen Geschäftspotenzial. Die akustischen Antifoulingsysteme tragen jedoch lauten Schall ins Meer ein. Jede Anlage für sich hat eine erhebliche Scheuchwirkung auf Schweinswale, da die Schallimpulse im besten Hörbereich von Schweinswalen liegen. Auch andere Organismen, die hochfrequenten Schall wahrnehmen können, sind möglicherweise betroffen, jedoch ist der Wissensstand nur gering. Eine Scheuchwirkung auf Schnabelwale wurde bislang in der Karibik nachgewiesen (Trickey et al. 2022), eine Beurteilung für Schweinswale erfolgt im Analogieschluss unter Einbeziehung des Wissensstands zur Scheuchwirkung anderer impulshafter Schallquellen. Schweinswale sind im Vergleich zu anderen Tieren sehr empfindlich in Bezug auf Impulsschall. Bisher unveröffentlichte Schallmessungen in der Vorbeifahrt eines Schiffs mit akustischem Antifoulingsystem zeigen aufgrund der hohen Pegel sogar ein Potenzial für Hörschäden bei Schweinswalen, die sich nahe dem Schiff aufhalten.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in einem möglichst weitreichenden Verbot akustischer Antifoulingsysteme. In Naturschutzgebieten ohne oder mit nur teilweisem oder saisonalen Befahrensverbot kann eine Regelung über die jeweilige Gebietsverordnung erreicht werden. Für Natura 2000 Gebiete ist dies nicht möglich. In diesem Fall muss die Maßnahme in Verbindung mit Maßnahme Z4 (siehe S. 148) erfolgen. In Gebieten außerhalb von Schutzgebieten kann eine bundesgesetzliche Regelung angestrebt werden. Dazu sollte Schleswig-Holstein als ersten Schritt in der Umweltministerkonferenz und in der Verkehrsministerkonferenz für das Thema sensibilisieren. Auch eine aktive Unterstützung Schleswig-Holsteins in der HELCOM Arbeitsgruppe Sea-based Pressures kann die Maßnahme voranbringen.

Voraussetzungen

Eine bundeseinheitliche Regelung sollte angestrebt werden. Die Voraussetzung dafür ist ein entsprechender Wissensstand in allen relevanten Ministerien und ihren Fachbehörden sowie eine Einigkeit über den vordringlichen Handlungsbedarf auf Politikebene, abseits der Parteipolitik.

Zuständigkeit

MEKUN, MVATT, BMUKN, BMV

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See ASCOBANS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, insbesondere Deskriptor 11 Unterwasserlärm
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm (HELCOM)
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Darüber hinaus hat Deutschland sich einer „Hoch-ambitionierten Koalition für einen leisen Ozean“ angeschlossen, die in ihrer gemeinsamen Erklärung auf der UN-Ozeankonferenz in Nizza 2025 unter anderem dazu aufruft, bei der Umsetzung von Schutzgebieten Maßnahmen umzusetzen, die anthropogenen Unterwasserlärm reduzieren.

Synergieeffekte

Eine leisere Meeresumwelt ist eine Artenschutzmaßnahme, vor allem für den Schweinswal, aber alle schallempfindlichen Arten profitieren ebenfalls davon. Der Wissensstand über die Schallempfindlichkeit bei Fischen und Wirbellosen ist noch vergleichsweise gering, aber es gibt mittlerweile eine Vielzahl von Studien, die eine Empfindlichkeit bei vielen Organismen belegen (Weilgart 2018). Eine gesunde Meeresumwelt ist letztlich auch eine Voraussetzung für den Tourismus und die Fischerei.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig. Die öffentliche Förderung für die Entwicklung akustischer Antifoulingverfahren an Schiffen sollte eingestellt werden.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Alle Seegebiete entlang der gesamten deutschen Ostseeküste, vorrangig aber die Schutzgebiete mit Schweinswal als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung.

Die folgende Tabelle berücksichtigt bereits die Veränderung der Einstufung des Schweinswals nach Maßnahme Z2 (S. 143).

	Schweinswal	
Gebiet	von besonderer Bedeutung	von Bedeutung
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Neu: ●	●
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●	
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●
Staberhuk	Neu: ●	●

Sagasbank		●
Walkyriengrund		Neu: ●



Abbildung 32
Schweinswale sind sehr empfindlich gegenüber Impulsschall. Schweinswal in Fjord & Belt Kerteminde (Dänemark).
Foto: Sven Koschinski

f) Maßnahme S6

Ausbringung von Mooringbojen

Tabelle 25: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S6

Notwendigkeit der Maßnahme
Intakte Seegraswiesen haben eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Fische und Wirbellose. Sie weisen eine hohe Biodiversität auf und gelten als „Kinderstube“ für Fische. Gleichzeitig haben Seegraswiesen ein hohes Kohlenstoffspeicherpotenzial, das das Speicherpotenzial von Wäldern pro Fläche noch übersteigt (McLeod et al. 2011). Bei jeder Ankerung werden Rhizome durch das Ausbringen und Festziehen des Ankers sowie durch das Heraushieven aus dem Untergrund gerissen. Tritt dies zu häufig auf, kann die Seegraswiese durch diese mechanische Schädigung in ihrer Funktion stark beeinträchtigt werden. Fest verankerte Mooringbojen, an denen Schiffs- oder Bootseigner anlegen können ohne eigene Anker auszubringen, schonen die Seegraswiese. Weitere empfindliche Lebensräume sind beispielsweise Großalgenbestände, die sich vor allem auf steinigem Grund im Flachwasser finden. Regelmäßig genutzte ankersensitive Plätze finden sich zum Beispiel vor Badestränden oder Campingplätzen im Flachwasser.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einer festen Verankerung von Mooringbojen in Bereichen mit Seegraswiesen oder anderen ankersensitiven Unterwasserhabitaten in Verbindung mit einem Ankerverbot. Dabei ist darauf zu achten, dass die Mooringbojen, die aus Gründen des Küstenschutzes und der Schiffssicherheit im Winter eingeholt werden müssen, damit sie sich nicht losreißen, nicht selbst die empfindlichen Habitate schädigen. Die Ankerverbote müssen durch die Wasserschutzpolizei überwacht werden. Die Maßnahme ist gleichzeitig eine Unterstützung der Maßnahme W2 (S. 121).
Voraussetzungen
Ankerverbote können nicht durch die Naturschutzgebietsverwaltung erlassen werden. Dies ist im Zuständigkeitsbereich des Bundesverkehrsministeriums bzw. seiner Fachbehörden. Auch die Ausbringung von Mooringbojen muss durch die Wasser- und Schifffahrtsämter genehmigt bzw. durchgeführt werden.
Zuständigkeit
GDWS sowie Wasser- und Schifffahrtsämter (WSA) auf Ersuchen des MEKUN, Wasserschutzpolizei (Überwachung)
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG) • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Biodiversitätsstrategie • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)

• HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz
Synergieeffekte
Die Maßnahme hilft, die Kraft der Wellen zu reduzieren und dient mittelbar auch dem Küstenschutz. Der Erhalt von Seegraswiesen ist darüber hinaus wichtig für den Küstenschutz, da sie die Kraft von Wellen und Strömungen dämpfen. Diese Eigenschaft sorgt auch für eine verstärkte Sedimentation von Schwebstoffen und damit für eine erhöhte Wasserklarheit. Artenreiche Seegraswiesen sind attraktiv für den Tourismus (u.a. Tauch- und Schnorcheltourismus).
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Keine Förderung nötig
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
In allen marinen Schutzgebieten mit LRT als Erhaltungsgegenstand, insbesondere vor Badestränden oder Campingplätzen im Flachwasser, wenn die Bereiche häufig durch Ankerungen genutzt werden.

g) Maßnahme S7

Ergänzung der Befahrensverordnungen in Naturschutzgebieten

Tabelle 26: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme S7

Notwendigkeit der Maßnahme
Die derzeitige OstseeSHNSGBefV ist nicht hinreichend, den Schutz von See- und Küstenvögeln ganzjährig in ausreichendem Maße zu gewährleisten. Die darin ausgewiesenen Sperrzonen orientieren sich überwiegend an Vogelbrutgebieten. In Naturschutzgebieten ist daher ein verbesserter Schutz von See- und Küstenvögeln erforderlich, insbesondere auch zur Rastzeit, im Winter oder zur Mauser. Störungen führen dazu, dass die Vögel wiederholt bei der Nahrungssuche beeinträchtigt werden, Stress erleiden und Energiereserven aufzehren. Da in mehreren Ostseeanrainerstaaten die Jagd auf Wasservögel vom Boot aus zulässig ist, werden Boote aller Art als Gefahr wahrgenommen und führen zu frühzeitigen Fluchtbewegungen. Hierdurch können größere Gebiete über längere Zeit entwertet werden. Durch die Rückkehr von Kegelrobbe und Seehund in die deutschen Ostseegewässer ist es erforderlich, für diese Arten ungestörte Strandabschnitte und Flachwasserbereiche auszuweisen, damit sich dort Liegeplätze etablieren können und auch eine Fortpflanzung in schleswig-holsteinischen Küstengewässern ermöglicht wird. Die derzeitige Beschränkung von Sperrzonen auf Teile der NSGs oder saisonale Beschränkungen sowie Ausnahmen für bestimmte Fahrzeuge sind daher nicht hinreichend, um die volle Funktionsfähigkeit der NSGs zu gewährleisten. Auch die „ordnungsgemäß“ ausgeübte Fischerei steht in der Regel dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen entgegen, weil die Stellnetzfischerei ein Beifangrisiko für verschiedene Seevogelarten und Meeressäugetiere darstellt.
Beschreibung der Maßnahme
Auf Grundlage einer naturschutzfachlichen Analyse für jedes Naturschutzgebiet werden zu allen Mauser-, Rast- und Überwinterungszeiten von Vögeln sowie insbesondere zur Fortpflanzungs- und Haarwechselzeit von Kegelrobben und Seehunden zusätzliche Flächen innerhalb von Naturschutzgebieten für die Befahrung durch Wasserfahrzeuge gesperrt. Die derzeitigen Ausnahmen (z.B. für kleine oder muskelgetriebene Fahrzeuge sowie für Fahrzeuge der Erwerbsfischerei) werden im Rahmen der naturschutzfachlichen Analyse auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse neu bewertet und ggf. angepasst. Insbesondere ist dabei auch die Verträglichkeit der Reusenfischerei (betrifft v. a. NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn (Orther Bucht), NSG Dassower See, Inseln Buchhorst und Graswerder (Plönswerder), Reesholm/Schlei) mit dem Schutzzweck zu überprüfen, da durch de Verwendung von Reusen ohne Ausstiegsmöglichkeiten regelmäßig Wasservögel beigefangen werden, die im NSG eigentlich zu schützen sind, vgl. auch Maßnahme F8 (siehe S. 44). Bei nur saisonalen oder teilweisen Befahrensverboten ist dabei sicherzustellen, dass in den nicht betroffenen Zeiten oder Teilen des NSG eine Geschwindigkeitsbeschränkung von maximal 8 Knoten einzuhalten ist.
Voraussetzungen
Befahrensregelungen können nach § 5 WaStrG im Bereich der schleswig-holsteinischen Ostsee ausschließlich in Naturschutzgebieten erlassen werden. Daher bezieht sich diese Maßnahme ausschließlich auf diese Gebiete, obwohl sie auch in weiteren Gebieten naturschutzfachlich notwendig ist. Sie ist daher in direktem Zusammenhang mit Maßnahme S1 (siehe S. 60) zu sehen. Bei auch die Fischerei betreffenden Befahrensregelungen ist ggf. die Landesverordnung des entsprechenden Naturschutzgebietes entsprechend anzupassen.

Zuständigkeit
Bundesministerium für Verkehr (BMV), Antrag durch MEKUN
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See ASCOBANS) • UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • FFH-Richtlinie • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • HELCOM Ostseeaktionsplan • Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm (HELCOM) • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein Darüber hinaus hat Deutschland sich einer „Hoch-ambitionierten Koalition für einen leisen Ozean“ angeschlossen, die in ihrer gemeinsamen Erklärung auf der UN-Ozeankonferenz in Nizza 2025 unter anderem dazu aufruft, bei der Umsetzung von Schutzgebieten Maßnahmen umzusetzen, die anthropogenen Unterwasserlärm reduzieren.
Synergieeffekte
Zusätzliche Sperrungen für Wasserfahrzeuge dienen auch dem Erhalt oder der Schaffung lärmarmer Bereiche, die für den Schutz von Schweinswalen und Robben sowie Fischen und Wirbellosen wichtig sind. In diesem Sinne trägt die Maßnahme auch direkt zur MSRL Maßnahme UZ3-01 (Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für Ökosystemkomponenten) bei.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Es ist keine Förderung nötig. Gegebenenfalls können Fischer für einen durch die Maßnahme entstehenden Mehraufwand aus Mitteln des EMFAF, der Fischereikomponente nach § 58 Abs. 2. Satz 1 oder der Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) kompensiert werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Bislang in der OstseeSHNSGBefV berücksichtigte Naturschutzgebiete:
NSG Dassower See, Inseln Buchhorst und Graswerder (Plönswerder)
NSG Halbinsel Holnis
NSG Geltinger Birk
NSG Schleimündung
NSG Schwansener See
NSG Bottsand
NSG Sehlendorfer Binnensee und Umgebung
NSG Graswarder/Heiligenhafen
NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn
NSG Grüner Brink
Die Wasserflächen in allen weiteren, bislang in der OstseeSHNSGBefV nicht berücksichtigten Naturschutzgebieten, wie:
NSG Höftland Bockholmwik und angrenzende Steilküsten
NSG Reesholm/Schlei
NSG Strandseelandschaft bei Schmoel
NSG Kleiner Binnensee und angrenzende Salzwiesen
NSG Nördliche Seeniederung Fehmarn
NSG Wallnau
Die drei seeseitigen Naturschutzgebiete, die im Rahmen des APOS im März 2026 ausgewiesen worden sind.

5.6. Handlungsfeld Tourismus und Tourismusinfrastruktur

Das Handlungsfeld Tourismus und Tourismusinfrastruktur besteht aus elf Maßnahmen in Bezug auf eine Verringerung von Störungen geschützter Arten oder Beeinträchtigung ihrer Lebensräume sowie Einträge von Schadstoffen und Lärm.

Vertiefend siehe Anhang 4, S. 176.

a) Maßnahme T1

Schaffung und Sicherung von geschützten Brutmöglichkeiten für Strandbrüter

Tabelle 27: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T1

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Sandregenpfeifer ist nach der Roten Liste Deutschlands vom Aussterben bedroht[14]. Dasselbe gilt für die Zwergseeschwalbe. Der Austernfischer ist europaweit gefährdet mit anhaltend abnehmendem Populationstrend (BirdLife International 2021). Ungestörte Strandbereiche, die für diese Vogelarten als Bruthabitat unbedingt erforderlich sind, gibt es derzeit entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste nur in wenigen Naturschutzgebieten und in militärischen Übungsplätzen. Der Sandregenpfeifer ist nach Bundesartenschutzverordnung eine streng geschützte Art. Der strenge Schutz wird dieser Art jedoch an den Stränden der Ostsee derzeit verwehrt, indem nicht ausreichend Brutgebiete adäquat geschützt werden. Als Problem stellen sich die viel zu kleinen Strandabschnitte in NSGs dar, die zwangsläufig zur ökologischen Falle werden, weil die Strandbrüter keine Ausweichmöglichkeiten haben und Prädatoren sich auf diese Situation einstellen. Aufgrund des hohen Prädationsdrucks scheinen Sandregenpfeiferpaare zum Teil an öffentlich zugängliche Strände auszuweichen, an denen jedoch dann die gut getarnten Eier und Küken Gefahr laufen, zertreten zu werden. Sind Gelege und Küken durch geeignete Absperrungen vor Vertritt geschützt, können aber gerade diese Bereiche zum Erlangen des für die Population benötigten Bruterfolgs beitragen. In einigen bisher betreuten Revieren hat sich gezeigt, dass der Bruterfolg einer Brutsaison von einzelnen Paaren abhängt, die zur rechten Zeit am rechten Ort brüten und der Prädation entgehen, so dass alle Jungvögel flügge werden (Hahlbeck 2025).
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der temporären Absperrung von Strandbereichen („Strandinseln“) für die Brut von Sandregenpfeifern oder anderen Strandbrütern (Brutzeit an der Ostsee ca. Anfang April bis Ende September). Die Absperrung erfolgt mit transportablen Pfählen und einem Textilband (Beispiel in Abbildung 35 und Abbildung 36, S. 78). Aus naturschutzfachlicher Sicht gibt es verschiedene Möglichkeiten für Strandinseln: 1. temporäre Abzäunung der Strandwälle bzw. Dünenbereiche über die Brutzeit. 2. Einrichtung von temporären Strandinseln (Mindestgröße beachten!) über die Brutzeit in traditionellen Revieren. 3. Einrichtung von temporären Strandinseln (Mindestgröße beachten!) nach Gelegefund, um individuelle Nester (bis Flüggewerden der jeweiligen Küken). Die Varianten unterscheiden sich je nach Wirkung und Aufwand. Die erste Variante ist aus Strandbrütersicht am besten, weil die Kükenschutzzonen am größten sind und die meisten Gelege auch in die Schutzzone gelegt werden. Die Akzeptanz durch Strandbesucher bzw. Gemeinden ist aber wahrscheinlich für die Strandinseln der Variante 2 und 3 höher. Die dritte Variante ist für die Betreuer am aufwändigsten, weil täglich nach Gelegen gesucht werden muss bzw. immer auf- und abgebaut werden muss. Wichtige Bedingungen hierfür sind in Anhang 4 (S. 176) aufgeführt. Die Maßnahme umfasst weiterhin die Organisation von ehrenamtlich oder hauptamtlich Mitarbeitenden (z. B. auch BfD und FÖJ), Absperrmaterial inkl. Einlagerungs- und Transportmöglichkeiten, die notwendigen Genehmigungen durch die unteren Naturschutzbehörden und Absprachen mit den Tourismusgemeinden sowie die Fortbildung von freiwilligen Helfern aber auch Mitarbeitern der Kurverwaltungen oder Strandgemeinden. Ein weiterer Baustein ist die Kartierung der Strände mit einheitlicher Methodik. Sie dient der Identifizierung von potenziellen oder besetzten Bruthabitaten und unterstützt bei der Auswahl der Strandinsel-Variante (siehe oben). Begleitet wird die Maßnahme mit entsprechenden Informationen wie Informationstafeln (je eine ansprechende Tafel an jeder Seite mit etwas Abstand zur Strandinsel, Abbildung 33 (S. 77), vgl. auch Maßnahme T7 (S. 86), Broschüren, Führungen oder Abendveranstaltungen für Urlauber und Einheimische. Dadurch kann bei Einheimischen möglicherweise auch das Potenzial weiterer Helfer gehoben werden. Zu den auf den Informationstafeln dargestellten Hinweisen gehört,

[14] DDA, Rote Liste der Brutvögel, 6. gesamtdeutsche Fassung (Juni 2021): https://www.dda-web.de/voegel/rote-liste-brutvoegel (zuletzt abgerufen am 06.10.2025).

dass Strandbesucher entlang der Wasserkante passieren sollen und Hunde angeleint werden müssen, um die Vögel möglichst wenig zu stören und dadurch den Bruterfolg zu erhöhen.

Wichtig ist auch eine Erfolgskontrolle dieser Maßnahme. Verlustquellen und -raten zu bestimmen oder Probleme mit Nutzern zu identifizieren, ist eine Grundlage dafür, die Maßnahme im Rahmen eines adaptiven Managements zu verbessern.

Die Maßnahme wird bereits an einigen Stränden durchgeführt. Für eine Ausweitung werden weitere Helfer benötigt.

Die Maßnahme kann an geeigneten Stellen verbunden werden mit der Maßnahme T7 (S. 86), bei der die Strandbereiche dauerhaft abgesperrt sind.

Durch die Maßnahme werden über die bereits betreuten Reviere hinaus weitere Ausweichräume für Strandbrüter geschaffen, die notwendig sind, damit Jungvögel oder Eier dem Vertritt oder der Prädation entgehen können.

Einige der bereits von Ehrenamtlichen betreuten Brutplätze liegen im Bereich von Bundeswehrliegenschaften und es bestehen entsprechende Absprachen. Für weitere Maßnahmen auf Truppenübungsplätzen (wie Berücksichtigung von Strandbrütern bei der Planung und Durchführung des Übungsbetriebs, Prädatorenabwehr) wird eine Kooperation mit der Bundeswehr angestrebt.

In Bereichen mit hoher Prädation durch Ratten oder Amerikanische Nerze sollte eine entsprechende Prädatorenbekämpfung durchgeführt werden. Bei Regenpfeifern spielt allerdings auch Prädation durch Vögel (Möwen, Krähen) eine große Rolle. Sofern Drahtkäfige zur Prädatorenabwehr eingesetzt werden, sind unbedingt engmaschige Kontrollen und eine Überprüfung des Einsatzes vonnöten. Drahtkäfige sind nicht uneingeschränkt für jeden Standort zu empfehlen und können sich in bestimmten Fällen sogar nachteilig auswirken (Details siehe Anhang 4, S. 176). Die Bekämpfung von Kartoffelrosen im Dünenbereich (siehe Maßnahme W7, S. 135) kann unterstützend wirken, weil durch eine naturnahe Gestaltung der Strand- und Dünenumgebung Raubtieren die Deckung genommen wird.

Voraussetzungen

Grundlage für die Maßnahme müssen Bestandserfassungen sein, die die Habitatansprüche der Arten abbilden, so dass Schutzflächen dort angelegt werden können, wo die Habitatbedingungen (z.B. Strandmaterial, Bewuchs) günstig sind. Eine solche Erfassung erfolgte beim Sandregenpfeifer im Jahr 2025 durch das Michael-Otto-Institut im NABU (Strandbrüterprojekt des MOIN, Ansprechpartnerin für die Ostseeküste: Melanie Theel). Der Schutz von Strandbrütern erfordert (je nach Variante) zur Brutzeit eine tägliche Anwesenheit von ehrenamtlich oder hauptamtlich Mitarbeitenden in den potenziellen Brutgebieten, um sofort auf neue Neststandorte reagieren zu können, indem temporär abgesperrte Zonen angelegt, verlegt oder ausgeweitet werden. Die Anwesenheit in den Gebieten hilft auch in der Akzeptanz, da vor Ort Gespräche mit Strandbesuchern geführt werden können.

Zuständigkeit

LfU, BNUR (Fortbildung), MOIN Bergenhusen (aktuell noch bis April 2027 laufendes Nationales Artenhilfsprogramm Strandbrüter, Projektverlängerung wird angestrebt), in Zusammenarbeit mit landesweiten, regionalen und lokalen Tourismusverbänden, lokale Tourismusinformationen (Plakataktion, Unterstützung der Ehrenamtlichen vor Ort), untere Naturschutzbehörden der Kreise SL, RD, PLÖ, OH und Städte Flensburg, Kiel und Lübeck

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- EU-Vogelschutzrichtlinie
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030

Synergieeffekte

Der Schutz von strandbrütenden Vögeln trägt zur Erhaltung der Artenvielfalt bei.

Mit der Maßnahme wird gleichzeitig die Strandvegetation und die natürliche Sukzession geschützt. Wirbellosen-Arten oder solche, die auf Habitate mit lockerem Sand spezialisiert sind wie beispielsweise die Flussufer-Wolfsspinne (*Arctosa cinerea*) profitieren ebenfalls davon. Darüber hinaus werden Ruheräume sowohl für Brutvögel wie Gänse- und Mittelsäger, ggf. Eiderenten als auch für mausernde Wasservögel (Säger, Eiderenten) geschaffen. Viele Besucher der Ostseeküste sind an der Natur interessiert oder kommen zur Vogelbeobachtung. Gesunde Brutvogelbestände sind damit auch ein Beitrag zur Förderung eines hochwertigen Natur-Tourismus. Werden Einzäunungen verlässlich respektiert, ist innerhalb kurzer Zeit eine Beobachtung vieler Vögel aus geringer Entfernung möglich, da die Vögel lernen, dass sie innerhalb der Einzäunungen sicher sind.

Beispiele für Fördermöglichkeiten
Material kann beispielsweise aus Mitteln der Umweltlotterie BINGO! Gefördert werden. Eine Unterstützung durch Arbeitsleistung durch hauptamtliche Mitarbeiter der Gemeinden, der unteren Naturschutzbehörde oder von Integrierten Stationen ist wünschenswert und sollte geprüft werden. Insbesondere sollte auch die Einhaltung der Regelungen am Strand, beispielsweise hundefreie Zonen oder das Anleingebot durch hauptamtliche Ranger überprüft werden. Dazu ist Maßnahme T11 (siehe S. 93) unterstützend.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Die Maßnahme sollte möglichst flexibel eingesetzt werden können, falls Paare zwischen Stränden fluktuieren oder Vorkommen sich verlagern (wenn beispielsweise die Prädation an einem Standort zu hoch wird).
Die Maßnahme wird bereits an folgenden Stränden durchgeführt:
Maasholm
Aschau
Lindhöft
Noer bis Grönwohld
Stohl
Dänischenhagen
Strande
Weissenhäuser Strand
Lenster Strand
Fastensee
Bojendorf auf Fehmarn
Grüner Brink (ganze Strandwälle)
Wallnau (ganze Strandwälle)
Dazendorf/Kembs
Siggen
Ein Potenzial für diese Maßnahme wird an folgenden weiteren Strandabschnitten gesehen (Vorhandensein von besetzten oder potenziellen Bruthabitaten:
Großenbroder Steilküste am Fehmarnsund und angrenzende Strände
Falshöft
Waabs/Damp
Hohenfelde
Grube (Dahme)





Abbildung 33 und Abbildung 34
Links: Information zum Strandbrüterschutz, rechts: Prädatoren wie der Fuchs schmälern den Bruterfolg von Strandbrütern, stellen aber unter natürlichen Bedingungen mit ausreichend ungestörten Bruthabitaten kein Problem dar.
Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 35 und Abbildung 36
Schutzgitter können unter bestimmten Voraussetzungen die Gelegeverluste von Strandbrütern verringern. Im Hintergrund ist auf dem linken Foto die Absperrung aus Kunststoff-Pfählen und Textilband erkennbar.
Fotos: Sven Koschinski

b) Maßnahme T2

Begrenzung des Parkraumes für Kfz in Gebieten mit sensiblen Strandbereichen

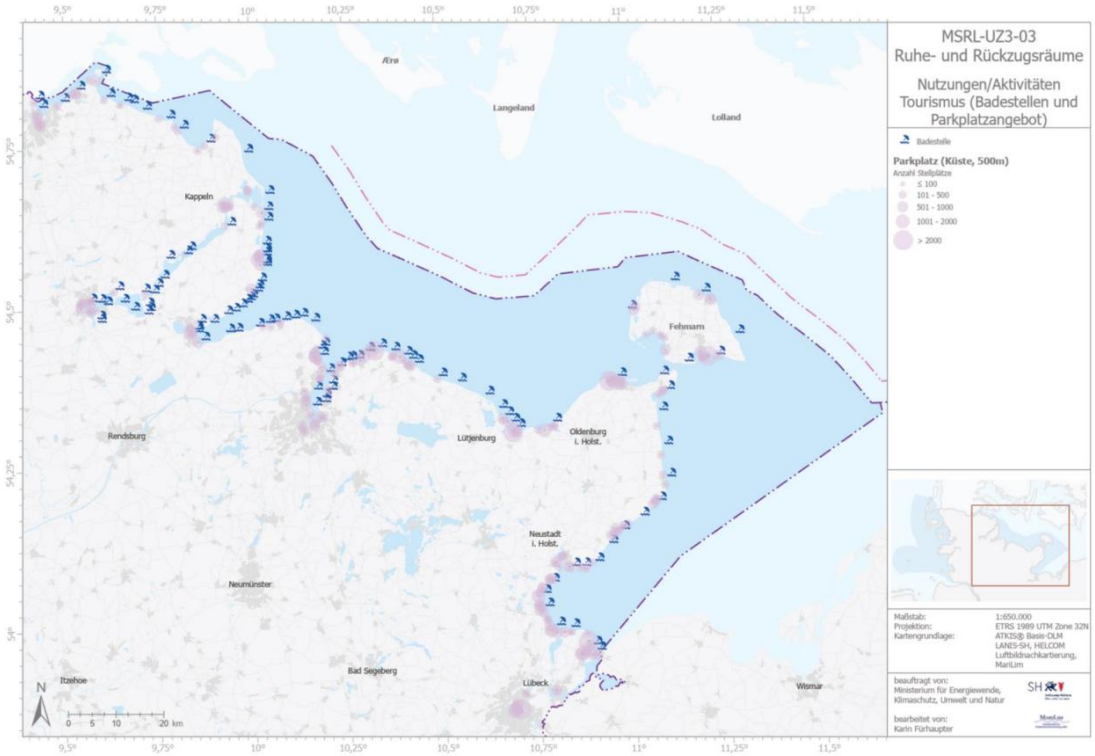


Abbildung 37
Badestellen und Parkplatzangebot an den Ostseestränden Schleswig-Holsteins.
Quelle: Gries et al. (2024)

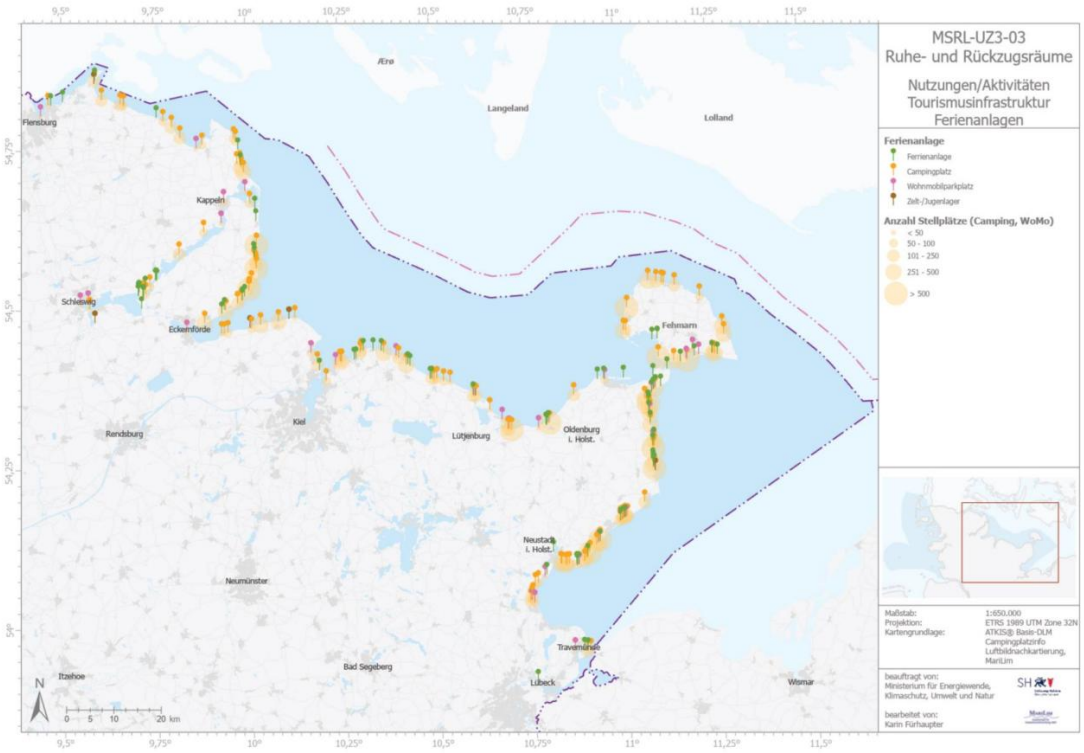


Abbildung 38
Ferienanlagen und Campingplätze an der schleswig-holsteinische Ostseeküste.
Quelle: Gries et al. (2024)

Die Abbildung 37 und die Abbildung 38 illustrieren die starke touristische Nutzung der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Badestrände, Campingplätze und Parkplätze sind an fast allen Küstenabschnitten vorhanden. Gebiete, die nicht als Badestrand genutzt werden, sind zwar weniger frequentiert, aber insbesondere bei Anglern, Hundehaltern und Naturliebhabern beliebt. Sie werden daher in vielen Fällen ebenfalls jenseits der Belastungsgrenze frequentiert, während weitgehend ungestörte Küstenabschnitte kaum zu finden sind.

Tabelle 28: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T2

Notwendigkeit der Maßnahme
Wie in der Maßnahme T1 (S. 75) bereits dargelegt und in Abbildung 38 erkennbar, ist nahezu die gesamte Küste für den Tourismus erschlossen. Die Tourismusstrategie des Landes Schleswig-Holstein 2030 setzt an der Küste mittlerweile auf qualitatives Wachstum statt auf reine Kapazitätserhöhung und erkennt die Notwendigkeit einer Besucherlenkung ausdrücklich an. Sie formuliert Ziele an eine ökologische Ausrichtung mit einem umfassenden Beitrag zum Klima-, Umwelt- und Naturschutz. Insbesondere zu Spitzenzeiten ist die Belastungsgrenze erreicht, und umweltschonende Mobilitätsangebote werden als Ziel formuliert, denn „neben der deutlichen Zunahme an An- und Abreiseverkehren an Wochenenden führen die mit dem PKW getätigten Tagesausflugsreisen zu erheblichen Belastungen für die Wohnbevölkerung, Beeinträchtigungen für die Umwelt und für das Urlaubsgefühl der Reisenden selbst“ (MWVATT 2022). Der gesetzlich geforderte und notwendige Schutz von Strandvogelarten und Strandlebensräumen ist derzeit nicht zu gewährleisten, und es bleibt zu hoffen, dass die Formulierungen aus der Tourismusstrategie ernst gemeint sind und nicht nur reines Marketing darstellen. Durch eine Verringerung der Totalerschließung der gesamten Küste lassen sich notwendige Ruhezonen für die Natur schaffen, was auch dem Kernthema „Naturerlebnis“ der aktuellen Tourismusstrategie zugutekommt. Eine Verringerung des Parkplatzangebotes ist somit sogar im Einklang mit der Tourismusstrategie. Ist der Abstand zwischen zwei Strandzugängen groß genug, bleiben dazwischen wenig frequentierte Bereiche übrig.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Schließung einzelner Strandzufahrten bzw. Parkplätze als auch der Schließung oder Verlegung einzelner Campingplätze. Ein besonders konfliktträchtiges Beispiel ist Ahoi-Camping am Markelsdorfer Huk (Fehmarn).

Voraussetzungen		
Diese Maßnahme ist nur möglich in von den Haupttouristenströmen und größeren Fremdenverkehrsorten abgelegenen Gebieten. Hier kann sie jedoch ihr volles Potenzial entfalten.		
Zuständigkeit		
MEKUN, MWVATT		
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)		
• EU-Vogelschutzrichtlinie • FFH-Richtlinie • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030		
Synergieeffekte		
Durch den Schutz trittempfindlicher Strandlebensräume wie LRT 2110 Primärdünen oder LRT 2120 Weißdünen durch eine Reduktion des Besucherdrucks dient diese Maßnahme auch der Wiederherstellung von Primärdünen und Weißdünen (Maßnahme W7, S. 135).		
Beispiele für Fördermöglichkeiten		
Es ist keine Förderung nötig.		
Verortung der Maßnahme (Beispiele)		
Ort	**Begründung**	**Anmerkung**
Für Strandbrüter wichtige Gebiete (Kiesstrände)		
Markelsdorfer Huk	Lebensraum für Strandbrüter	Fast alle Störungen gehen vom Campingplatz „AHOI“ aus, insbesondere Hunde ausführen/laufen lassen. Ohne den Campingplatz würde das Huk nur noch in geringem Umfang frequentiert und damit erheblich beruhigt.
Westermarkelsdorf, Zufahrt Süd	Lebensraum für Strandbrüter	Der Parkplatz vor dem Deich ist nachteilig, weil von dort aus der Strandwall am Salzensee als Lagerplatz/Strandtourismus genutzt und die Dünenvegetation durch Trampelpfade erheblich beeinträchtigt wird (Abbildung 198, S. 240).
Vor der Steilküste östlich von Sehlendorfer Strand	Lebensraum für Strandbrüter	Es befindet sich ein Wanderweg entlang der Kliffkante, daher sollte eine Sperrung des Strandes erwogen werden.
Dazendorfer Strand	Lebensraum für Strandbrüter (alljährliche Artenschutzmaßnahmen)	Hier könnte der kleine Parkplatz unmittelbar östlich der Stiftungsfläche Johannistal geschlossen werden. Dies war 2021 bereits zeitweise der Fall.
Potenzielle Robben-Liegeplätze für Fortpflanzung und Haarwechsel		
Fehmarnsund, zwischen Großenbrode West und Fehmarnsundbrücke	Lebensraum für Robben	Bislang nur wenig touristisch genutzte Strandbereiche, Sperrung in Verbindung mit Maßnahme Z5 (S. 150)
Alle Gebiete mit LRT 1210 einjährige Spülsäume oder 1220 mehrjährige Vegetation der Kiesstrände als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung		
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
NSG Schwansener See	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	

Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Aassee und Umgebung	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Hemmelmarker See	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Strandseen der Hohwachter Bucht	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Putlos	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Staberhuk	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Küstenstreifen West- und Nordfehmarn	LRT 1210 von besonderer Bedeutung LRT 1220 von besonderer Bedeutung	
Sundwiesen Fehmarn	LRT 1210 von besonderer Bedeutung	
Rosenfelder Brök nördlich Dahme	LRT 1210 von besonderer Bedeutung	
Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen	LRT 1210 von besonderer Bedeutung	

c) Maßnahme T3

Ausweisung von Kitesurf- und Wassersportzonen

Tabelle 29: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T3

Notwendigkeit der Maßnahme
Trendsportarten wie Surfen, Kiten und Wingfoiling nehmen an der Ostseeküste zu. Von ihnen geht eine hohe Scheuchwirkung auf Wasservogelansammlungen aus (Krüger 2016). Häufige Störungen können sich auf die Fitness von Vögeln auswirken, weil durch die Flucht vor den Wassersportgeräten zusätzliche Energie verbraucht wird und die Tiere eine Zeitlang an der Nahrungssuche gehindert werden. Insbesondere im Winter ist der Energiebedarf sehr hoch, was sich bei wiederholten Störungen auf die Fitness der Vögel auswirkt. Wie anhand von Schiffen und Booten nachgewiesen wurde, erfolgt eine Rückkehr nach Beendigung von Störungen zum Teil erst viele Stunden später (Burger et al. 2019). Anders als bei Boots- oder Schiffsverkehr auf Transitfahrten kann die Störung durch Surfer relativ lange anhalten. Sie findet zudem meist küstennah statt, wo die Überlappung der Aktivitäten mit Wasservogelansammlungen groß ist. Im Sommer kann das Aufbauen und strandnahe Surfen an sensiblen Strandabschnitten Strandbrüter gefährden (Abbildung 39 und Abbildung 40, S. 82). Auch Schweinswale können durch „muskelgetriebene“ Fahrzeuge gestört werden (Hague et al. 2025).
Beschreibung der Maßnahme
Die Ausweisung spezieller Kitesurf- und Wassersportzonen in weniger empfindlichen Bereichen dient dem Schutz vor Störungen in empfindlichen Bereichen wie Rast- und Mausergebieten von Seevögeln. Letztere müssen von Oktober bis April frei von Störungen gehalten werden, wodurch diese Maßnahme beiträgt. An sensiblen Strandabschnitten für Strandbrüter sollte zur Brutzeit im Sommer das Kiten beschränkt werden. Vgl. auch Maßnahme T1 (S. 75). Die Maßnahme besteht aus der Ausweisung spezieller Zonen für die Ausübung von Trendsportarten wie Surfen, Kiten und Wingfoiling, außerhalb derer die Ausübung dieser Sportarten (saisonal) untersagt wird. In Naturschutzgebieten kann dies per Verordnung geregelt werden. Die Maßnahme ist daher auch in Verbindung mit Maßnahme S1 (siehe S. 60) zu sehen. Werden die geeigneten Rechtsinstrumente geschaffen, kann der Wassersport durch eine Befahrensverordnung geregelt werden. Dort, wo dies nicht möglich ist, muss auf freiwillige Vereinbarungen zurückgegriffen werden. Der Nachteil freiwilliger Vereinbarungen ist, dass selbst wenn sich die meisten Wassersportler daranhalten, einige uneinsichtige

Mitbürger sich nicht daran gebunden fühlen. Ein einzelner Kitesurfer löst jedoch die Flucht aller im Umkreis befindlicher Vögel aus und gefährdet die Erreichung des günstigen Erhaltungszustands der betroffenen Arten.	
Voraussetzungen	
An den ausgewiesenen Wassersportzonen müssen Zugangsmöglichkeiten für Sportler vorhanden sein (Parkplätze, ggf. sanitäre Anlagen). Die Maßnahme T2 (siehe S. 78) kann diese Maßnahme unterstützen.	
Zuständigkeit	
MEKUN, aber auch Gemeinden vor Ort	
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)	
• UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • EU-Vogelschutzrichtlinie • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030	
Synergieeffekte	
Durch den Schutz empfindlicher Bereiche vor störenden Wassersportaktivitäten werden auch empfindliche Lebensräume wie Seegraswiesen in Flachwasserbereichen besser geschützt.	
Beispiele für Fördermöglichkeiten	
Es ist keine Förderung nötig.	
Verortung der Maßnahme (Beispiele)	
Eher problematische Nutzung durch Surfzonen	**Eher unproblematische Nutzung durch Surfzonen**
Orther Bucht angrenzend NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek	Heidkate-Schönberger Strand
Orther Bucht im Umfeld Lemkenhafener Werder	Nordufer Eckernförder Bucht
Flüggesand Püttsee-Wallnau	Pelzerhaken-Rettin
Strand östlich NSG Grüner Brink (zu kleinräumig zoniert)	Rettin-Grömitz





Abbildung 39 und Abbildung 40
Kitesurfen an sensiblen Strandabschnitten führt im Sommer zu Störungen bei Strandbrütern und kann die Gelege zerstören. Zugunsten des Naturschutzes sollten weniger sensible Strände für diese Sportart genutzt werden. Im Winter sollten die bekannten Bereiche mit rastenden Seevögeln gemieden werden.

Fotos: Sven Koschinski

d) Maßnahme T4

Verbesserung der Besucherlenkung in Naturschutzgebieten

Tabelle 30: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T4

Notwendigkeit der Maßnahme
Viele Naturschutzgebiete dürfen auf Wegen betreten oder mit dem Fahrrad oder e-Bike befahren werden. Davon machen Einheimische und Urlauber gern Gebrauch. Nicht alle davon sind primär an der Natur interessiert oder haben Kenntnisse über die Bedürfnisse geschützter Tier- und Pflanzenarten. Die Bewegung an der frischen Luft oder der Hundeauslauf stehen bei vielen im Vordergrund. In Deutschland leben nach Daten von statista aktuell deutlich über 10 Millionen Hunde[15]. Ostseeurlauber in Schleswig-Holstein geben überwiegend „natürliche“ Aspekte (66 %) und „maritime“ Aspekte (78 %) als Reiseentscheidungsgrund an. Nachhaltigkeit hat überwiegend (58 %) keine Bedeutung bei der Reiseentscheidung (NIT 2025). Folglich liegt die Vermutung nahe, dass Naturschutzgebiete, vor allem jene an der Küste, gern zur Freizeitgestaltung aufgesucht werden, zumal naturnahe Gebiete immer seltener zu finden sind. Dies führt einem z.T. sehr hohen Besucherdruck. Der stark beworbene und entsprechend viel befahrene Ostseeküstenradweg führt unter anderem durch Teile folgender Schutzgebiete: FFH Gebiet Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk, NSG Geltinger Birk (als Variante), NSG Kleiner Binnensee und angrenzende Salzwiesen (als Variante), NSG Sehlendorfer Binnensee, NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn, NSG Wallnau/Fehmarn, NSG Grüner Brink. Informationen, Fotos und Hinweise zum Weg werden auf Plattformen wie Komoot oder Outdooractive gern und häufig geteilt. Der Weg ist dementsprechend beliebt bei Radfahrern, e-Bike-Fahrern und Wanderern, die zum Teil recht sportlich unterwegs sind. Das führt in manchen Naturschutzgebieten zeitweise zu an „Übertourismus“ grenzenden Zuständen. Das Naturerlebnis der an der Natur interessierten Besucher wird getrübt. Störungen von Brut- und Rastvögeln treten vor allem auf, wenn Besucher die Wege verlassen, um Spaziergänge z.B. an unberührten Stränden zu unternehmen oder Hunde nicht an der Leine geführt werden. Derartige Störungen können auch zu Verletzungen oder Mortalität geschützter Tiere wie strandbrütender Vögel führen, manchmal auch indirekt, wenn Möwen die Gelegenheit einer Störung für sich nutzen und Küken oder Eier erbeuten (vgl. auch Maßnahme T1, S. 75). Mit dem Fahrrad oder e-Bike wird gegenüber Wanderungen der Aktionsraum vergrößert, wodurch für den einzelnen Besucher größere Teile von Schutzgebieten erschlossen werden. Hinzu kommt, dass Hunde oft unangeleint oder an langer Leine durch das Gebiet geführt werden oder Besucher von den Wegen abgehen, um Spaziergänge z.B. an unberührten Stränden zu unternehmen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einer stärkeren Präsenz von Rangern und Naturschutzwart sowie ggf. geschulten ehrenamtlichen Helfern in Schutzgebieten, die mit zielgruppengerechten Informationen und Überzeugungsarbeit die von Besuchern ausgehenden Störungen gering zu halten versuchen (in Verbindung mit Maßnahme T11, S. 93). Für Ehrenamtler und weitere Akteure im Naturschutz, die im Gebiet unterwegs sind, sollte ein Fortbildungsangebot zur Kommunikation geschaffen werden, mit dem Ziel, Menschen, die nicht in erster Linie an der Natur interessiert sind, von der Notwendigkeit und dem Sinn von Naturschutz-Regelungen überzeugen zu können und Konfrontationen mit uneinsichtigen Besuchern zu vermeiden. Eine Sanktionierung (z.B. durch Geldbußen bei Ordnungswidrigkeiten) sollte nur die Ultima-Ratio darstellen, bei starken und offenbar absichtlichen Verstößen gegen die NSG-Verordnung. Für ein Umfahren von Schutzgebieten können gezielt Anreize gesetzt werden, indem die Umfahrung mit einer gegenüber der Streckenführung durch das Schutzgebiet verbesserten Wegoberfläche (gepflastert oder asphaltiert) versehen wird und Wegweiser zu attraktiven (ggf. außerhalb der Schutzgebiete noch zu schaffenden) Zielen (beispielsweise Hofcafé, Rastplatz an der Pferdewiese, Blühwiese, historische Fischerkate) am Schutzgebiet vorbei weisen. Sofern nötig, ließe sich eine Begrenzung der Anzahl von Radfahrern in Schutzgebieten auf ein naturverträgliches Maß beispielsweise mithilfe von Drehkreuzen mit app-gesteuertem Durchlass umsetzen. Diese Teilmaßnahme würde vor allem die Besuchsspitzen, aber nicht generell den Radverkehr reduzieren, der als umweltfreundliche Fortbewegungsart ausdrücklich erwünscht ist. Die Platzierung der Beschilderung muss gebietsspezifisch gut abgewogen werden, denn in manchen Fällen verleiten Verbotsschilder zum Verlassen des Weges. Schilder, die den Sinn einer Maßnahme anschaulich (beispielsweise mit Infografik oder Foto) erklären sind besser als reine Verbotsschilder. Gerade in wassersportlich genutzten Gebieten sind eine Betonnung und Beschilderung nötig, da bei Besuchern oft nicht die Kenntnisse über Verbots-Regelungen bestehen. Dies gilt in NSGs sowie in Natura 2000 Gebieten.
Voraussetzungen
Keine

[15] Statista, Anzahl der Haustiere in deutschen Haushalten nach Tierarten in den Jahren 2000 bis 2024, April 2025: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/30157/umfrage/anzahl-der-haustiere-in-deutschen-haushalten-seit-2008/ (zuletzt abgerufen am 17.09.2025).

Zuständigkeit
MEKUN, MWVATT, Integrierte Stationen, Tourismusgemeinden, Tourismusverbände auf Landes-, Regional- und lokaler Ebene[16], ggf. Naturpark Schlei, Fortbildungsangebot: BNUR
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• EU-Vogelschutzrichtlinie • FFH-Richtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Erhaltungsziele der relevanten Naturschutzgebiete • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030
Synergieeffekte
Durch eine verbesserte Besucherlenkung und Reduktion der Anzahl von Radfahrern zu Spitzenzeiten wird das Naturerlebnis in Schutzgebieten verbessert und die Zufriedenheit der Besucher erhöht, insbesondere bei den naturinteressierten Besuchern. Auch das Gerechtigkeitsempfinden wird gestärkt, wenn aufgrund der Maßnahme kein Besucher sich mehr Zugang zu unberührten Stränden oder Dünen verschafft. Das Risiko, dass geschützte Arten wie Kreuzkröten von Radfahrern überfahren werden, wird reduziert.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Förderung durch Mittel der LAG (Aktivregionen) oder der Naturparke
Verortung der Maßnahme
FFH Gebiet Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
NSG Halbinsel Holnis
NSG Geltinger Birk
NSG Höftland Bockholmwik und angrenzende Steilküsten
NSG Schwansener See
NSG Kleiner Binnensee und angrenzende Salzwiesen
NSG Sehlendorfer Binnensee
NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/Fehmarn
NSG Wallnau/Fehmarn
NSG Grüner Brink

e) Maßnahme T5

Schaffung rauchfreier Strände

Tabelle 31: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T5

Notwendigkeit der Maßnahme
Zigarettenkippen oder Reste von Einweg-E-Zigaretten enthalten Giftstoffe, die für Kleinlebewesen tödlich sein können. In den in der Umwelt vorkommenden Konzentrationen ist Nikotin nicht akut toxisch, hemmt aber die Entwicklung aquatischer Wirbelloser durch seine hormonähnliche Wirkung (Oropesa et al. 2017). Kleinstorganismen in der Sandlückenfauna sind vermutlich lokal besonders betroffen. Der Schutz natürlicher Prozesse ist im Schutz der Ostsee ebenso wichtig wie der Schutz bedrohter Arten. Damit wirkt diese Maßnahme im Kleinen und im Verborgenen.
Beschreibung der Maßnahme
An den Stränden der Ostsee wird das Rauchen verboten. An einigen touristischen Stränden können spezielle Raucherbereiche ausgewiesen werden, in denen dafür gesorgt wird, dass Zigarettenkippen und Einweg-E-Zigaretten eingesammelt und entsorgt werden.

[16] Tourismusverbände auf Landesebene: Tourismus-Agentur Schleswig-Holstein GmbH, Tourismus-Verband Schleswig-Holstein (TVSH), Tourismusverbände auf Lokalebene: LTO Flensburger Förde, (evtl. auch LTO Ostseefjord Schlei im Rahmen einer Gesamtstrategie), siehe https://www.sh-business.de/tourismusorganisationen (zuletzt abgerufen am 17.09.2025).

Voraussetzungen
Kommunen haben die Möglichkeit, Rauchverbote zu erlassen. Die Initiative der jeweiligen Tourismusgemeinde ist eine Voraussetzung für die Umsetzung. Aufgrund der europaweit vielen positiven Erfahrungen, dürfte dies jedoch in den meisten Gemeinden keine größere Hürde darstellen. Das Wegwerfen von Zigarettenstummeln gilt an allen Stränden (mit oder ohne Rauchverbot) als Verschmutzung und sollte entsprechend als Ordnungswidrigkeit geahndet werden.
Zuständigkeit
MWVATT, in Zusammenarbeit mit landesweiten, regionalen und lokalen Tourismusverbänden und IHK, MEKUN
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030
Synergieeffekte
Diese Maßnahme dient neben dem Naturschutz auch der Gesundheit, dem Nichtraucherschutz sowie der Zufriedenheit von nicht rauchenden Strandbesuchern. Es werden darüber hinaus Kosten bei der Strandreinigung eingespart.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
In den Touristengemeinden bedarf diese Maßnahme aufgrund der Einsparpotenziale keiner Förderung.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
An allen Stränden der Ostsee möglich.

f) Maßnahme T6

Aufklärungskampagne mit dem Ziel der ausschließlichen Verwendung umweltfreundlicher Sonnencremes

Tabelle 32: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T6

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Eintrag bestimmter chemischer UV-Filter aus Sonnenschutzmitteln wirkt sich negativ auf die Meeresumwelt aus. Einige sind persistent, reichern sich über die Nahrungskette an und stören u.a. den Hormonhaushalt und das Immunsystem von Meerestieren (NAS 2022). Chemische UV-Filter behindern die Photosynthese und hemmen das Wachstum von Bakterien und Algen, führen zur Verweiblichung bei Fischen und schädigen die Fortpflanzung von Wirbellosen (Lozano et al. 2020, NAS 2022). In Meeressäugetieren wurde schon vor 12 Jahren die Anreicherung des UV-Filters Octocrylene (OCT) nachgewiesen (Gago-Ferrero et al. 2013). Der UV-Filter Octinoxat (EHMC) wurde auch in Meeressäugetieren in der Ostsee nachgewiesen (Slobodnik et al. 2022). Die UV-Filter EHMC, Padimat O, and OCT werden über die Plazenta an Jungtiere weitergegeben und treten in höheren Konzentrationen auf als im Muttertier (Alonso et al. 2015). Bei Seevögeln sind sie in Eiern nachgewiesen (Molins-Delagado et al. 2017).
Beschreibung der Maßnahme
Viele Sonnenschutzcremes kommen ganz ohne problematische chemische UV-Filter aus. Diese Alternativen sind oft als „korallenfreundlich“ gekennzeichnet. Das bedeutet, dass sie strenge Auflagen des Hawaiianischen Riffgesetzes einhalten, und kein Octinoxat und Oxybenzon enthalten. In Palau sind auch Avobenzone and Octocrylene verboten. Eine Informationskampagne des MEKUN, die sich sowohl an Verbraucher (Einheimische und Touristen) sowie Händler von Kosmetika richtet, zielt darauf, dass vermehrt (kurzfristig) bzw. ausschließlich (langfristig) umweltfreundliche Produkte verwendet werden. Wenn es gelingt, Händler bzw. Handelsketten in Touristenorten zum Auslisten umweltschädlicher Sonnencremes zu bewegen, kann der Eintrag in schleswig-holsteinischen Gewässern stark minimiert werden. Die Substitution von umweltschädlichen UV-Filtern ist das Endziel, muss aber auf Bundesebene vorangebracht werden. Daher muss in einem weiteren Schritt ein nationales oder europäisches Verbot der Stoffe geprüft werden. Da solche Verbote oft viele Jahre bis zur Umsetzung brauchen, wirkt eine Informationskampagne vermutlich schneller und kann durch eine Veränderung des Verbraucherverhaltens ein Verbot sogar beschleunigen. Die Maßnahme geht über die Maßnahme nach Art. 13 MSRL (UZ2-06 *Infokampagne: Bewusstseinsbildung zu Umweltauswirkungen von UV-Filtern in Sonnenschutzcreme*) hinaus. Sie richtet sich explizit auch an die Anbieter von Sonnencremes in Touristenorten wie Handel und Hotels und sorgt in Zusammenarbeit mit Tourismusverbänden, IHK und DeHoGa für Zielgruppenorientierte Information.
Voraussetzungen
Keine
Zuständigkeit
MWVATT, in Zusammenarbeit mit landesweiten, regionalen und lokalen Tourismusverbänden und IHK, DeHoGa, MEKUN

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• WRRL • MSRL (ergänzt die Maßnahme UZ2-06)
Synergieeffekte
Mit einer Informationskampagne kann nicht nur der Eintrag von Problemstoffen in die Meeresumwelt verringert werden, es wird gleichzeitig das Bewusstsein für die Empfindlichkeit der Ostsee gestärkt. Schleswig-Holstein wäre in Deutschland Vorreiter und könnte Maßstäbe setzen. Die Information über Alternativprodukte, aber auch verhaltensbedingte Alternativen können gleichzeitig förderlich für die Gesundheit sein, da Naturkosmetikprodukte in der Regel hautfreundlicher sind und die Produkte mit schädlichen UV-Filtern oft auch Nanopartikel oder Mikroplastik enthalten. Eine Sensibilisierung zu diesem Thema öffnet auch Kanäle, sich mit weiteren Gesundheits- und Umweltfragen auseinanderzusetzen.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
Die Maßnahme sollte möglichst aus Mitteln des MWVATT gefördert werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Ganz Schleswig-Holstein mit Schwerpunkt in Touristengemeinden. Eine gemeinsame Kampagne mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern ist denkbar.

g) Maßnahme T7

Schaffung von Trittsteinbiotopen durch freiwillig eingerichtete Strandinseln

Tabelle 33: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T7

Notwendigkeit der Maßnahme
In der Schutzgebietskulisse des Landes Schleswig-Holstein (NSGs und Natura 2000 Gebiete) sind Strände an der Ostseeküste stark unterrepräsentiert. Ungestörte Strände gibt es an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste nur in sehr kleinen Arealen in Naturschutzgebieten oder in militärischen Zonen, da fast alle Strände touristisch genutzt werden. Viele Strände werden darüber hinaus von Treibsel gereinigt, das wichtige ökologische Funktionen aufweist (vgl. Maßnahme T9, S. 90). Besonders am Sandstrand ist der Besucherdruck in den Sommermonaten sehr hoch, sodass ein naturnahes Vorkommen von Pflanzen und Tieren kaum möglich ist. Durch die starke Nutzung von Stränden und den Vertritt werden Arten, die auf Habitate mit lockerem Sand spezialisiert sind, wie beispielsweise die Flussufer-Wolfsspinne geschädigt und in ihrem Bestand bedroht (Lemke et al. 2013). Primärdünen und Weißdünen können sich nur dort bilden, wo der Vertritt gering ist. Durch eine ausreichende Anzahl von Trittsteinbiotope können sich typische R-Strategen der Primärdüne oder Weißdüne wie Meersenf, Kali-Salzkraut sowie auf Sandhabitate spezialisierte Amphipoden oder Insekten ungestört entwickeln und verbreiten. Weißdünen sind ein typisches Habitat für die Stranddistel. Dieses wird aber an Badestränden auch oft in Mitleidenschaft gezogen.
Beschreibung der Maßnahme
Entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste soll eine Perlenkette von Strandinseln für die Artenvielfalt entstehen. Dazu werden jeweils zwischen zwei Strandübergängen die Teilbereiche des Strandes bis zur Düne durch niedrige Zäune mit Holzpfählen und Draht so abgezäunt, dass ein überwiegender Teil des Strandes abgezäunt ist, Touristen aber vor der Absperrung am Wasser entlang gehen können. Diese Absperrung signalisiert zusammen mit jeweils zwei attraktiv gestalteten Infotafeln einen Rückzugsraum für die Natur am Strand. Die Infotafeln können einheitlich gestaltet sein, wenn die Maßnahme als Verbundprojekt umgesetzt wird oder auf lokale Besonderheiten hinweisen. Es bietet sich die Möglichkeit, mit begleitenden Führungen oder Vorträgen die Touristen über die Wichtigkeit von Dünenkomplexen zu informieren. Das Konzept von Strandinseln wird sehr erfolgreich und mit hoher Akzeptanz an der Schatzküste Mecklenburg-Vorpommerns durchgeführt (Schulz 2020). Manche Strandinseln können auch speziell für lokale Vorkommen besonderer Arten eingerichtet werden, wie z.B. am Falckensteiner Strand bei Kiel für die Filzige Pestwurz oder auch als Stationen für einen größer angelegten Naturlehrpfad dienen. Wichtig für die Bildung von Primärdünen ist, dass auf eine mechanische Strandräumung weitgehend verzichtet wird, da Primärdünen sich an Treibsel anlagern und die Pioniervegetation die Nährstoffe aus dem verrottenden Treibsel nutzt. Diese Maßnahme dient auch der Wiederherstellung typischer Strandlebensräume wie LRT 1210 Einjährige Spülsäume, LRT 2110 Primärdünen, LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer und LRT 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen), ist aber aufgrund ihrer Kleinräumigkeit keine Wiederherstellungsmaßnahme im engeren Sinne.
Voraussetzungen
Einverständnis der Tourismusgemeinde.

Zuständigkeit	
MEKUN, MWVATT, Landesamt für den Küstenschutz, Naturpark Schlei, Tourismusgemeinden, Tourismusverbände auf Landes-, Regional- und lokaler Ebene[17]	
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)	
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • FFH-Richtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030	
Synergieeffekte	
Das Konzept der Strandinsel fungiert als Schnittstelle zwischen Naturschutz, Umweltbildung und Tourismus (Schulz 2020). Die Strandinseln schützen als abgesperrter Abschnitt, Pflanzen und Tiere vor Störungen und schaffen ein vielfältiges und artenreiches Habitat. Gleichzeitig ermöglichen sie weiterhin Touristen am unteren Strandabschnitt die gewohnte Nutzung. Die Natur in den abgesperrten Bereichen ist für naturinteressierte Touristen und Einheimische als Naturerlebnisraum erlebbar. Strandinseln bieten daneben punktuell einen verbesserten Küstenschutz durch einen natürlichen Wiederaufbau von Dünen. Durch den Schutz trittempfindlicher Strandlebensräume wie beispielsweise LRT 2110 Primärdünen oder LRT 2120 Weißdünen durch eine Besucherlenkung dient diese Maßnahme auch der Wiederherstellung von Primärdünen und Weißdünen (Maßnahme W7, S. 135).	
Beispiele für Fördermöglichkeiten	
Mittel der Aktivregionen	
Verortung der Maßnahme (Auswahl)	
Die Maßnahme ist an allen sandigen Stränden (auch solche mit Steinen) der Ostsee möglich und leicht umsetzbar. Einige Tourismusgemeinden in Schleswig-Holstein haben bereits Strandinseln. An Stränden vor Schutzgebieten mit den Lebensraumtypen LRT 2120 Weißdünen, LRT 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen), LRT 2150 Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone, LRT 2160 Dünen mit Sanddorn, LRT 2170 Dünen mit Kriechweide, LRT 2180 bewaldete Dünen dient sie der Erhaltung der Sandzufuhr und der Schaffung einer Biotopverzahnung.	
Gebiete mit LRT 1210 einjährige Spülsäume, LRT 1220 mehrjährige Vegetation der Kiesstrände, LRT 2110 Primärdünen, 2120 Weißdünen als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung	
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	LRT 1210 und 1220 von besonderer Bedeutung
NSG Schwansener See	LRT 1210 und 1220 von besonderer Bedeutung
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	LRT 1210, 1220 und 2120 von besonderer Bedeutung
Aassee und Umgebung	LRT 1210, 1220 und 2120 von besonderer Bedeutung
Hemmelmarker See	LRT 1210 und 1220 von besonderer Bedeutung LRT 2110 von Bedeutung
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	LRT 1210 und 1220 von besonderer Bedeutung LRT 2110 von Bedeutung
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	LRT 1210, 1220, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Strandseen der Hohwachter Bucht	LRT 1210, 1220, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Putlos	LRT 1210, 1220 und 2120 von besonderer Bedeutung
Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel	LRT 1210, 1220, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	LRT 1210, 1220, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Staberhuk	LRT 1210 und 1220 von besonderer Bedeutung

[17] Wie Fn. 16, S. 84.

Küstenstreifen West- und Nordfehmarn	LRT 1210, 1220 und 2120 von besonderer Bedeutung
Sundwiesen Fehmarn	LRT 1210, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Rosenfelder Brök nördlich Dahme	LRT 1210 und 2120 von besonderer Bedeutung
Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen	LRT 1210, 2110 und 2120 von besonderer Bedeutung
Strandniederungen südlich Neustadt	LRT 1210 von Bedeutung
Ostseeküste am Brodtener Ufer	LRT 1210 von besonderer Bedeutung
Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin	LRT 2110 von Bedeutung LRT 2120 von besonderer Bedeutung
Strandniederungen südlich Neustadt	LRT 2110 von Bedeutung



Abbildung 41
Der Meersenf ist eine Pionierpflanze der Primärdüne. Angespültes Treibsel ist eine Nährstoffquelle, während der überwehte Sand der Pflanze Halt gibt.
Foto: Sven Koschinski

h) Maßnahme T8

Verzicht auf Feuerwerke in Tourismusgemeinden

Tabelle 34: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T8

Notwendigkeit der Maßnahme
Feuerwerke sind weltweit ein wichtiger Bestandteil von Feierlichkeiten, und obwohl Menschen Feuerwerke oft spektakulär finden, werden sie von Wildtieren ganz anders wahrgenommen. Feuerwerke führen zu massiven Störungen vor allem von rastenden und überwinternden Vögeln, insbesondere wenn sie im Umfeld vogelreicher Gebiete, u.a. der Nähe von Schutzgebieten, abgefeuert werden. So zeigten Shamoun-Baranes et al. (2011) mithilfe eines Wetterradars massive Fluchtbewegungen von Vögeln und als Reaktion auf das Sylvester-Feuerwerk in den Niederlanden. Die Vögel flogen mindestens 45 Minuten ziellos umher, mit einem Dichteschwerpunkt in 500 m Höhe. Wasservögel waren in ihren Rastgebieten besonders betroffen. In der Touristensaison stattfindende Feuerwerke haben zwar eine geringere räumliche Ausdehnung des Störbereichs, aber die Mechanismen sind dieselben. Gerade wenn Touristengemeinden an Schutzgebiete grenzen, ist das Abbrennen von Feuerwerken nicht mit dem Schutzzweck vereinbar. Fische zeigen eine akute Stressantwort gegenüber der Schallexposition von Feuerwerken, der je nach Eintrittswinkel durch die Wasseroberfläche eintritt (Richardson 1995). Der akute Stress klingt erst nach 72 Stunden auf das Niveau vor der Schallexposition ab (Kusku & Yigit 2025). Weiterhin führen Feuerwerke zu einer hohen Schadstoffbelastung, u. a. durch Schwermetalle und Nanopartikel (Pirker et al. 2022). Daneben kann eine ungeplant unter Wasser stattfindende Detonation einer Feuerwerksrakete aufgrund der

entstehenden Druckwelle, die die Detonationsenergie wesentlich weiterträgt als in der Luft, bei Meerestieren wie Fischen, Tauchvögeln oder Säugetieren zu schweren Verletzungen führen (Koschinski 2011, Nguyen et al. 2014).

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht aus einem ganzjährigen Verbot von Feuerwerken durch die Gemeinde in küstennahen Gemeinden inklusive Überwachung und Sanktionierung.

Voraussetzungen

Auf der Grundlage von § 24 Abs. 2 1. SprengV haben die Gemeinden die Möglichkeit, per Allgemeinverfügung die Möglichkeiten von Feuerwerken zu beschränken[18].

Zuständigkeit

MEKUN, Tourismusgemeinden, Tourismusverbände auf Landes-, Regional- und lokaler Ebene[19]

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wasserrahmenrichtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030

Synergieeffekte

Feuerwerksverbote haben positive Auswirkungen auf die Luftqualität, was insbesondere in Kurorten ein wichtiger Aspekt ist. Tourismusgemeinden ohne Feuerwerke sind darüber hinaus attraktiv für ruheliebende Urlauber sowie Urlauber mit Hunden, die schreckhaft gegenüber Lärmereignissen sind. Sie erhöhen die Qualität des Tourismus und fördern das in der Tourismusstrategie des Landes verankerte Kernthema „Naturerlebnis“.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig da Kosten sparend.

Verortung der Maßnahme (Auswahl)

Die Maßnahme sollte in allen Tourismusgemeinden und Städten entlang der Ostseeküste durchgeführt werden, insbesondere in den Orten, die an Schutzgebiete grenzen.

Schutzgebiet	Gemeinde/Stadt	Beispiele für betroffene Arten
NSG Bottsand	Wendtorf und Stein	Goldregenpfeifer, Brachvögel, Schwäne, Gänse
NSG Barsbeker See und Umgebung	Wendtorf und Stein	Goldregenpfeifer, Brachvögel, Schwäne, Gänse
NSG Sehlendorfer Binnensee	Hohwacht und Sehlendorf	Kranich, Singschwan, Gänse, Goldregenpfeifer
NSG Neustädter Binnenwasser	Neustadt	Kranich, Gänse, Singschwan

[18] Das OVG Schleswig hat mit Beschluss vom 09.12.2025 (Az. 5 MR 2/25) vorläufig festgestellt, dass das LImSchG SH keine Rechtsgrundlage für ein gemeindliches Feuerwerksverbot bietet. Stattdessen liege die ausschließliche Zuständigkeit für das Sprengstoffrecht beim Bund. Rechtsgrundlage für ein gemeindliches Feuerwerksverbot kann demnach nur § 24 Abs. 2 1. SprengV sein. Der Beschluss erging im Verfahren des Eilrechtsschutzes. Das Urteil in der Hauptsache war vor Abschluss dieses Handlungsleitfadens noch nicht ergangen und ist demnach hier auch nicht berücksichtigt.

[19] Wie Fn. 16, S. 84.

i) Maßnahme T9

Zeitlich-räumliche Begrenzung der Strandreinigung

Tabelle 35: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T9

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Spülsäume der Ostsee haben wichtige ökologische Funktionen. Insbesondere Watvögel wie Sanderling, Alpenstrandläufer oder Steinwälzer (Abbildung 42 bis Abbildung 45, S. 91), Singvögel wie Strandpieper, Schneeammer oder Bachstelze und verschiedene Möwenarten finden in angespülten Algen und Seegras Nahrung wie kleine Krebstiere, Tangfliegen oder Pflanzensamen. Im Treibsel leben darüber hinaus hoch spezialisierte Käfer- und Spinnenarten. Strände, die regelmäßig vom Treibsel gereinigt werden, sind nahrungsarm und vogelleer. Daneben enthält Treibsel wichtige Pflanzennährstoffe, die von Pionierpflanzen des Strandes oder der Primärdüne wie Meersenf (Abbildung 41, S. 88) oder Kali-Salzkraut benötigt werden (vgl. auch Maßnahme T7, S. 86). Auch die mechanische Reinigung der Strände vom Treibsel ist problematisch, da Arten, die auf Sandhabitate spezialisiert sind, wie die Flussufer-Wolfsspinne dadurch geschädigt und in ihrem Bestand bedroht werden (Lemke et al. 2013). An mehreren Stellen entlang der Ostseeküste wird der Strand aus naturschutzfachlicher Sicht viel zu umfangreich in räumlicher und zeitlicher Betrachtung gereinigt. In Heligenhafen und Pelzerhaken wird beispielsweise noch bis Ende November oder gar Dezember fast täglich der Strand geräumt. Eine Infotafel in Pelzerhaken weist sogar die auf die Bedeutung des Strandes als Nahrungsraum für Vögel hin, aber die Gemeinde handelt nicht danach.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Begrenzung der Strandräumung auf den Badezeitraum 01.05. bis 15.09. und nur an ausgewiesenen Badestränden. An „Naturstränden“ und außerhalb dieser Zeit findet keine flächige Strandräumung statt. Angespülter Müll ist davon ausgenommen und kann auch weiter gezielt aufgesammelt und entsorgt werden. Für Strandbesucher an den Strandübergängen aufgestellte Behälter sind ein Anreiz, sich an der Beseitigung anthropogener Abfälle zu beteiligen. In Dänemark und auf verschiedenen Nordseeinseln werden entsprechende Entsorgungsmöglichkeiten gut angenommen.
Voraussetzungen
Keine
Zuständigkeit
MEKUN, MWVATT, Tourismusgemeinden, Tourismusverbände auf Landes-, Regional- und lokaler Ebene[20]
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030
Synergieeffekte
Neben der Nahrung für rastende Vögel und Nährstoffen für Pionierpflanzen bieten natürliche Spülsäume am Strand auch eine Stabilisierung gegen winterliche Sandverluste. Blütenreiche Naturstrände mit Rastvögeln stärken das Naturerlebnis an schleswig-holsteinischen Stränden, und sind auch familienfreundlicher, denn Kinder gehen im Spülsaum gerne auf Entdeckungstour (Seesterne, Muscheln, Strandkrabben, Federn usw.). Weiterhin ergibt sich eine Kosteneinsparung in erheblichem Umfang.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Keine Förderung nötig, Kosteneinsparung.
Verortung der Maßnahme (Auswahl)
Die Maßnahme sollte in allen Tourismusgemeinden entlang der Ostseeküste durchgeführt werden.

[20] Wie Fn. 16, S. 84.



Abbildung 42



Abbildung 43



Abbildung 44



Abbildung 45

Beispiele für Vogelarten, die von Maßnahme T9 profitieren, da sie im Treibsel nach Nahrung suchen: Schneeammer (Samenfresser; Abbildung 42), Alpenstrandläufer (Nahrung: Weichtiere, Würmer, Krebstiere; Abbildung 43) Steinwälzer (Nahrung: Weichtiere, Würmer, Krebstiere; Abbildung 44), Lachmöwe: (Nahrung: Krebstiere, kleine Fische; Abbildung 45).

Fotos: Sven Koschinski

j) Maßnahme T10

Verbesserte Beschränkung des Sportflugverkehrs in und über Schutzgebieten

Tabelle 36: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T10

Notwendigkeit der Maßnahme
Sportflugverkehr in zu geringer Flughöhe über Schutzgebieten oder Wasserungen von Wasserflugzeugen in Schutzgebieten führen regelmäßig zu starken Störungen von rastenden, mausernden oder brütenden Vögeln. Dies ist nicht verträglich mit den Erhaltungszielen von Schutzgebieten (sowohl NSG als auch VRL-Gebiete im Rahmen von Natura 2000). Naturschutzgebiete sollen in einer Mindestflughöhe von 2000 Fuß überflogen werden. Diese gilt nicht bei Starts und Landungen von in der Nähe befindlichen Flugplätzen. Wasserungen von Wasserflugzeugen sind in der Flensburger Förde bundesweit eine Besonderheit, da die Förde eines von nur drei ausgewiesenen Wasserungsgebieten für Wasserflugzeuge darstellt. In einer Flugschule absolvieren Flugschüler ein Training und Prüfungen zum sog. Seaplane Rating, der Wasserflugberechtigung. Um dieses zu erlangen bzw. zu erhalten muss ein Flugschüler alle zwei Jahre 20 Wasserlandungen und zusätzlich besondere Manöver (beispielsweise Aufnehmen einer Boje) absolvieren. Die Anzahl von Flugschülern ist unbekannt, aber durch die nur begrenzten Möglichkeiten, dies in Deutschland zu absolvieren, gibt es eine Konzentration an nur wenigen Punkten in Deutschland. Zum Schutz von Wasservögeln ist in der Flensburger Förde ein Küstenstreifen von 500 m Breite zu vermeiden.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der rechtlichen Konkretisierung, Fortbildung, Überprüfung und ggf. Sanktionierung rechtlicher Regelungen im Zusammenhang mit dem Sportflugverkehr. Dazu gehört die explizite Aufnahme von gewasserten Wasserflugzeugen in der OstseeSHNSGBefV und dient der Konkretisierung der Auslegung des Begriffs „Wasserfahrzeuge“ in offensichtlich rechtlichen Grenzbereichen, mit der Maßgabe, dass ein Fahrzeug zugleich Luftfahrzeug gemäß § 1 Abs. 2 LuftVG als auch Wasserfahrzeug gemäß Regel 3 der Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See (Anlage zu § 1 der Verordnung zu den Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See), die Wasserflugzeuge explizit einschließt, sein kann.

Ein weiterer rechtlicher Grenzbereich, der Klärung bedarf, ist die erlaubte Unterschreitung von Mindestflughöhen bei Starts und Landungen. Die Intention des Gesetzgebers war vermutlich eine Konfliktvermeidung mit in der Nähe von Gebieten, für die Mindestflughöhen festgelegt sind (wie z.B. Schutzgebiete), befindlichen Flugplätzen. Eine Wasserungsmöglichkeit ist nicht in einem vergleichbaren Maß örtlich gebunden, und es bestehen auf der Förde ausreichend Möglichkeiten, auch bei Starts und Landungen Naturschutzgebiete zu meiden. Gemäß § 37 Abs. 1 LuftVO ist die örtliche zuständige Luftfahrtbehörde für die Erteilung einer Erlaubnis zum Unterschreiten von Mindesthöhe zuständig. Es ist zu prüfen, ob eine entsprechende Konkretisierung, die naturschutzfachliche Kriterien stärker berücksichtigt, in diesem Rahmen erfolgen kann.

Weiterhin beinhaltet sie eine Erweiterung der Ausbildungsinhalte bzw. des Ausbildungsangebots um relevante naturschutzfachliche Themen, um bei Flugschülern die Akzeptanz von naturschutzbedingten Einschränkungen zu steigern. Dies gilt in besonderem Maße für Wasserflugzeuge, ist aber nicht auf diese beschränkt. Ein im Rahmen dieser Maßnahme zu entwickelndes Fortbildungsangebot speziell für die Flensburger Förde könnte beispielsweise durch die hauptamtlichen Rangern des Landes umgesetzt werden (siehe auch Maßnahme T11, S. 93).

Voraussetzungen

Im Falle von Wasserflugschulen ist die Aufnahme naturschutzfachlicher Lerninhalte aufgrund der geringen Anzahl vermutlich leicht umsetzbar und kann beispielsweise im Rahmen einer Vereinbarung geregelt werden. Für bundesweit verteilte Sportflugschulen setzt dies eine Aufnahme in das Kurrikulum voraus, was bundesrechtlich voraussichtlich über die LuftPersV zu regeln ist. Als Zwischenschritt ist eine Vereinbarung mit den in Schleswig-Holstein ansässigen mit der Ausbildung und Prüfung zum Luftfahrerschein für Luftsportgeräteführer beauftragten Luftsportverbände, mit der sich vermutlich die Mehrzahl der in Schleswig-Holstein ansässigen Sportpiloten erreichen lassen.

Zuständigkeit

BMV, MEKUN

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wasserrahmenrichtlinie
- EU-Vogelschutzrichtlinie
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030

Synergieeffekte

Die Maßnahme dient dem Arten- und Biodiversitätsschutz und hat als positive Folge auch eine geringere Lärmbelastung von Urlaubern und Einheimischen durch Einhaltung von Mindestabständen und Mindestflughöhen. Damit wird die Qualität des Tourismus und die Urlauberzufriedenheit erhöht.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Auswahl)

Die Maßnahme sollte in allen Naturschutzgebieten sowie in allen EU-Vogelschutzgebieten umgesetzt werden.

Insbesondere die im Bereich der Flensburger Förde liegenden Gebiete verdienen aufgrund der speziellen Situation der Flensburger Förde als Wasserungsplatz für Wasserflugzeuge eine besondere Beachtung:

NSG Geltinger Birk

NSG Holnis

NSG Höftland Bockholmwik und angrenzende Steilküsten

VRL-Gebiet Flensburger Förde

NSG Ostseefläche Geltinger Bucht bis Schleimünde

k) Maßnahme T11

Verstärkung der Struktur hauptamtlicher Ranger in Schutzgebieten des Landes

Tabelle 37: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme T11

Notwendigkeit der Maßnahme
Im Rahmen der Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein hat das Land zwölf hauptamtliche Rangerstellen geschaffen, die an die Integrierten Stationen des Landes angebunden sind und die in den Schutzgebieten des Landes präsent sind und u.a. Aufgaben der Umweltbildung und Besucherlenkung übernehmen. Auch die Koordination von ehrenamtlichen Helfern sowie Absolventen eines freiwilligen ökologischen Jahres oder eines Bundesfreiwilligendienstes sowie Pflegemaßnahmen sind integrale Bestandteile der Ranger-Arbeit. In manchen Naturschutzgebieten herrscht ein hoher landseitiger (Spaziergänger, Badegäste, Hundehalter, Fahrrad- und e-Bike-Fahrer) und seeseitiger Besucherdruck (Wassersportler). Und nicht zuletzt nimmt die Bedeutung von Pflegemaßnahmen immer weiter zu. Die Maßnahme T1 (S. 75) ist sehr zeitintensiv und eine Unterstützung bzw. Durchführung durch Ranger kann den Erfolg der Maßnahme steigern, weil diese während der Brutzeit beinahe täglich im Gebiet präsent sein können, was durch ehrenamtliche Betreuer oft kaum zu leisten ist. Folglich muss die Präsenz von Rangern in Schutzgebieten erhöht werden, um den Anforderungen an ein gutes Schutzgebietsmanagement nachkommen zu können.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Erhöhung der Rangerstellen des Landes von zwölf auf mindestens 24 unter Beibehaltung (oder ebenfalls Verstärkung) der Rangerstellen in den Naturparken des Landes. Dazu gehört auch ein geeignetes Fortbildungsangebot in den Bereichen Kommunikation, nachhaltige Entwicklung (BNE), Artenkenntnis und Naturschutz.
Voraussetzungen
Keine.
Zuständigkeit
MEKUN, Integrierte Stationen, ggf. MWVATT
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Eine erhöhte Präsenz von hauptamtlichen Rangern in Schutzgebieten bietet verbesserte Möglichkeiten zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) und zum Naturerlebnis in den Schutzgebieten. Somit dient die Maßnahme auch einer Verbesserung des Touristischen Angebots.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Für die Umsetzung in marinen Schutzgebieten ist eine Förderung aus den Mitteln der Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) zu prüfen. Aufgrund der Synergieeffekte (Qualitätsverbesserung im Tourismus, Umsetzung des Kernthemas „Naturerlebnis“ aus der Tourismusstrategie des Landes) ist eine Finanzierung aus den Mitteln des MWVATT zu prüfen.
Verortung der Maßnahme (Auswahl)
Die Maßnahme sollte in allen Naturschutzgebieten sowie in allen Natura 2000 Gebieten umgesetzt werden.

5.7. Handlungsfeld Einträge von Kläranlagen

Das Handlungsfeld Einträge von Kläranlagen besteht aus drei Maßnahmen in Bezug auf Nährstoffe, Mikroplastik und Spurenstoffe.

Vertiefend siehe Anhang 5, S. 180.

Die wissenschaftlichen Empfehlungen des ICES zu Fangmöglichkeiten des Dorsches in der westlichen Ostsee weisen explizit darauf hin, dass Wiederherstellungsmaßnahmen, die auf die Reduktion der Nährstoffeinträge und damit der Verbesserung des Bodensauerstoffgehalts zielen, erforderlich sind (ICES 2025). Bei kommunalen Kläranlagen ist der Handlungsbedarf zur Reduktion von Nährstoffen und weiteren Belastungsfaktoren vor allem von der Größenklasse abhängig. Alle größeren Kläranlagen wurden seit 1992 mit Phosphatfällung und Nitirifizierung/Denitrifizierung nachgerüstet und können die strengen Grenzwerte der EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Richtlinie (EU) 2024/3019) einhalten. Jedoch führt auch der Reststickstoffgehalt lokal zu Beeinträchtigungen von Habitaten (Schubert et al. 2013). Den größten Handlungsbedarf sehen wir derzeit bei kleinen kommunalen Kläranlagen (Teichkläranlagen), für die deutlich schwächere Anforderungen an die Klärleistung gelten.

Neben Nährstoffen müssen im Abwasser vor allem Mikroplastik und Spurenstoffe adressiert werden, die mit den derzeit verwendeten Methoden nur unzureichend aus dem Abwasser entfernt werden können und somit in die Ostsee gelangen. Wichtige Quellen von Mikroplastik im Abwasser sind Kosmetika (Zahncremes, Sonnenschutzcremes, Peelings) und Abrieb von Kleidung aus Kunstfasern beim Waschvorgang. Zu den Spurenstoffen gehören u.a. Medikamentenwirkstoffe, Pestizide, Flammschutzmittel, Schwermetalle sowie viele weitere Haushalts- und Industriechemikalien, die über das Abwasser in die Ostsee gelangen. Viele davon sind schon in geringen Konzentrationen hoch toxisch oder beeinträchtigen das Hormonsystem (sogenannte endokrine Disruptoren) (IPCS 2002). Welche Spurenstoffe konkret eine Gefahr für Gewässer darstellen, bewertet das „Gremium zur Bewertung der Relevanz von Spurenstoffen“ aus Expert*innen von Behörden, Industrie, Wissenschaft, Umwelt- und Wasserverbänden[21].

[21] Umweltbundesamt, Relevante Spurenstoffe: https://www.umweltbundesamt.de/relevante-spurenstoffe (zuletzt abgerufen am 28.09.2025).

a) Maßnahme K1

Schaffung von zusätzlichen Klärstufen für Nitrifizierung-Denitrifizierung und Phosphatfällung für kleine Kläranlagen an den Ostseezuflüssen

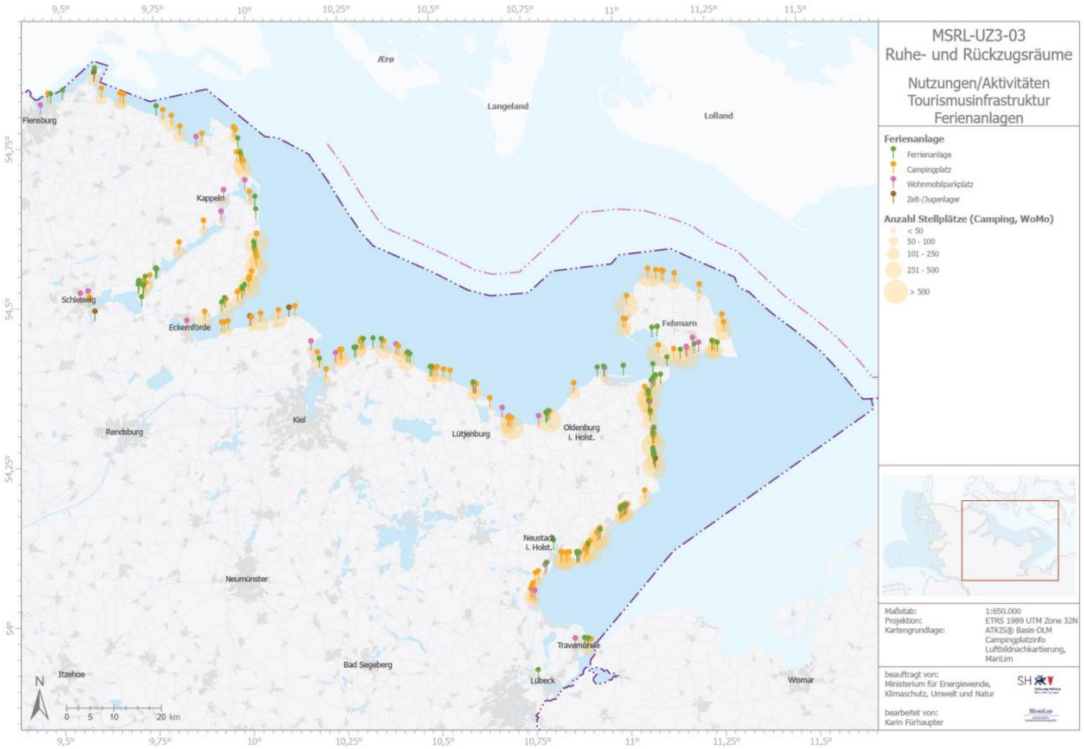


Abbildung 46
Tourismusinfrastruktur entlang der Ostseeküste Schleswig-Holsteins.
Quelle: Gries et al. (2024)

Tabelle 38: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme K1

Notwendigkeit der Maßnahme
Eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt und die Wiederherstellung von Seegraswiesen und anderen Makrophytenbeständen (die wiederum für die Wiederherstellung eines natürlichen bzw. möglichst naturnahen Nahrungsnetzes erforderlich sind) ist eine deutliche Reduktion der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Maßnahmen zur Nähr- und Schadstoffreduzierung für die Ostsee müssen bereits im Binnenland im gesamten Einzugsgebiet erfolgen, um den guten Umweltzustand zu erreichen (MELUND 2021a). Während große Kläranlagen bereits mit Phosphatfällung und Nitrifizierung/Denitrifizierung ausgestattet sein müssen, um die Grenzwerte der Abwasserverordnung des Bundes einzuhalten, gibt es in der Abwasserverordnung des Bundes keine Grenzwerte für Phosphat und Stickstoff für Anlagen der Größenklassen 1 (Einwohnerwert <1000) und 2 (Einwohnerwert 1000 bis 5000). Für die Größenklasse 3 (Einwohnerwert 5001 bis 10000) gibt es lediglich einen Emissions-Grenzwert für Ammoniumstickstoff. Die auch von Deutschland unterstützte (aber in der AbwV nicht umgesetzte) HELCOM Empfehlung 28E/5 zur kommunalen Abwasserbehandlung (HELCOM 2007) gibt bereits für kleine Anlagen (300-2000 EW) eine Mindestreduktion von 70 % bzw. 2 mg/l für Gesamtphosphor und mindestens 30 % oder 35 mg/l für Gesamtstickstoff vor.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Nachrüstung von Kläranlagen der Größenklassen 1 bis 3 hinsichtlich der Nährstoffelimination. Technische Lösungen umfassen z. B. Phosphatfällung mit Eisen-III-Sulfid und Entschlammung, getauchte Festbetten mit Belüftung (Nitrifikation) und Rezirkulation (Denitrifikation). Auch Schilfbeete oder Weidenbeete können eine Option sein. Weiden verdunsten das Wasser und setzen Nährstoffe um, wodurch die eingeleitete Abwassermenge reduziert werden kann. Dieses Verfahren wird noch erforscht. Gemeinden ohne diese zusätzlichen Klärstufen sollten keine Erweiterungsmöglichkeiten für Campingplätze oder Neubaugebiete bekommen (Beispiel: Hohenfelde). Insbesondere für Campingplatz- oder Ferienhausgemeinden mit saisonal stark schwankenden Abwassermengen ist die Abwasserbehandlung ohnehin mit Herausforderungen behaftet.

Kleine Kläranlagen, die nicht umgerüstet werden können, sollten mittelfristig geschlossen werden und die entsprechenden kommunalen Abwassersysteme über Fernleitungen an große Klärwerke angeschlossen werden. Dies ist insbesondere auch wichtig für die bessere Rückhaltung von Spurenstoffen im Rahmen der Umsetzung von Maßnahme K3 (S. 99).

Voraussetzungen

Bei Einleitungen in ein Gewässer ist gemäß § 57 Abs. 1 Nr. 1 WHG der Stand der Technik einzuhalten. Dieser wird über §§ 57 Abs. 2 S. 1, 23 Abs. 1 Nr. 3 WHG in der Abwasserverordnung beschrieben. Der Stand der Technik umfasst eine technisch verlässlich durchzuführende Reduzierung von Nährstoffen mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand. Eine wirtschaftliche Vertretbarkeit ist auch unter Inanspruchnahme umfangreicher Fördermöglichkeiten des Landes zu erreichen.

Zuständigkeit

LfU, untere Wasserbehörden, Gemeinden bzw. ihre Erfüllungsgehilfen wie Wasser- und Bodenverbände, Abwasserzweckverbände etc.

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- MSRL
- WRRL
- EU-Kommunalabwasser-RL
- EU Strategy for the Baltic Sea Region (EUSBSR)
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Baltic Sea Regional Nutrient Recycling Strategy
- HELCOM Empfehlung 28E/5 zur kommunalen Abwasserbehandlung
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Generalplan Abwasser und Gewässerschutz
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Durch eine verbesserte Nährstoffreduktion im Auslauf von Kläranlagen wird gleichzeitig der Zustand des Fließgewässers oder Sees verbessert, an dem sich die Kläranlage befindet. Dies hat positive Auswirkungen auf das Ökosystem als Gesamtes, auf das Nahrungsnetz und die Artenvielfalt. Auch dem Tourismus kommen klare Gewässer zugute, da sie attraktiver für die Freizeitgestaltung sind. Wird flussabwärts eine Niederung durchflossen, so wird auch deren Zustand und Regenerationsfähigkeit im Zuge der Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Feuchtgebieten verbessert (vgl. Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121).

Beispiele für Fördermöglichkeiten

- Ein Förderprogramm des Landes bezuschusst in kleinen Kläranlagen eine freiwillige Nachrüstung einer Phosphatfällung inkl. Stromanschluss. Auch getauchte Festbetten mit Belüftung und Rezirkulation oder andere Lösungen zur Nitrifizierung und Denitrifizierung können bezuschusst werden.
- Weiterhin kann der Anschluss an eine größere Kläranlage über eine Druckleitung bezuschusst werden.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

An allen Zuflüssen in die Ostsee (Beispiele siehe Tabelle 67, S. 182). Prioritär an allen Zuflüssen, die direkt oder indirekt in die Natura 2000 Gebiete im marinen- oder Küstenbereich mit Erhaltungsziel LRT 1160 (Flache große Meeresarme und -buchten; mit Flachwasserzonen und Seegraswiesen), LRT 1170 (Riffe) oder LRT 1150 (Lagunen des Küstenraumes, Strandseen, wobei sich das Erhaltungsziel auch explizit auf die Umgebung erstreckt) oder 1130 (Ästuarien) von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung sowie Erhaltungsziel hohen oder weitgehend natürlichen Wasserqualität oder -klarheit entwässern:

DE 1123-491	Flensburger Förde
DE 1123-393	Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
DE 1326-301	NSG Schwansener See
DE 1423-491	Schlei
DE 1423-394	Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe
DE 1525-491	Eckernförder Bucht mit Flachgründen
DE 1425-330	Aassee und Umgebung
DE 1525-331	Hemmelmarker See
DE 1526-391	Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe
DE 1528-391	Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe
DE 1530-491	Östliche Kieler Bucht

DE 1631-392	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
DE 1629-320	Hohenfelder Mühlenau
DE 1629-391	Strandseen der Hohwachter Bucht
DE 1631-393	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel
DE 1632-392	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
DE 1533-301	Staberhuk
DE 1532-291	Küstenstreifen West- und Nordfehmarn
DE 1532-321	Sundwiesen Fehmarn
DE 1633-491	Ostsee östlich Wagrien
DE 1931-391	Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin
DE 1930-330	Strandniederungen südlich Neustadt
DE 1931-301	Ostseeküste am Brodtener Ufer
DE 2030-303	NSG Aalbeek-Niederung
DE-2031-303	Dummersdorfer Ufer
DE 2031-401	Traveförde
DE 2030-392	Traveförde und angrenzende Flächen
DE 1733-301	Sagasbank
DE 1832-322	Walkyriengrund
Darüber hinaus legen Erhaltungsziele auch in landeinwärts gelegenen Schutzgebieten, die auf dem Weg in die Ostsee durchflossen werden entsprechende Nährstoffverringerung im Klärwerksausfluss nahe, insbesondere bei LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer oder auch LRT 3150 natürliche eutrophe Seen oder LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe, bei denen die natürlichen gewässerchemischen und -physikalischen Verhältnisse zu erhalten sind, aber auch bei Moorstandorten (z.B. Niedermoore im Durchströmungsbereich) wie LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore, LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore, oder dem Vorkommen der Kleinen Flussmuschel, des Bachneunauges oder bedeutenden Vorkommen Fisch fressender Vögel. Je nach Gewässer kann dabei Stickstoff oder Phosphor der relevante Parameter sein, der reduziert werden muss, um die Erhaltungsziele zu erreichen:	
DE 1122-391	Niehuuser Tunneltal und Krusau mit angrenzenden Flächen
DE 1123-305	Munkbrarupau- und Schwennautal
DE 1727-322	Untere Schwentine
DE 1727-392	Lanker See und Kührener Teich
DE 1727-401	Lanker See
DE 1828-392	Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung
DE 1828-491	Großer Plöner See-Gebiet
DE 1627-321	Hagener Au und Passader See
DE 1729-401	Kossautal
DE 1729-392	Kossautal und angrenzende Flächen
DE 1730-326	Tal der Kükelühner Mühlenau
DE 1730-301	Steinbek

b) Maßnahme K2

Verbot von Biofilmträgern aus Kunststoff in Kläranlagen

Tabelle 39: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme K2

Notwendigkeit der Maßnahme
Ein bislang völlig ungelöstes Problem in allen Meeren ist die zunehmende Vermüllung mit Mikroplastik. An Mikroplastik haften z. T. persistente Schadstoffe an und werden zusammen mit den Mikropartikeln von planktonfressenden und von filtrierenden Organismen aufgenommen und über die Nahrungskette weitergegeben. Mikroplastik wurde in Seehunden, Fischen, Muscheln und Plankton nachgewiesen, die es passiv oder mit ihrer Nahrung aufnehmen. Mittlerweile findet sich Mikroplastik im Wasserkörper, Sedimenten und allen Ökosystemkomponenten, sogar im Menschen. Mikroplastik kann sogar die Blut-Hirnschranke überwinden und wurde im Gehirn von Menschen nachgewiesen (Nihart et al. 2025). In Kläranlagen werden Biofilmträger eingesetzt, die die Effizienz der Reinigungsleistung von Belebtschlamm erhöhen sollen, weil Mikroorganismen optimal darauf verteilt sind. Die Biofilmträger sind ausschließlich für die entsprechende Reinigungsstufe gedacht, in der der Biofilm eingesetzt wird. Jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass die Biofilmträger mit dem Abwasser in die Umwelt ausgewaschen werden, insbesondere bei Starkregenereignissen in Verbindung mit einer immer noch in Schleswig-Holstein an manchen Orten vorhandenen Mischkanalisation. Mikroplastik kann in Wirbeltieren Entzündungen oder Gewebeveränderungen hervorrufen, Plastikpartikel können innere Verletzungen hervorrufen und Inhaltsstoffe oder anhaftende Schadstoffe das Immunsystem schädigen (Segovia-Mendoza et al. 2020, Abarghouei et al. 2021, Vanetti et al. 2025). Menschen sind durch Anreicherungen über das Nahrungsnetz sowie täglichen Umgang mit Plastik einer besonders hohen Exposition durch Mikroplastik ausgesetzt. Ist Mikroplastik erst in den Gewässern und dem Meer, kann es nicht wieder herausgefiltert werden, die Mengen steigen daher unaufhörlich. Daher muss der vermeidbare Eintrag von Mikroplastik gestoppt werden. Biofilmträger sind eine Möglichkeit, im Abwasser die Nitrifikation/Denitrifikation zu optimieren. Durch die dreidimensionale Anhaftung eines Biofilms aus aeroben (nitrifizierenden) und anaeroben (denitrifizierenden) Bakterien kann die Verwendung sogar sinnvoll sein. Nur sollten sie selbst nicht zum Problem werden
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einem (vorsorglichen) Verbot von Biofilmträgern aus nicht abbaubaren Substanzen wie Kunststoffen. Bei Einleitungen in ein Gewässer ist nach § 57 WHG der Stand der Technik einzuhalten, um die Schädlichkeit des Abwassers so gering wie möglich zu halten. Durch Rechtsverordnung können Details geregelt werden. Ein Verbot ließe sich also (auf Bundesebene) in der AbwV rechtlich verankern. Eine bundeseinheitliche Regelung ist anzustreben. Auf Landesebene wäre ein Verbot durch das Landeswassergesetz (§§ 44-53) zu prüfen. Sollte eine Regulierung im Landesrecht nicht möglich sein, ist eine Beschlussfassung auf der Umweltministerkonferenz oder eine entsprechende Bundesratsinitiative mit dem Ziel einer Änderung der AbwV eine Alternative. Unabhängig von einer rechtlichen Regelung ist (zunächst) eine Vereinbarung mit den Trägern der kommunalen Abwasserentsorgung möglich. Zunächst ist zu prüfen, ob und in welchen Kläranlagen Biofilmträger eingesetzt werden. Sofern eine vollständige Rückhaltung durch Filter und Entsorgung technisch möglich ist, ist dies eine Alternative zu einem Verbot. Eine Mikrofiltration des Abwassers könnte zusätzlich Mikroplastik aus anderen Quellen wie Kosmetika oder Kunstfasern adressieren. Insofern kann eine Umsetzung der Maßnahme K3 (S. 99) auch zielführend sein, mithilfe der Mikrofiltration Biofilmträger sowie weitere Mikroplastikpartikel aus dem Abwasser zu entfernen.
Voraussetzungen
Keine bekannt
Zuständigkeit
MEKUN
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• MSRL • WRRL • Europäischer Pakt für Meere • Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Generalplan Abwasser und Gewässerschutz des Landes Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Ein Stopp der Mikroplastikeinträge ins Meer hätte positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt, die Gesundheit von Meeresorganismen und die Qualität von Meeresfrüchten und Fischen, und somit auch auf die Gesundheit von Verbrauchern.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Ein Verbot sollte landesweit gelten, da Mikroplastik in allen Gewässern problematisch ist.

c) Maßnahme K3

Nachrüstung von großen Kläranlagen mit einer zusätzlichen Stufe zur Reduktion von Spurenstoffen

Tabelle 40: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme K3

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Eintrag von Spurenstoffen in die Oberflächen- und Grundwasserkörper ist eine Langezeit vernachlässigtes Problem. Die „Spurenstoffe“ sind genauso vielfältig wie ihre jeweilige Wirkung auf die Umwelt. Im Rahmen dieses Berichts kann daher nur beispielhaft auf einige Substanzen eingegangen werden, wie aktive pharmazeutische Inhaltsstoffe (API). Durch den demographischen Wandel und die zunehmende Lebenserwartung der Menschen in Deutschland steigt aktuell die Menge verwendeter Medikamente wie Entzündungshemmer oder Schmerzmittel. Sie werden im Körper nicht vollständig abgebaut, sondern über die Verdauung wieder ausgeschieden, Cremes mit API werden abgewaschen und gelangen so in Klärwerke. Diclophenac, die aktive Substanz in vielen Schmerzmedikamenten (Tabletten, Saft und Cremes), ist hochtoxisch für Vögel und führt zu Nierenversagen. Dies wurde an Geiern in Pakistan als Ursache für einen Bestandsrückgang von >95 % auf dem indischen Subkontinent festgestellt (Oaks *et al.* 2004). In der Ostsee wurde Diclophenac in 99 % aller Abwasserzuflüsse aus Kläranlagen festgestellt. Sie wird von Kläranlagen nicht oder nur unzureichend zurückgehalten. Somit ist eine sekundäre Vergiftung von Vögeln über ihre belastete Nahrung (Muscheln, Fische, Würmer) möglich (HELCOM 2023e). Daneben spielen insbesondere Antibiotika, Pflanzenschutzmittel, Biozide, Flammschutzmittel aus Textilien, Industriechemikalien und Haushaltschemikalien eine Rolle als Umweltgifte, die nur unzureichend von Kläranlagen zurückgehalten werden.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einer Steigerung des Abbaus von API und anderen Spurenstoffen in Kläranlagen. Da dies nur in großen Klärwerken möglich ist, kommt einem Teil der Maßnahme K1 (siehe S. 95) eine besondere Bedeutung zu, indem kleine Kläranlagen geschlossen und über Leitungen an große Anlagen angeschlossen werden. In den großen Klärwerken (beginnend mit den Kläranlagen mit den höchsten Einwohnerwerten) wird eine vierte Klärstufe mit einer hohen Eliminationsleistung von Spurenstoffen installiert. Zu den Verfahrensoptionen gehören Aktivkohle (in Pulverform oder als Granulat), Ozonbeimischung im Abwasser, Membranfiltration oder eine Kombination von Verfahren. Eine Membranfiltration hat gegenüber den anderen Verfahren den Vorteil, dass auch Mikroplastik aus Kosmetika oder Kunstfasern adressiert würde. Die Entwicklung weiterer Minderungsstrategien an der Quelle bzw. in der Anwendung hat ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung und sollte entsprechend vorangebracht werden. Daher müssen die Menschen begleitend informiert werden, wie mit einfachen Mitteln verhindert werden kann, dass problematische Substanzen überhaupt ins Abwasser gelangen. Auch medizinisches Fachpersonal muss entsprechend geschult werden. Beispielsweise lässt sich nach Auftragen einer Hautsalbe der Rückstand mit einem Papiertuch abwischen, das im Restmüll entsorgt wird, bevor man Reste unter fließendem Wasser abwäscht. Mikroplastik im Abwasser lässt sich an der Quelle durch Verwendung von Naturfasern und Naturkosmetik deutlich reduzieren.
Voraussetzungen
Keine bekannt
Zuständigkeit
MEKUN, BMUKN, UBA
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• MSRL • WRRL • Europäischer Pakt für Meere • Strategischer Ansatz der Europäischen Union für Arzneimittel in der Umwelt • EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt • Spurenstoffstrategie des Bundes • Auf dem Weg zu einem gesunden Planeten für alle - EU-Aktionsplan: „Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden“ • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

- Generalplan Abwasser und Gewässerschutz des Landes Schleswig-Holstein, insbesondere Anlage 2 „Konzept Spurenstoffe“

Synergieeffekte

Die Resistenzbildung bei Bakterien im Abwasser und in der Umwelt wird verringert, indem Antibiotika nicht mehr ins Abwasser bzw. ins Meer gelangen. Dies ist ein Beitrag zur langfristigen Sicherung der Wirksamkeit von Antibiotika. Die Mikrofiltration mit Membranfiltern erfasst auch Keime, die sich in der Umwelt nachteilig auswirken könnten, indem sie auf Tiere übergehen (Zoonosen) oder das Badewasser beeinträchtigen und ein Risiko für die Gesundheit von Badegästen darstellen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Die Nachrüstung von Kläranlagen mit einer zusätzlichen Stufe erfordert Investitionen und verursacht zusätzliche Betriebskosten. Über die Abwasserabgabe können nur die erforderlichen Kosten auf die Gebührenzahler abgewälzt werden, die erforderlich sind, um die gesetzlichen Anforderungen für die Abwasserbeseitigung zu erfüllen. Daher herrscht hier ein entsprechender Handlungsbedarf, die gesetzlichen Anforderungen bezüglich der Beseitigung von Spurenstoffen aus dem Abwasser zu konkretisieren. Darüber hinaus sollten aber aus Sicht der Autoren die Verursacher (Hersteller) angemessen an den Kosten beteiligt werden.

- Investitionen zur Nachrüstung großer Kläranlagen zur Reduktion von Spurenstoffen und Mikroplastik sind förderfähig im Rahmen der Spurenstoffstrategien des Bundes und des Landes. Die vom Bundesumweltministerium und dem Umweltbundesamt koordinierte Spurenstoffstrategie des Bundes (Hillenbrand et al. 2024) unterstützt Modell- und Pilotvorhaben zur Einrichtung einer vierten Reinigungsstufe sowie begleitende Monitoring- und Forschungsvorhaben.
- Schleswig-Holstein beteiligt sich an dieser Initiative mit einem eigenen Landesprogramm „Spurenstoffe“ (MELUND 2021b), das Nachrüstungen und technische Optimierungen in kommunalen Kläranlagen fördert. Die Zuständigkeit liegt beim Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN).
- Ergänzend können zinsgünstige Kredite über das KfW-Umweltprogramm 240/241[22] beantragt werden, sofern die Maßnahme einen nachweisbaren Beitrag zur Ressourcenschonung und Spurenstoffminderung leistet und die rechtlichen Förderkriterien des Programms erfüllt.
- Es müssen weitere entsprechende nationale oder Landes-Fördermittel bereitgestellt werden, unter Einbeziehung der vorhandenen EU-Förderprogramme, um den Effekt der eingesetzten Landes- oder Bundesmittel zu steigern.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Die Nachrüstung sollte für alle Kläranlagen der Größenklassen 4 und 5 gelten, da Spurenstoffe in allen Gewässern problematisch sind. Prioritär ist die Maßnahme an Gewässern, die in oder durch die in der Maßnahme K1 (siehe S. 95) genannten Gebiete führen.



Abbildung 47
Welch schwerwiegende Folgen Spurenstoffe wie Diclophenac haben können, zeigt eindrücklich der Rückgang der Geierpopulation auf dem indischen Subkontinent um >95 % zwischen 1990 und 2003 durch Rückstände dieses entzündungshemmenden Wirkstoffs in der Nahrung der Vögel. Hier Foto eines europäischen Gänsegeiers.
Foto: Sven Koschinski

[22] KfW-Umweltprogramm: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002220_M_240_241_Umwelt.pdf (zuletzt abgerufen am 02.10.2025).

5.8. Handlungsfeld Einträge aus der Landwirtschaft

Das Handlungsfeld Einträge aus der Landwirtschaft besteht aus sieben Maßnahmen in Bezug auf Nährstoff- und Schadstoffeinträge.

Vertiefend siehe Anhang 6, S. 197.

Obwohl das Helsinki-Übereinkommen detailliert festlegt, welche Maßnahmen die Vertragsstaaten umsetzen sollten, um die Überdüngung (Eutrophierung) der Ostsee zu bekämpfen, werden diese Maßnahmen in Deutschland nicht vollständig ergriffen, sondern andere Prioritäten gesetzt, die einer Umsetzung entgegenstehen (Thorsøe et al. 2021). HELCOM (2021) stellt fest, dass die Eutrophierung das Ökosystem der Ostsee erheblich belastet. Eine ambitionierte Bekämpfung der Eutrophierung würde die Situation des Ökosystems verbessern und „Ökosystemdienstleistungen“ (z.B. für maritime Wirtschaft, Tourismus, grüne Wirtschaftssektoren, Landwirtschaft und Klimaschutz) generieren. Damit lohnt sich die Nährstoffreduktion auch gesamtwirtschaftlich. Allein im Tourismus können bei einer Verbesserung der Situation der Ostsee zusätzlich 1 bis 2 Mrd. € pro Jahr generiert werden, in allen Wirtschaftssektoren zusammen bis zu 4 Mrd. € pro Jahr. Auch die Fischerei würde profitieren: So betonen die wissenschaftlichen Empfehlungen des ICES zu Fangmöglichkeiten des Dorsches, dass Wiederherstellungsmaßnahmen, die auf die Reduktion der Nährstoffeinträge und damit der Verbesserung des Bodensauerstoffgehalts zielen, erforderlich sind, um den derzeit katastrophalen Zustand der Dorschpopulationen in der westlichen Ostsee zu verbessern (ICES 2025).

Für die in diesem Handlungsfeld aufgeführten Maßnahmen werden folgende Gebiete inkl. ihrer Wassereinzugsgebiete aufgrund ihres hohen Potenzials für den Ostseeschutz exemplarisch herausgestellt:

- Die **Schlei** weist eine sehr starke Eutrophierung auf und ist in einem schlechten Zustand. Die Erhaltung und Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität und -klarheit ist gebietsübergreifend notwendig. Aufgrund des großen Wassereinzugsgebietes sind weitreichende Maßnahmen im gesamten Einzugsbereich unbedingt erforderlich.
- Das Einzugsgebiet der **Schwentine** ist recht groß und zum Teil von starkem Relief geprägt. Dort besteht eine hohe Anfälligkeit für die Auswaschung von Nährstoffen, insbesondere bei Starkregen, die wirkungsvolle Maßnahmen zur Nährstoffrückhaltung erfordert. Dies würde als Synergieeffekt zusätzlich zum Ostseeschutz die Situation der Seen des Schwentine-Systems verbessern.
- Auch das große Wassereinzugsgebiet der **Trave** erfordert weitreichende Maßnahmen zur Nährstoffreduktion, um die Situation in der Lübecker Bucht zu verbessern.
- Das **Bungsberggebiet** und der **Hessenstein** sind aufgrund ihres stark ausgeprägten Reliefs besonders anfällig für die Auswaschung von Nährstoffen, insbesondere bei Starkregen. Wirkungsvolle Maßnahmen, die die Nährstoffrückhaltung verbessern, sind unbedingt erforderlich. Dadurch würde auch die Fließgewässerqualität verbessert, was wandernden Fischarten aus der Ostsee zugutekommt.
- Die **Hohwachter Bucht** zwischen den Schießplätzen Todendorf und Putlos kann eine Pilotregion zur Wiederherstellung von Seegraswiesen dienen. Beide Schießplätze weisen extensiv bewirtschaftete Flächen auf und tragen daher voraussichtlich nur gering zur Nährstoffbelastung bei. Die zwischen diesen Schießplätzen entstehende Nährstoffbelastung sollte jedoch durch geeignete Maßnahmen weitgehend abgestellt werden. Davon würde insgesamt ein großer Flachwasserbereich profitieren, der gute Voraussetzungen für Seegraswiesen oder andere Makrophyten bietet.
- In den ausgedehnten **Niederungsgebieten** des **Oldenburger Grabens** und **zwischen Wendtorfer und Schönberger Strand** sowie die **Klosterseeniederung** zwischen Grömitz und Kellenhusen/Dahme bietet sich ein großes Potenzial für Wiedervernässung, Extensivierung und Aufgabe des Ackerbaus auf moorigen Böden. Durch Wiedervernässung von Niederungen wird die Nährstoffzufuhr in die Ostsee reduziert und gleichzeitig werden Treibhausgasemissionen durch den Abbau organischer Masse reduziert. Als Synergieeffekt können dadurch wertvolle Feuchtgebiete entstehen. In der Landwirtschaft müssen dann ggf. neue Bewirtschaftungsformen (wie z.B. Paludikultur, siehe Anhang 6, S. 234) gefunden oder eine Nutzungsaufgabe kompensiert werden.

Das Handlungsfeld Wiederherstellung von Lebensräumen (Kapitel 5.10, S. 120) steht in engem Bezug zu diesem Handlungsfeld, da die Wiedervernässung von Niederungsgebieten sowohl Nährstoffemissionen begrenzt als auch Lebensräume wiederherstellt und die Nährstoffreduktion die Wiederherstellung mariner Lebensräume wie Seegraswiesen erst ermöglicht.

Die Notwendigkeit der im Handlungsfeld „Einträge aus der Landwirtschaft“ dargestellten Maßnahmen lässt sich aus den Erhaltungs- und Wiederherstellungszielen der Schutzgebiete ableiten (MLUR 2006a, b). Diese beziehen sich auf die Wasserqualität, Wasserklarheit oder einen naturnahen Zustand der hydrochemischen und hydrophysikalischen Verhältnisse oder den Erhalt der Unterwasservegetation, die ihrerseits eine hohe Lichteindringtiefe benötigt, was in eutrophierten Gewässern nicht gewährleistet ist. Einige beispielhafte Formulierungen von Erhaltungszielen sind in Tabelle 69 (S. 198) dargestellt. Wiederherstellungsziele und übergreifende Erhaltungsziele signalisieren dabei den größten Handlungsbedarf, gefolgt von Erhaltungszielen für LRT bzw. Arten von besonderer Bedeutung bzw. von Bedeutung. Einige 2006 formulierte Erhaltungsziele sind mittlerweile faktisch Wiederherstellungsziele, weil das Verschlechterungsverbot für die wertbestimmenden Lebensraumtypen und Arten einiger Natura 2000 Gebiete seit der Schutzgebietsausweisung nicht eingehalten wurde.

Die Unterwasservegetation der Ostsee und mit ihr in Verbindung stehender Binnengewässer (Strandseen) ist sehr anfällig gegenüber Nährstoffeinträgen. In der Abbildung 48 und Abbildung 49 sind eine intakte Seegraswiese und eine mit Algen überwachsene Seegraswiese gegenübergestellt. Der Aufwuchs drückt die Halme nieder und reduziert die Lichtausbeute und somit die Photosynthese. Ein länger andauernder Überwuchs mit Algen beeinträchtigt die Vitalität der Seegraswiese und kann letztlich zu ihrem Absterben führen. Der Schutz dieser Lebensraumtypen wird nur gelingen, wenn die Nährstoffzufuhr deutlich reduziert wird. Dies drückt sich auch in den Erhaltungszielen der Schutzgebiete aus.





Abbildung 48 und Abbildung 49
Seegraswiese in gutem Zustand (links) und von Algen überwachsen (rechts).
Fotos: © Wolf Wichmann

a) Maßnahme L1

Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee

Tabelle 41: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L1 (identisch mit W1)

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebieten mit

Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig. Durch Wiedervernässung und Anhebung des Wasserstands werden Sedimentations- und Rückhalteprozesse für Nährstoffe aktiviert. Gleichzeitig werden CO_2-Emissionen deutlich gesenkt. Neben der positiven Klimawirkung leisten Wiedervernässungen einen wichtigen Beitrag zum Biotopverbund und zur Wiederherstellung von Feuchtlebensräumen im Hinterland der Ostseeküste.

Beschreibung der Maßnahme

Im Wassereinzugsgebiet der Ostsee werden Niederungsgebiete, Niedermoore, Moore und Sumpfwälder wiedervernässt unter Einbeziehung lokaler Akteure und Netzwerke und Anerkennung der politisch und gesellschaftlich vereinbarten Rahmenbedingungen als Basis (z.B. Schutz des Klimas, der Artenvielfalt usw.). Der Schwerpunkt der Maßnahme liegt dabei auf landwirtschaftlich genutzten Böden.

Schritt 1	Aufnahme der aktuellen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse und der Wasserqualität bzw. Nährstoffbilanz
Schritt 2	Erstellung eines Entwicklungskonzepts mit Definition von Anforderungen und Zielen sowie konkrete Umsetzungsmaßnahmen. Dazu gehört u.a. die Festlegung eines gewünschten Wasserstands-Niveaus sowie einer zukünftigen daran angepassten Nutzung, die Entwicklung einer dynamischen Be- und Entwässerungs-Strategie, ggf. die Schaffung von süßwasser- und salzwasserbeeinflussten Bereichen (vgl. auch Maßnahme W2, S. 121, und Maßnahme W3, S. 125) sowie die zur Umsetzung notwendigen wasserbaulichen Anpassungen.
Schritt 3	Umsetzung der wasserbaulichen Maßnahmen, Anpassung der Nutzung, Begleitmonitoring

Voraussetzungen

Die Voraussetzung für eine Wiedervernässung ist das Einverständnis der Flächeneigentümer. Dies erfordert eine frühzeitige Stakeholder-Beteiligung und attraktive Förder- und Ausgleichsmöglichkeiten.

Zuständigkeit

u.a. MLLEV, MEKUN, Wasser- und Bodenverbände, lokale Aktionen

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100 (Niederungsstrategie SH)
- Nationale Moorschutzstrategie BMUKN
- Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz
- Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz

Synergieeffekte

Durch diese Maßnahme wird auch die Treibhausgasfreisetzung verringert sowie weitere Bodensetzung gestoppt. Letzteres dient der Anpassung an den Klimawandel. Die Maßnahme schafft zusätzlichen Überflutungsraum und dient somit stark auch dem Küstenschutz. Sie ist eine naturbasierte Lösung für Küstenschutz, auf die im Küstenschutz verstärkt gesetzt werden soll (Ziel 10.2 der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt).

Weiter wird der Zustand der wiedervernässten Gebiete und der flussabwärts gelegenen Seen und Fließgewässer als Habitat aufgewertet. Gleichzeitig wird bei Starkregenereignissen die Abflussspitze gekappt und Wasser länger im Gebiet gehalten, was bei Dürreperioden und Hitzewellen lokalklimatisch von Vorteil für Menschen, Land- und Forstwirtschaft ist. Die Maßnahme ermöglichet Klimaschutz zu geringen volkswirtschaftlichen Kosten und auf geringer Fläche. Es können sich weiterhin erhebliche Kosteneinsparungen für die Landeigentümer durch den Verzicht auf Pumpstationen ergeben. Für die Wiedervernässung gibt es eine Vielzahl attraktiver Fördermöglichkeiten, was die Rentabilität auf den Grenzertragsstandorten deutlich verbessert. Wiedervernässte Gebiete mit hoher Artenvielfalt sind attraktiv für hochwertigen Naturtourismus.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess		
• „Klimapunkte“[23] (Vernässungs- und Nutzungsrechte auf Basis einer weiterentwickelten Bewertung landwirtschaftlicher Flächen auf Grundlage ihres CO_2-Minderungspotentials) durch die Stiftung Naturschutz • Vertragsnaturschutz[24] (z. B. Vertragsmuster „Grünlandwirtschaft Moor“) durch den Deutschen Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL) und die lokalen Aktionen • Aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK) des BMUKN ist im „Hotspot 27“ des Bundesprogramms Biologische Vielfalt eine bis zu 90 % Förderung für Wiedervernässungsmaßnahmen aus Bundesmitteln möglich, da sie überwiegend auf den natürlichen Klimaschutz einzahlen • Die Rentenbank fördert mit dem Programm "Zukunftsfelder im Fokus" Investitionen in der Land- und Ernährungswirtschaft. Gefördert werden insbesondere kleine- und mittelständische Unternehmen, die in die regionale Lebensmittelproduktion, Agri-Photovoltaik-Anlagen, umweltschonende Landbewirtschaftung und ökologischer Landbau sowie Etablierung von Agroforst und Paludikultur investieren wollen. • Ggf. auch Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)		
Verortung der Maßnahme (Beispiele)		
Kreis	**Ort**	**Besonderheiten**
FL	NSG Pugumer See und Kleines Noor bei Holnis	Lage im „Hotspot 27“
FL	Habernisser Moor	
FL	NSG Geltinger Birk	
FL	Olpenitz	
RD	Schleibach-Niederung	Lage im „Hotspot 27“
RD	NSG Schwansener See und Schwarzbek	Lage im „Hotspot 27“, in Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125)
RD	Windebyer Noor	Lage im „Hotspot 27“
RD	Hemmelmarker See und Höftland	
RD	Goossee und Jordanniederung	Lage im „Hotspot 27“, in Verbindung mit Maßnahme Z3 (S. 145) und W3 (S. 125)
	Kronsbek und Aschauer Lagune	Lage im „Hotspot 27“, in Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125)
RD	Niederung Grönwohld und Düne Noer	Lage im „Hotspot 27“
PLÖ	Unteres und mittleres Schwentinesystem	
PLÖ	Hagener Au	
PLÖ	Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand mit NSG Barsbeker See (Schönberger „Salzwiesen“, Fernauniederung)	In Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125)
PLÖ	Scheidebach bei Schmoel (NSG Strandseelandschaft bei Schmoel)	
PLÖ	Hohenfelder Mühlenau	
PLÖ	NSG Kleiner Binnensee	In Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125)
PLÖ	Großer Binnensee inkl. NSG Großer Binnensee mit Kronswarder	
PLÖ	Nessendorfer Mühlenau und NSG Sehlendorfer Binnensee	
OH	Kükelühner Au	
OH	Oldenburger Graben, westlicher Teil	In Verbindung mit Maßnahme W6 (S. 131)
OH	NSG Nördliche Seeniederung Fehmarn	
OH	Nielandsgraben (Ostfehmarn)	

[23] Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Förderung Moorvernässung – Ist Ihr Projekt förderfähig?: https://www.stiftungsland.de/was-wir-tun/klimaschutz/foerderung-und-klimapunkte/ (zuletzt abgerufen am 26.09.2025).

[24] Schleswig-Holstein, Vertragsnaturschutz: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/umwelt-naturschutz/vertragsnaturschutz (zuletzt abgerufen am 26.09.2025); siehe beispielhaft auch Naturpark Schlei/Böldt, „Bunte Gewässerränder“ - Neues Förderprogramm für das Wirtschaftsjahr 20/21 -: https://www.naturschutzberatung-sh.de/fileadmin/user_upload/Flyer_A5_Schleimassnahme_Bunte_Gewaesserraender.pdf (zuletzt abgerufen am 26.09.2025).

OH	Großenbroder Moor	Das Großenbroder Moor ist ein einzigartiges ehemaliges Überflutungsmoor und sollte schon aufgrund dieser Einzigartigkeit wiederhergestellt werden, siehe Maßnahme Z5 (S. 150 und S. 275).
OH	Lagunen und Niederungsbereiche westlich und nördlich von Großenbrode	Siehe Maßnahme Z5 (S. 150)
OH	Dahmer Moor am Oldenburger Graben Ost	
OH	Oldenburger Graben, mittlerer und östlicher Teil	In Verbindung mit Maßnahme W6 (S. 131)
OH	Niederung zwischen Kellenhusen und Dahmeshöved	
OH	Klosterseeniederung bei Cismar	In Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125) und W6 (S. 131)
OH	NSG Aalbekniederung und Hemmelsdorfer See	
OH	Kremper Au	
Eine Auflistung der Natura 2000 Gebiete im marinen oder Küstenbereich mit Erhaltungsziel relevanter LRT oder Arten von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung sowie Erhaltungsziel hoher Wasserklarheit oder -qualität findet sich in Maßnahme L3 (S. 108).		



Abbildung 50
Küste bei Noer am Südufer der Eckernförder Bucht. Das Luftbild illustriert den räumlichen Zusammenhang zwischen küstennahen Niederungen und Flachwasserbereichen mit Seegrashabitaten, die in unmittelbarer Nähe der Mündung des Entwässerungssystems liegen (links im Bild am Campingplatz Noer). Die tief entwässerte Niederung, ein ehemaliger Strandsee führt zu erhöhter Nährstoffbelastung.

Quelle: © Google Earth

b) Maßnahme L2

Anlage von ungenutzten Randstreifen und Umsetzung von innovativen landwirtschaftlichen Wassermanagementmaßnahmen an Ackerstandorten

Der HELCOM Ostseeaktionsplan, zu dessen Umsetzung sich Deutschland verpflichtet hat, listet eine Reihe konkreter Maßnahmen, die dazu dienen, Nährstoffe in landwirtschaftlich genutzten Flächen zurückzuhalten (HELCOM 2021). Dazu gehören neben standortspezifischen Pufferzonen (z.B. Ackerrandstreifen), die die Erosion und oberflächliche Ausschwemmung verhindern (Aktion E6), auch innovative Wassermanagementmaßnahmen wie

Sedimentfallen und kontrollierte Entwässerung sowie naturbasierte Lösungen wie zweistufige Gräben und künstliche Feuchtgebiete, die die Ausschwemmung über Dränagewasser mindern sollen (Aktion E19). Kalkfiltergräben zur Festlegung von mit dem Dränagewasser ausgeschwemmten Phosphaten werden in Aktion E19 ebenfalls genannt. Gesamtphosphor lässt sich durch kalkhaltige Filtermaterialien im Dränagewasser um durchschnittlich 57 % reduzieren (Bastiene 2013). Aber Kalkfiltergräben sind teuer und benötigen regelmäßig Nachschub von Kalkgranulat. Dessen Gewinnung erfordert Kalksteinbrüche, und die Aufbereitung und Transport sind sehr energieintensiv, was aus naturschutzfachlicher Sicht nicht wünschenswert ist. Sie sollten daher nur in Ausnahmefällen erwogen werden, wenn andere Möglichkeiten ausgeschöpft sind.

Tabelle 42: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L2

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebiete mit Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig. Insbesondere in Zeiten des Klimawandels mit häufigeren Starkregenereignissen und längeren Nässe- oder Dürreperioden ist es zunehmend erforderlich, unter Einbeziehung innovativer landwirtschaftlicher Wassermanagementmaßnahmen mit naturbasierten Verfahren landwirtschaftliche Entwässerung neu zu konzipieren.
Beschreibung der Maßnahme
Unter Nutzung geeigneter Förderinstrumente, landwirtschaftlicher Beratung und ggf. ordnungsrechtlicher Rahmensetzung werden Nährstoffe in der Fläche zurückgehalten. Die Umsetzung erfolgt durch die Einrichtung standortspezifischer ungedüngter Pufferzonen zur Verringerung von Nährstoffverlusten, beispielsweise auf Teilen von Feldern, auf denen oberflächliche Nährstoffauswaschung oder Erosion auftreten, entlang von Gräben oder Flussläufen (dies dient auch zur Umsetzung der Aktion E6 des HELCOM Ostseeaktionsplans). Auch die Neuanlage von Knicks kann die Nährstoffverluste über oberflächliche Bodenerosion wirksam reduzieren. Landwirtschaftliche Entwässerungssysteme werden dahingehend modernisiert und saniert, dass ablaufendes nährstoffbelastetes Wasser zurückgehalten und mit naturbasierten Lösungen vorbehandelt wird. Dabei kommen innovative Wassermanagementmaßnahmen wie Sedimentfallen, zweistufige Gräben (Abbildung 196, S. 238, und Abbildung 197, S. 238) und integrierte Pufferzonen (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) zum Einsatz (dies dient auch zur Umsetzung der Aktion E19 des Ostseeaktionsplans). Einige dieser Methoden sind detaillierter in Anhang 6 (S. 197) dargestellt. Ein wichtiger Teil der Maßnahme besteht auch darin, das Bewusstsein der Landbesitzer und der Gemeinden und Anwohner entlang von Bach- oder Flussläufen für Umweltfragen zu schärfen.
Voraussetzungen
Die Maßnahme ist standortspezifisch, so dass für jede der genannten Maßnahmen unterschiedliche Voraussetzungen erfüllt sein müssen (wie Gefälle, Bodenart, Art der Bewirtschaftung etc.).
Zuständigkeit
u.a. MLLEV, Landwirtschaftskammer, Wasser- und Bodenverbände, lokale Aktionen
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
Synergieeffekte
Die Maßnahme dient dem Erhalt landwirtschaftlicher Böden. Bei Starkregenereignissen wird die Abflussspitze gekappt und Wasser länger im Gebiet gehalten, was bei Dürreperioden und Hitzewellen lokalklimatisch von Vorteil für Menschen, Land- und Forstwirtschaft ist. Die Maßnahme ist somit auch eine Klimaanpassungsmaßnahme. Der Zustand der flussabwärts gelegenen Seen und Fließgewässer als Habitat wird ebenfalls aufgewertet. Auch einige der innovativen landwirtschaftlichen Wassermanagementmaßnahmen schaffen künstliche Habitate zum Beispiel für Amphibien (siehe S. 197). Gebiete mit hoher Artenvielfalt sind attraktiv für hochwertigen Naturtourismus, und auch der Agro-Tourismus („Ferien auf dem Bauernhof“) ließe sich damit fördern. Blühstreifen zwischen Strand und Acker (Abbildung 56 und

Abbildung 57, S. 119) können attraktive Wanderziele darstellen und helfen, den Besucherdruck von sensiblen Strandbereichen wegzunehmen. Dies wäre gleichzeitig eine Unterstützung der Maßnahme T1 (S. 75).

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- Vertragsnaturschutz[25] (div. Vertragsmuster Brachen mit Selbstbegrünung oder gezielter Begrünung) durch den Deutschen Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL) und die lokalen Aktionen
- Bei der Neuanlage von Knicks werden die Baukosten übernommen.
- Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Insbesondere in Gebieten mit starkem Relief (z. B. Flensburger Förde, Bungsberggebiet und Hessenstein oder Plöner Seen Gebiet) ist es wichtig, durch geeignete Maßnahmen, Erosion zu verhindern und Nährstoffe zurückzuhalten. Der Wassereinzugsbereich von Schutzgebieten mit Erhaltungsziel LRT 1150 oder LRT 1160 von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung sowie weitere nährstoffsensitive LRT ist ebenfalls sehr wichtig zur Rückhaltung der Nährstoffe.

Schutzgebiet	**Erhaltungsziel**	**Zuflüsse** (nicht abschließende Liste)
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Füsinger Au
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Schwentine
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Kossau
Strandseen der Hohwachter Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Nessendorfer Mühlenau mit Zuflüssen
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	LRT 1160 von Bedeutung	Weverinbek mit Zuflüssen
NSG Neustädter Binnenwasser	LRT 1150 von Bedeutung	Lachsbek, Kremper Au
Strandniederungen südlich Neustadt	LRT 1160 von Bedeutung	Kükelühner Mühlenau mit Zuflüssen
NSG Schwansener See	LRT 1150 von besonderer Bedeutung	



Abbildung 51
Ungenutzte und ungedüngte Randstreifen verringern die oberflächliche Auswaschung von Nährstoffen in Gewässer. Die Ausbringung regionaler Saatmischungen für Blühpflanzen fördert gleichzeitig Nützlinge und die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft. Beispiel an der Ostseeküste bei Gut Friederikenhof.

Foto: Sven Koschinski

[25] Ebda.

c) Maßnahme L3

Extensivierung der Nutzung von Acker- und gedüngten Grünlandstandorten

Tabelle 43: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L3

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Stoffeinträge erfolgen insbesondere aus Ackerflächen im gesamten Wassereinzugsbereich der Ostsee, auch im unmittelbaren Küstenumfeld. Dies führt zur Verschlechterung des Zustands der Binnen- und Meeresgewässer. Pufferstreifen, die durch Drainagen gequert werden (vgl. Maßnahme L2, S. 105), bleiben weitgehend wirkungslos. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig.
Beschreibung der Maßnahme
In Niederungsgebieten findet sich zum Teil auf stark entwässerten Böden eine Ackerlandnutzung oder Grünland wird gedüngt, um beispielsweise für die Silageproduktion einen höheren Ertrag abzuwerfen. Diese Form der Nutzung führt noch zusätzlich zur Nährstofffreisetzung durch den mikrobiellen Abbau organischer Böden zum Nährstoffeintrag in Gewässer. Insbesondere in Niederungsgebieten ist daher auf Ackernutzung sowie Düngung zu verzichten. Die Maßnahme ist als mögliche Vorstufe zur Maßnahme L1 (S. 102) zu sehen. Auch in Gebieten mit starkem Relief, in denen eine verstärkte Auswaschung von Nährstoffen zu verzeichnen ist, ist eine Extensivierung geboten. Im unmittelbaren Küstenumfeld hat diese Maßnahme eine besonders hohe Priorität.
Voraussetzungen
Eine Voraussetzung zur Erhöhung der Akzeptanz dieser Maßnahme ist das Vorhandensein alternativer Bewirtschaftungsmöglichkeiten wie extensive Viehwirtschaft oder Paludikultur (in Verbindung mit Maßnahme L1, S. 102). Auch entsprechende Förderprogramme zum Ausgleich von Mindereinnahmen sind eine wichtige Voraussetzung, die aber gegeben ist.
Zuständigkeit
u.a. MLLEV, MEKUN, Landwirtschaftskammer, Wasser- und Bodenverbände, lokale Aktionen, LfU, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) bei Vertragsnaturschutz (langfristig) bzw. Stiftung Naturschutz bei Flächenankauf
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • EU-Biodiversitätsstrategie • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Die organischen Böden werden durch eine Extensivierung geschont und weniger verdichtet. Der Zustand der flussabwärts gelegenen Seen und Fließgewässer als Habitat wird aufgewertet. Eine Extensivierung im gesamten Küstenumfeld der Ostsee schafft einen Biotopverbund im Zuge der Umsetzung der Biodiversitätsstrategien um. Biotopvernetzung entlang der Küste. Dadurch werden Tier- und Pflanzenarten der Agrarlandschaft gefördert (Beispiel: Küste Fehmarnsund - Johannistal - Weißenhäuser Broek). Ein gezieltes Grünlandmanagement kann die Gänsefraßproblematik auf Agrarflächen entschärfen. Gebiete mit hoher Artenvielfalt sind attraktiv für hochwertigen Naturtourismus.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
• Vertragsnaturschutz[26] (div. Vertragsmuster Brachen mit Selbstbegrünung oder gezielter Begrünung) durch den Deutschen Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL) und die lokalen Aktionen

[26] Ebda.

• Ggf. auch Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)	
Verortung der Maßnahme (Beispiele)	
An allen Zuflüssen in die Ostsee. Prioritär an allen Zuflüssen, die direkt oder indirekt in die Natura 2000 Gebiete im marinen- oder Küstenbereich mit Erhaltungsziel LRT 1160 (Flache große Meeresarme und -buchten; mit Flachwasserzonen und Seegraswiesen), LRT 1170 (Riffe) oder LRT 1150 (Lagunen des Küstenraumes, Strandseen, wobei sich das Erhaltungsziel auch explizit auf die Umgebung erstreckt) oder 1130 (Ästuarien) von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung sowie Erhaltungsziel hohen oder weitgehend natürlichen Wasserqualität oder -klarheit entwässern:	
DE 1123-491	Flensburger Förde
DE 1123-393	Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
DE 1326-301	NSG Schwansener See
DE 1423-491	Schlei
DE 1423-394	Schlei inkl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe
DE 1525-491	Eckernförder Bucht mit Flachgründen
DE 1425-330	Aassee und Umgebung
DE 1525-331	Hemmelmarker See
DE 1526-391	Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe
DE 1528-391	Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe
DE 1530-491	Östliche Kieler Bucht
DE 1631-392	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
DE 1629-320	Hohenfelder Mühlenau
DE 1629-391	Strandseen der Hohwachter Bucht
DE 1631-393	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel
DE 1632-392	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
DE 1533-301	Staberhuk
DE 1532-291	Küstenstreifen West- und Nordfehmarn
DE 1532-321	Sundwiesen Fehmarn
DE 1633-491	Ostsee östlich Wagrien
DE 1830-491	Neustädter Binnenwasser
DE 1931-391	Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin
DE 1930-330	Strandniederungen südlich Neustadt
DE 1931-301	Ostseeküste am Brodtener Ufer
DE 2030-303	NSG Aalbeek-Niederung
DE-2031-303	Dummersdorfer Ufer
DE 2031-401	Traveförde
DE 2030-392	Traveförde und angrenzende Flächen
DE 1733-301	Sagasbank
DE 1832-322	Walkyriengrund
Darüber hinaus legen Erhaltungsziele auch in landeinwärts gelegenen Schutzgebieten, die auf dem Weg in die Ostsee durchflossen werden entsprechende Nährstoffverringerung im Klärwerksausfluss nahe, insbesondere bei LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer oder auch LRT 3150 natürliche eutrophe Seen oder LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe, bei denen die natürlichen gewässerchemischen und -physikalischen Verhältnisse zu erhalten sind, aber auch bei Moorstandorten (z.B. Niedermoore im Durchströmungsbereich) wie LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore, LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore, oder dem Vorkommen der Kleinen Flussmuschel, des Bachneunauges oder bedeutenden Vorkommen Fisch fressender Vögel. Je nach Gewässer kann dabei Stickstoff oder Phosphor der relevante Parameter sein, der reduziert werden muss, um die Erhaltungsziele zu erreichen:	
DE 1122-391	Niehuuser Tunneltal und Krusau mit angrenzenden Flächen
DE 1123-305	Munkbrarupau- und Schwennautal
DE 1727-322	Untere Schwentine
DE 1727-392	Lanker See und Kührener Teich

DE 1727-401	Lanker See
DE 1828-392	Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung
DE 1828-491	Großer Plöner See-Gebiet
DE 1627-321	Hagener Au und Passader See
DE 1729-401	Kossautal
DE 1729-392	Kossautal und angrenzende Flächen
DE 1730-326	Tal der Kükelühner Mühlenau
DE 1730-301	Steinbek
Eine Extensivierung in einem Küstenstreifen sollte schwerpunktmäßig in folgenden Gebieten erfolgen.	
	Küste Weißenhaus bis Sehlendorf
	Küste Hohwacht bis Behrensdorf
	Küste Todendorf bis Schmoel
	Südküste der Eckernförder Bucht bis Bülk
	Wassereinzugsbereich des Hemmelmarker Sees
	Wassereinzugsbereich des Schwansener Sees und Küste bei Schönhagen
	Entlang der Schleiufer und Füsinger Au
	Küste Kronsgaard bis Falshöft



Abbildung 52
Ein starker Brennesselbewuchs zeigt die hohe Nährstoffbelastung der Ausschwemmungen aus dem Acker in den Entwässerungsgraben nördlich von Stohl.
Foto: Sven Koschinski

d) Maßnahme L4

Konturpflügen auf Ackerstandorten mit starkem Relief

Tabelle 44: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L4

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebieten mit

Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig.

Beschreibung der Maßnahme

Konturpflügen (auch: Contour Farming) ist eine agrartechnische Erosionsschutzmaßnahme, bei der hangparallel gepflügt wird. Dadurch soll der Wasserabfluss unterbrochen und die Einsickerungszeit verlängert werden. Gleichzeitig werden Nährstoffe auf der Fläche zurückgehalten. Konturpflügen ist weltweit in vielen bergigen Gegenden Standard. Die Identifizierung der Flächen, auf denen entlang von Kontouren gepflügt werden sollte, kann relativ einfach durch eine Erosions-Modellierung erfolgen (Abbildung 193, S. 236). Die Maßnahme ergänzt die Maßnahme L3 (S. 108) und ist darüber hinaus dort erforderlich, wo eine Extensivierung von Ackerstandorten auf starkem Relief nicht möglich ist.

Voraussetzungen

Es bestehen keine Voraussetzungen für die Umsetzung dieser einfachen und kostengünstigen Maßnahme. Jedoch ist eine Bodenverdichtung in vorhandenen Fahrspuren oftmals ein Grund dafür, die Pflugrichtung nicht zu verändern, um keine neuen Fahrspuren zu erzeugen, da es eine lange Zeit braucht, bis die vorhandene Verdichtung aufgehoben ist.

Zuständigkeit

u.a. MLLEV, Landwirtschaftskammer, ggf. Wasser- und Bodenverbände

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH)
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt

Synergieeffekte

Die Maßnahme dient dem Erhalt landwirtschaftlicher Böden und der Vermeidung von Erosion. Bei Starkregenereignissen wird die Abflussspitze gekappt und Wasser länger im Gebiet gehalten, was bei Dürreperioden und Hitzewellen lokalklimatisch von Vorteil für Menschen, Land- und Forstwirtschaft ist. Die Maßnahme ist somit auch eine Klimaanpassungsmaßnahme. Das Konturpflügen ist durch den geringeren Düngerverlust und eine bessere Wasserversorgung für die Überbrückung von Trockenzeiten geeignet, die Erträge auf einer Fläche zu steigern. Der Zustand der flussabwärts gelegenen Seen und Fließgewässer als Habitat wird ebenfalls aufgewertet. Gebiete mit hoher Artenvielfalt sind attraktiv für hochwertigen Naturtourismus.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Keine Förderung nötig, da die landwirtschaftliche Nutzung nicht umgestellt wird und der Ertrag sogar gesteigert werden kann. Es ist jedoch sinnvoll, diese Maßnahme mit anderen zu kombinieren, für die auch Fördermöglichkeiten bestehen.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Insbesondere in Gebieten mit starkem Relief (z. B. Bungsberggebiet und Hessenstein oder Plöner Seen Gebiet) ist es wichtig, durch geeignete Maßnahmen, Erosion zu verhindern und Nährstoffe zurückzuhalten. Der Wassereinzugsbereich von Schutzgebieten mit Erhaltungsziel LRT 1150 oder LRT 1160 von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung sowie weitere nährstoffsensitive LRT ist ebenfalls sehr wichtig zur Rückhaltung der Nährstoffe. Auch sollte der Nährstoffabfluss in EU-Vogelschutzgebiete substanziell verringert werden.

Schutzgebiet	**Erhaltungsziel (Beispiele)**	**Zuflüsse** (nicht abschließende Liste)
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Füsinger Au
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Schwentine
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Kossau
Strandseen der Hohwachter Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung	Nessendorfer Mühlenau mit Zuflüssen
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	LRT 1160 von Bedeutung	Weverinbek mit Zuflüssen
Strandniederungen südlich Neustadt	LRT 1160 von Bedeutung	Kükelühner Mühlenau mit Zuflüssen
NSG Schwansener See	LRT 1150 von besonderer Bedeutung	
Kremper Au	Erhaltung eines gebietsumfassenden naturraumtypischen Wasserhaushalts und –chemismus,	Hollergraben und Kremper Au

	Erhaltung sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat	
NSG Neustädter Binnenwasser	LRT 1150 von besonderer Bedeutung Gänsesäger, Mittelsäger von Bedeutung	Hollergraben und Kremper Au
Östliche Kieler Bucht (VRL)	Mittelsäger von besonderer Bedeutung	Hohenfelder Mühlenau, Kossau
Oldenburger Graben (VRL)	Bedeutendes Feuchtgebiet in Verbindung mit Maßnahme L1 (S. 102)	Koselau



Abbildung 53
Wenn auf das Gefälle zu gepflügt wird, erhöhen sich die Bodenerosion und der Nährstoffaustrag. Wasser wird schneller von der Fläche abgeleitet und die Fläche trocknet schneller aus. Beispiel westlich der Hagener Au Niederung.
Foto: Sven Koschinski

e) Maßnahme L5

Ausweitung des zertifizierten Ökolandbaus

Tabelle 45: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L5

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Förderung des ökologischen Landbaus, um dessen Anteil von derzeit 11,5 % (Stand 2024) bis 2030 auf mindestens 25 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu erhöhen. Zur Umsetzung dieser Maßnahme haben sich die Ostseeanrainerstaaten, auch Deutschland, im HELCOM Ostseeaktionsplan (HELCOM 2021) verpflichtet (Aktion E9).

Voraussetzungen
Da Ökolandbau arbeitsintensiver ist als konventioneller Landbau, ist es wichtig, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und motivierte Mitarbeiter fortzubilden. Dazu benötigt der Ökolandbau von der Politik eine langfristige Perspektive.
Zuständigkeit
u.a. MLLEV, Landwirtschaftskammer, ggf. Wasser- und Bodenverbände, Hochschulen (Ausbildung)
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
Synergieeffekte
Beim Ökolandbau kommen keine Pestizide zum Einsatz, was förderlich für die Gesundheit der Verbraucher ist und Kosten im Medizinwesen einspart. Die Umwelt wird ebenfalls von Pestiziden entlastet, was die Artenvielfalt erhöht. Allein die Nährstoffreduktion führt zur Verbesserung der Artenvielfalt. Ökologische Landwirtschaftsprodukte werden oft regional vermarktet, denn die Verbraucher, denen eine ökologische Ernährung wichtig ist, achten verstärkt darauf. Dies führt zu substanziellen Energie- und Kosteneinsparungen und entlastet die Transportwege. Die Klimaziele der Landwirtschaft lassen sich im Ökolandbau schneller erreichen.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
• Landesförderung pro Hektar Fläche - Antragstellung gemeinsam mit dem elektronischen Sammelantrag. Gefördert werden Umstellung und Beibehaltung des ökologischen Landbaus. • Die Rentenbank fördert mit dem Programm "Zukunftsfelder im Fokus" Investitionen in der Land- und Ernährungswirtschaft. Gefördert werden insbesondere kleine- und mittelständische Unternehmen, die in die regionale Lebensmittelproduktion, Agri-Photovoltaik-Anlagen, umweltschonende Landbewirtschaftung und ökologischer Landbau sowie Etablierung von Agroforst und Paludikultur investieren wollen. • Ggf. auch Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Im gesamten Land.

f) Maßnahme L6

Begrenzung der Intensivtierhaltung (Flächengebundene Tierhaltung)

Tabelle 46: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L6

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Nährstoffeinträge in die Ostsee. Insbesondere im Bereich von Makrophytenbeständen wie Seegraswiesen oder Gebieten zu deren Wiederherstellung ist es notwendig, die Wasserklarheit zu erhöhen und einen Überwuchs durch Fadenalgen zu verhindern, damit die Pflanzen ausreichend Photosynthese betreiben können. Dies ist besonders wichtig für die Erhaltung oder Wiederherstellung in Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (insbesondere Seegraswiesen) sowie LRT 1150 (insbesondere Strandseen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ sowie in Gebieten, in denen als Erhaltungsziel eine hohe Wasserklarheit festgelegt ist, die darüber hinaus für die Nahrungssuche Fisch fressender Vogelarten wichtig ist. Auch für die Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1110, LRT 1140, LRT 1170, LRT 1330, LRT 3150 oder LRT 3260 „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“ ist diese Maßnahme notwendig.
Beschreibung der Maßnahme
Zur Balance von Tierbeständen und der für die Ausbringung tierischer Dünger zur Verfügung stehender Fläche ist es nötig, die Tierbestände in Betrieben zu begrenzen (Thorsøe et al. 2021). Das Ziel der Flächenbindung ist es, die Entwicklung der Tierbestände mit den Zielen des Klima-, Gewässer- und Emissionsschutzes in Einklang zu bringen. Dies ist bereits unter Nummer 1.4.4 der Bedingungen für die Investitionsförderung im Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ 2025-2028 festgeschrieben. Die dortige Obergrenze von zwei Großvieheinheiten pro Hektar Betriebsfläche sollte auch auf Bestandsanlagen übertragen werden. Damit die Düngung nicht nur rechnerisch auf die Betriebsfläche verteilt wird, ist gemäß dieser Maßnahme ein Nachweis der Düngerausbringung pro Fläche zu erbringen. Die am 24. Juni 2025 vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat beschlossene Aufhebung der Stoffstrombilanz ist in diesem Zusammenhang kontraproduktiv.

Eine gesetzliche Regelung wird auf Bundesebene verabschiedet. Schleswig-Holstein kann seine Mitgliedschaft im Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) dazu nutzen, diese Maßnahme zu realisieren.
Voraussetzungen
Keine Voraussetzungen nötig. Allerdings ist die Wiedereinführung der Stoffstrombilanz zielführend für die Überwachung der Einhaltung.
Zuständigkeit
u.a. MLLEV
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • HELCOM Ostseeaktionsplan • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
Synergieeffekte
Die Begrenzung der Tierhaltung pro Betrieb kann zu kleineren Einheiten in der Tierhaltung führen, was dem Tierwohl zuträglich ist und letztlich der Gesundheit der Verbraucher dient. Die mit der Begrenzung verbundene Nährstoffreduktion führt zur Erhöhung der Artenvielfalt.
Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess
Keine Förderung nötig, da politische Maßnahme.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Im gesamten Land.

g) Maßnahme L7

Anwendungsverbot für besonders schädliche Pestizide

Tabelle 47: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme L7

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Maßnahme ist erforderlich zur lokalen Begrenzung der Einträge von Agrar-Schadstoffen. Glyphosat hat das Potenzial, Seegraswiesen und andere Makrophytenbestände zu schädigen. Schon in typischerweise vorkommenden Konzentrationen unterhalb der für Oberflächengewässer gesetzlichen Höchstgrenzen mancher Länder wurde bei Seegras (*Zostera capensis*) ein geringeres Wachstum und eine geringere Biomasse festgestellt (van Wyk et al. 2022). Beim in der Ostsee heimischen *Zostera marina* ergaben sich selbst in niedrigen Konzentrationen (0,165 mg/l) bereits nach vier Tagen Veränderungen in den Photosynthesepigmenten (Deguette et al. in prep.). Vor dem Hintergrund schwindender Seegraswiesen sollte jeder Umweltstressor ausgeschaltet werden. Dies ist besonders wichtig im Wassereinzugsgebiet von Natura 2000 Gebieten mit Erhaltungsgegenstand LRT 1160 (Seegraswiesen) „von Bedeutung“ oder „von hoher Bedeutung“. Als Pestizid ausgebrachte per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) gelangen ins Meer an und werden zunehmend in der Nahrungskette angereichert. Sie sind persistent, d.h. sie bauen sich nicht oder nur sehr schwer ab. Im Meeresschaum der Ostsee wurden 5000 bis 10000-fach erhöhte PFAS-Konzentrationen gegenüber den dänischen für Badewasser gültigen Grenzwerten gemessen (Kontchou 2025). Die Quelle dafür ist unklar, könnte aber bei der Einleitung von Produktionsabwässern liegen. Eine weniger bekannte PFAS-Quelle sind Agrochemikalien (PAN Europe 2023). In der EU sind insgesamt zehn als Pestizide zugelassene PFAS weit verbreitet: Flufenacet, Diflufenican, Fluopyram, Mefentrifluconazole, Trifloxystrobine, Lambda-Cyhalotrine, Fluorochloridone, Fluopicolide, Fluazinam und Tau-Fluvalinate. Cyhalothrine ist beispielsweise neurotoxisch und hochriskant für Wasserorganismen (PAN Europe 2023). Ein Metabolit dieser Substanz ist bei Kindern in 89 % aller Proben, bei jungen Erwachsenen in 8-18 % der Proben der Umweltprobenbank des Bundes, allerdings auf niedrigem Niveau nachweisbar (Kolossa, pers. Comm.). Über Konzentrationen in Meerestieren gibt es bislang keine Erkenntnisse. Da die Ausbringung persistenter Stoffe auf landwirtschaftliche Flächen ein effektiver Weg ist, diese Stoffe auch in den menschlichen Körper zu transferieren (aufgrund ihrer Persistenz bei zukünftig vermutlich steigenden Konzentrationen), sollten diese als „Substitutionskandidaten“ eingestuften Pestizide allein aus Vorsorgegründen umgehend verboten werden.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus einem Anwendungsverbot von Glyphosat in Schutzgebieten und darüber hinaus. In Schutzgebieten ließe sich ein Glyphosatverbot regeln, ohne dass es gemeinsamer Regelungen der EU bedarf. Für ein

bundesweites oder europaweites Verbot sollte sich Schleswig-Holstein auf Ebene der Agrarministerkonferenz und der Umweltministerkonferenz einsetzen.

Für PFAS-haltige Pestizide wird ein anderer Weg als zielführender angesehen: Ein erster (auch auf Landesebene leicht umsetzbarer) Schritt ist eine Information aller Landwirte über diese Stoffe durch die landwirtschaftlichen Beratungsstellen. Die Landwirte vertrauen darauf, dass am Markt erhältliche Agrochemikalien sicher sind und würden mit der Information, dass diese gesundheitsgefährdenden Stoffe dauerhaft im Boden verbleiben, diese vermutlich nicht oder nur in Ausnahmefällen anwenden. Auch hier sollte Schleswig-Holstein die Initiative für ein Verbot in Deutschland oder auf EU-Ebene an den für das Land möglichen Schaltstellen ergreifen. Das sind ebenfalls die Agrarministerkonferenz und die Umweltministerkonferenz.

Voraussetzungen

Ein Verbot lässt sich auf Landesebene nicht umsetzen. Für die Anwendung in Schutzgebieten, die den Schutzzweck gefährden, kann vermutlich ein Verbot auf Landesebene erwirkt werden. Dies ist rechtlich zu prüfen. Eine freiwillige Vereinbarung wäre eine Alternative. Für eine Information über PFAS haltige Pestizide an alle Landwirte in Schleswig-Holstein und ggf. eine freiwillige Vereinbarung gibt es keine Hürden.

Zuständigkeit

u.a. MLLEV, landwirtschaftliche Beratungsstellen, Landwirtschaftskammer, Wasser- und Bodenverbände, lokale Aktionen

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH)
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt

Synergieeffekte

Ein reduzierter Einsatz oder ein Anwendungsverbot von nachweislich die Umwelt schädigenden Agrarchemikalien würde sich positiv auf die Umwelt, die Gesundheit und die Artenvielfalt auswirken. Auch hätte es eine positive Signalwirkung auf den Tourismus, nachdem Pressemeldungen über PFAS in Meeresschaum sich eher negativ auf den Tourismus ausgewirkt haben dürften.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

Es ist keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Im gesamten Land.

5.9. Handlungsfeld landseitige Plastikeinträge

Ein noch immer viel zu wenig beachtetes Problem sind die Einträge von Plastik und, damit verbunden, von Mikroplastik in die Ostsee. Mitunter werden Plastikreste von Tieren mit Nahrung verwechselt und aufgenommen. Sie verstopfen den Magen und verhindern die Nahrungsaufnahme. Mikroplastik lagert sich an verschiedenen Organismen an, und an ihm lagern sich wiederum Schadstoffe an. Sie gelangen in die Nahrungskette und schaden damit auch dem Menschen.

Das Handlungsfeld landseitige Plastikeinträge besteht aus zwei Maßnahmen in Bezug die Verringerung von Mikroplastik in der Ostsee. Im Übrigen sei auch auf die Maßnahme K2 (S. 98) verwiesen, die ebenfalls auf eine Reduktion von Mikroplastik-Einträgen abzielt.

a) Maßnahme P1

Verringerung des Mikroplastikeintrags von Verkehrswegen

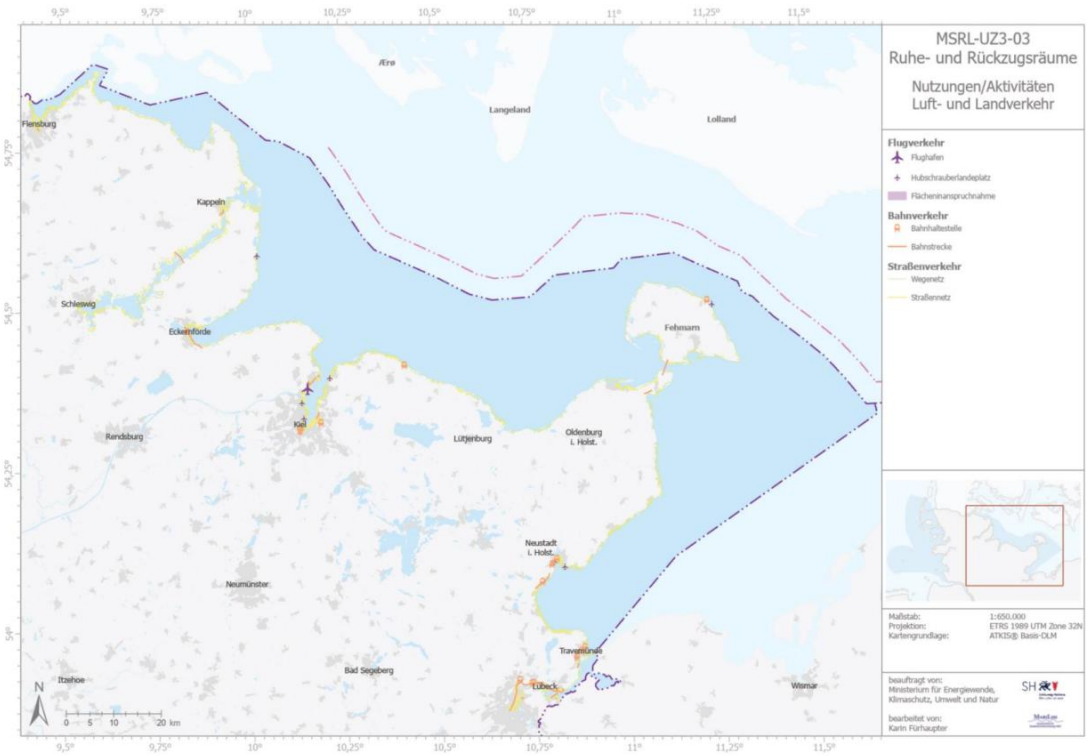


Abbildung 54
Nutzungen durch Verkehr entlang der Ostseeküste. Relevant ist in dieser Darstellung das Straßennetz (gelb), das entlang der gesamten Küste verläuft. Darüber hinaus werden aber Mikroplastikpartikel auch über sämtliche Zuflüsse eingetragen, die von Straßen begleitet werden.
Quelle: Gries et al. (2024)

Die größte Quelle des Eintrags von Mikroplastik in die Umwelt und letztendlich in die Ostsee ist der Verkehr. Die Einträge bestehen aus Reifenabrieb und Straßenabnutzung, z. B. von Begrenzungsstreifen. Die Menge wird unter anderem bestimmt durch das Fahrzeuggewicht, Antriebsart (Beschleunigungsverhalten), Bremsverhalten, Art der Reifen und des Straßenbelags (Winquist et al. 2021). Der Eintrag in die Umwelt erfolgt über abgeleitetes Regenwasser. Die herkömmliche Praxis des Regenwassermanagements (vor allem, aber nicht nur in städtischen Gebieten) besteht darin, das Regenwasser ohne jegliche Behandlung über unterirdische Regenwassernetze zum nächstgelegenen Gewässer zu leiten. Eine Reduktion dieser Einträge kann durch operationelle oder bauliche Maßnahmen erfolgen.

.

Tabelle 48: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme P1

Notwendigkeit der Maßnahme
Reifen- und Straßenabrieb ist die größte Eintragsquelle von Mikropartikeln in die Ostsee (Winquist et al. 2021). Diese enthalten überwiegend Mikroplastik, aber auch Gummi und Bitumen. Zusätzlich geht von Mikroplastik aus Reifenabrieb eine Gefahr durch giftige Additive wie beispielsweise polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) organische Zinkverbindungen und synthetische Gummipolymere aus (Vogelsang et al. 2020). Mikroplastik hat im Meer vielfältige Auswirkungen. An Mikroplastikpartikeln haften Schadstoffe an, die über filtrierende Organismen in die Nahrungskette gelangen. Dazu gehört die Aufnahme durch filtrierende Organismen und damit der Eintritt in die Nahrungskette, über die die Stoffe an praktisch alle Organismen in der Ostsee und letztlich den Menschen weitergegeben werden. Mikroplastik ist mittlerweile im menschlichen Körper zu finden, und es wurde gezeigt, dass diese Partikel sogar die Blut-Hirnschranke überwinden und somit Plastik im Gehirn zu finden ist (Nihart et al. 2025). Ist Mikroplastik erst in den Gewässern und dem Meer, kann es nicht wieder herausgefiltert werden, die Mengen steigen daher unaufhörlich. Daher muss der vermeidbare Eintrag von Mikroplastik gestoppt werden.
Beschreibung der Maßnahme
Eine Reduktion der verkehrsbedingten Einträge von Mikroplastik kann durch operationelle und durch bauliche Maßnahmen erfolgen. Einen Überblick geben Winquist et al. (2021). Bei der Maßnahme P1 handelt es sich dementsprechend um ein Maßnahmenpaket, das aus zwei Teilen besteht: 1. Operationelle Maßnahmen setzen am Fahr- und Konsumverhalten an. Der Umstieg auf leichtere Fahrzeuge und die Verwendung von Reifen mit geringerem Rollwiderstand betreffen das Konsumverhalten. Diese grundlegenden Aspekte können nicht Gegenstand des Handlungsleitfadens sein, denn hier geht es um individuelle Konsumentscheidungen. Wohl aber kann durch die Einführung von Tempolimits und attraktive ÖPNV-Angebote in den Einzugsgebieten ein wirksamer Reduktionsbeitrag geleistet werden. Ziel muss es sein, den Straßenverkehr entlang der Ostseeküste zu verringern und die Emissionen des verbleibenden Verkehrs zu verringern. 2. Bauliche Maßnahmen setzen vor allem an den Absetz- und Rückhaltebecken an. Es braucht nasse und trockene Regenwasserrückhaltebecken, Versickerungsbecken, künstlich angelegte Feuchtgebiete und verschiedene Filtersysteme (Winquist et al. 2021). Ziel muss es sein, den Abfluss der Mikropartikel in die Ostsee und ihre Zuflüsse möglichst zu unterbinden. Nasse Rückhaltebecken (auch „Retentionsbecken“ genannt) können Mikroplastik aus Reifenabrieb um durchschnittlich 95 % reduzieren (Rasmussen et al. 2024). Mithilfe zusätzlicher Filter lässt sich die Effektivität noch weiter steigern (Hinzmann et al. 2025). Jede Straßensanierung sollte zum Anlass genommen werden, entsprechende Rückhaltemöglichkeiten zu schaffen. Der abgesetzte Schlamm muss wiederholt bei Bedarf ausgebaggert und entsorgt werden. Bei Bundesautobahnen sind zum Teil bereits entsprechende Rückhaltemöglichkeiten vorhanden, jedoch nicht flächendeckend.
Voraussetzungen
Eine Voraussetzung für Rückhaltemaßnahmen im Regenwassermanagement ist das Vorhandensein entsprechender straßenbegleitender Flächen in öffentlichem Eigentum. Allerdings gibt es kompakte Rückhaltesysteme, die nur einen geringen zusätzlichen Flächenbedarf haben (Vogelsang 2020).
Zuständigkeit
Bei Autobahnen: Autobahn GmbH des Bundes, bei Bundes- Landes- und Kreisstraßen: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Forschung: Bundesanstalt für Straßenwesen. Reinigung: Straßenmeistereien der Kreise
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Europäischer Pakt für Meere • Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft • EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt • HELCOM Ostseeaktionsplan
Synergieeffekte
Rückhaltebecken verzögern allgemein den Abfluss von Regenwasser und halten Wasser länger im Gelände. Dadurch werden Spitzen abgefangen und die lokale Überflutungsgefahr sinkt, was insbesondere bei Starkregenereignissen von Vorteil ist. Eine Verringerung von Mikroplastik in der Ostsee kommt auch Konsumenten von Fisch und Meeresfrüchten zugute, da diese eine geringere Konzentration von Mikroplastik und anhaftenden Schadstoffen aufweisen.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Fördermöglichkeiten durch den Bund und die EU sind zu prüfen.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Die Umsetzung der Maßnahmen ist im ganzen Land erforderlich, schwerpunktmäßig entlang der Ostseeküste und entlang von Gewässern, die in die Ostsee münden. Pilotprojekte sollten an der Küste verortet sein.



Abbildung 55
Beispiele für nasse Regenrückhaltebecken.
Quelle: Rasmussen et al. (2024), Lizenz CC-BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

b) Maßnahme P2

Ersatz von Plastikmaterialien in Küstenschutzmaßnahmen durch biologisch abbaubare Materialien

Tabelle 49: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme P2

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Ostsee ist eine Senke für Plastikabfälle und Mikroplastik. Das bedeutet, dass eingetragene Plastikabfälle nur zu einem geringen Anteil wieder herausgesammelt werden können und sich die Plastikmenge akkumuliert. Im Küstenschutz wird sowohl bei akuten Reparaturmaßnahmen als auch bei geplanten Arbeiten Kunststoffmaterial in Form von Sandsäcken, Bigbags oder Vliesen eingesetzt. Wird dieses Material Wind und Wetter ausgesetzt, zerlegt es sich in kleine Partikel (Abbildung 57) und belastet schließlich als Mikroplastik die Meeresumwelt. Die Verwendung von Sandsäcken aus Kunststoff verstößt gegen das LNatSchG, gegen den Erlass zur Sturmflut vom 04.12.2023 sowie gegen das Abfallwirtschaftsgesetz. Biologisch abbaubare Materialien können dies leicht verhindern.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Erarbeitung eines Leitfadens zur Verwendung umweltfreundlicher Materialien im Küstenschutz mit dem Ziel des vollständigen Ersatzes von Kunststoffmaterialien durch biologisch abbaubare Materialien.
Voraussetzungen
Keine bekannt.
Zuständigkeit
MEKUN, LKN, WSA Ostsee, Wasser- und Bodenverbände
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Europäischer Pakt für Meere • Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft • EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit: Für eine schadstofffreie Umwelt • HELCOM Ostseeaktionsplan
Synergieeffekte
Die Verringerung des Mikroplastikeintrags in die Umwelt wirkt sich positiv auf das Ökosystem und die Nahrungskette aus. Weniger Mikroplastik in Fisch und Meeresfrüchten wie Muscheln ist positiv für die Gesundheit der Verbraucher, die Lebensmittel aus der Ostsee konsumieren. Saubere Strände sind attraktiv für den Tourismus. Die Verwendung abbaubarer Alternativen im öffentlichen Sektor hat eine Signalwirkung auf den privaten Sektor.
Beispiele für Fördermöglichkeiten

Es ist keine Förderung nötig, da die Kosten des Küstenschutzes ohnehin durch die öffentliche Hand getragen werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Alle Küstenschutzmaßnahmen entlang der schleswig-Holsteinischen Ostseeküste





Abbildung 56 und Abbildung 57
Nach der Ostseesturmflut im Oktober 2023 wurden an beschädigten Stränden zur Sicherung der Küste Bigbags eingebaut, deren Plastikmaterial nach kurzer Zeit zerfiel und zu einem unkontrollierbaren Plastikeintrag in die Ostsee führte. Ein Beispiel aus Kronsgaard zwischen Falshöft und Maasholm, wie es nicht sein sollte.

Fotos: Karl-Heinz Ihde, 15.09.2024



Abbildung 58
Standardmäßig werden Kunststoffvliese im Küstenschutz verbaut. Wenn diese, wie hier bei Großenbrode, nicht vollständig abgedeckt werden, zerfallen sie zu Mikroplastik.

Foto: Sven Koschinski

5.10. Handlungsfeld Wiederherstellung von Lebensräumen

Das Handlungsfeld Wiederherstellung von Lebensräumen besteht aus neun Maßnahmen zur Wiederherstellung von marinen oder Küstenlebensräumen bzw. Ersatzlebensräumen.

Vertiefend siehe Anhang 7, S. 240.

Im Herbst 2025 führte der NABU deutschlandweit eine repräsentative Umfrage unter 5.000 Teilnehmenden durch, mit der er die Haltung der Menschen im Lande zu Naturschutz und Klimaschutz erfragte[27]. Die Umfrage zeigte auf, dass deutschlandweit 84,9 % der Menschen die EU-Wiederherstellungsverordnung befürworten; in Schleswig-Holstein sind es sogar 87,3 %. Mehr politischen Umsetzungswillen für den Schutz der Natur und für die Wiederherstellung zerstörter Natur wünschten sich deutschlandweit 73,4 %, in Schleswig-Holstein sogar 74,2 %.

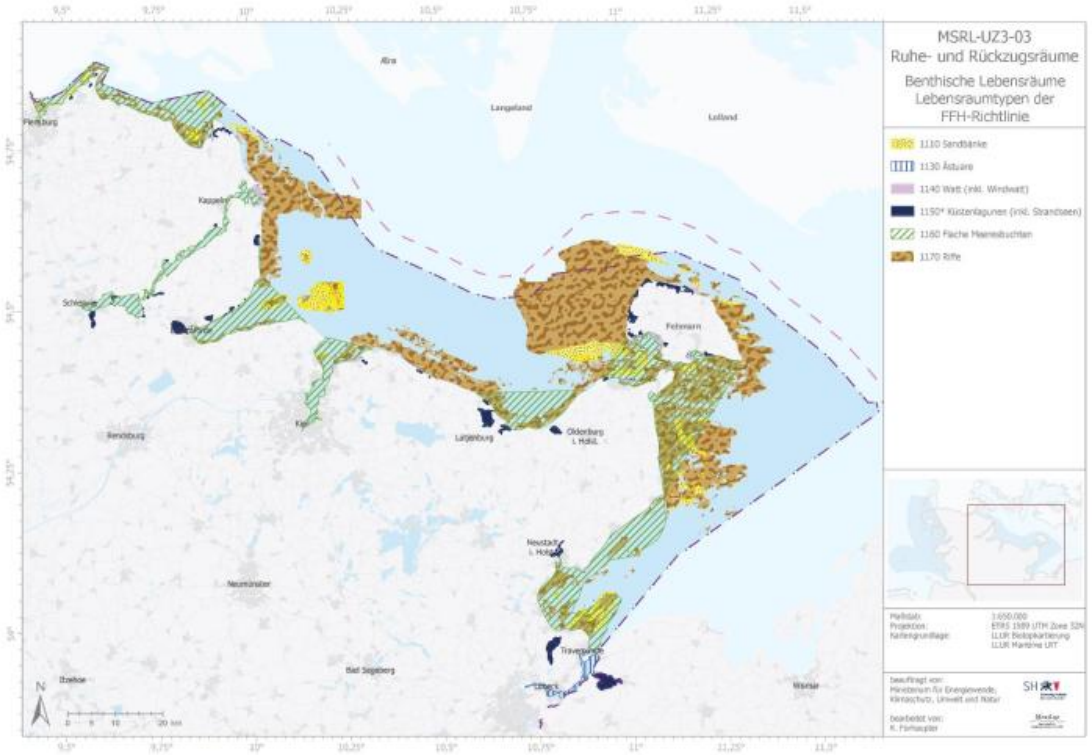


Abbildung 59

Übersicht ausgewählter benthischer FFH-Lebensraumtypen im marinen Bereich der Ostsee

Quelle: Gries et al. (2024)

Abbildung 59 stellt einige FFH-Lebensraumtypen in den Küstengewässern der Ostsee dar, in denen Wiederherstellungsmaßnahmen prinzipiell notwendig sind. Insbesondere Seegraswiesen (LRT 1160 flache Meeresbuchten) und andere Makrophytenbestände (Großalgen, Abbildung 10, S. 31) sind zum Teil verschwunden oder in einem schlechten Zustand und müssen wiederhergestellt werden. Aber auch Riffe und Mytilus-Gemeinschaften (Muschelbänke, Abbildung 11, S. 31) sind teilweise verschwunden oder in einem schlechten Zustand. Wie viele andere Arten würden auch die desolaten Dorschbestände von Wiederherstellungsmaßnahmen profitieren, insbesondere wenn sie auf die Verringerung der Nährstoffeinträge in die westliche Ostsee zielen (ICES 2025).

[27] NABU, Deutsche wollen von der Politik mehr Einsatz für Wiederherstellung der Natur: https://www.nabu.de/news/2025/10/36631.html (zuletzt abgerufen am 18.10.2025).

a) Maßnahme W1

Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee

Die Maßnahme W1 ist identisch mit Maßnahme L1. Zur Vermeidung von Wiederholungen verweisen wir auf die Ausführungen zu eben jener Maßnahme:

Siehe Maßnahme L1, Kap. 5.8, S. 102

b) Maßnahme W2

Wiederherstellung von Seegraswiesen

Tabelle 50: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W2

Notwendigkeit der Maßnahme
Seegraswiesenbestände haben an der Ostseeküste stark abgenommen. Die noch vorhandenen Bestände sind großenteils in einem schlechten Zustand. Die Parameter Biomasseanteile, Artenzahl, Bedeckung und Tiefengrenzen des WRRL Makrophytenmonitoring zeigen insgesamt unbefriedigende Zustände in der Flensburger Förde und vor Grömitz, während alle anderen Standorte entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste in einem mäßigen Zustand sind. An keinem Standort fand sich ein guter Zustand (MariLim 2022) Insbesondere Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft, kommunalen Abwässern sowie Schifffahrt und Bootsverkehr führen zu vermehrtem Algenwachstum durch Eutrophierung. Dies hat zur Folge, dass durch eine höhere Dichte an Planktonalgen das Sonnenlicht weniger tief in die Wassersäule eindringen kann und somit größere Wassertiefen als Seegras-Habitat nicht mehr geeignet sind. Weiterhin tritt durch die Überdüngung verstärkt Algenbewuchs auf den Seegras-Blättern auf, was die Fitness der Pflanzen stark beeinträchtigt und letztlich zum Absterben der Pflanzen führen kann. Daneben sind Habitatveränderungen (z.B. durch Baggerungen und Sedimentverklappung, verstärkte Sedimentation z.B. durch die grundberührende Fischerei oder Kabelverlegung) sowie mechanische Beanspruchung durch grundberührende Fischerei und Wassersport (Ankerungen, Surfer) mitverantwortlich für den schlechten Zustand von Seegraswiesen. Seegraswiesen sind sehr wichtige Meeresbodenlebensräume mit hoher Artenvielfalt, die gleichzeitig eine wichtige Funktion als Laich- und Aufwuchsgebiet für verschiedene Fischarten haben. Insbesondere der Hering ist hier hervorzuheben, der im Nahrungsnetz eine ganz zentrale Funktion hat, nämlich Nährstoffe vom Plankton auf höhere Trophieebenen zu heben wie Raubfische (Dorsch) oder Meeressäugetiere und Seevögel (Scotti et al. 2022). Den Seegraswiesen kommt somit eine zentrale Rolle für die Wiederherstellung von Fischbeständen zu. Weiterhin haben Seegraswiesen ein sehr hohes Kohlenstoffspeicherpotenzial, allerdings ist dies je nach geographischer Lage, Seegrasart, Sedimentbeschaffenheit, Strömung und Salinität abhängig (Röhr et al. 2018). Darüber hinaus beruhigen sie Strömung und Wellenschlag, wodurch sie die Sedimentation erhöhen und das Sediment stabilisieren und sind somit „Ökosystemingenieure“ (Widdows et al. 2008, Ganthy et al, 2015, Soissons et al. 2019). Dies sind wichtige Ökosystemdienstleistungen, die dem Klimaschutz und dem Küstenschutz dienen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Wiederherstellung ehemaliger oder stark geschädigter Seegraswiesen. Zur Maßnahme gehört die Ursachenanalyse für den Rückgang des Seegrases am jeweiligen Standort, die Identifikation geeigneter Spenderwiesen für Pflanzmaterial oder Samen sowie die Ausbringung durch Taucher oder Aussaat. Die Ausbringung durch Taucher ist voraussichtlich nur für kleinräumige Pilotstudien oder einzelne Teilflächen geeignet, während durch Aussaat auch größere Flächen wiederhergestellt werden können. Geeignete Aussaatmethoden werden derzeit am Geomar entwickelt[28]. Ist die Seegraswiese erst einmal etabliert, schafft sie sich günstige Umweltbedingungen selbst, indem durch den Pflanzenteppich Wellengang und Strömung beruhigt werden und somit die Sedimentation von trübenden Schwebteilchen verstärkt wird (Soissons et al. 2019). Dies funktioniert allerdings nur in engen Grenzen, so dass weitere Maßnahmen erforderlich sind, siehe unter „Voraussetzungen“.
Voraussetzungen
Die Voraussetzung für eine Wiederherstellung von Seegraswiesen ist, dass die Wirkfaktoren, die zum Rückgang der Seegraswiese geführt oder maßgeblich beigetragen haben abgestellt werden. In diesem Zusammenhang ist die

[28] Geomar, Seegraswiesen: https://www.geomar.de/entdecken/seegraswiesen (zuletzt abgerufen am 10.10.2025).

Maßnahme eng verzahnt mit folgenden Maßnahmen, die an ehemaligen oder stark degradierten Seegraswiesen-Standorten parallel durchgeführt werden müssen:

Beseitigung mechanischer Beanspruchung oder Veränderung des Meeresbodens

Maßnahme B1 (S. 54) **Verhinderung der Einbringung von Baggergut im Einflussbereich mariner Schutzgebiete, insbesondere auf Seegraswiesen**

Maßnahme F2 (S. 30) **Ganzjährige Verbote der mobilen grundberührenden Fischerei**

Maßnahme S6 (S. 72) **Ausbringung von Mooringbojen an von Sportbootführern regelmäßig genutzten anker-sensitiven Plätzen**

Maßnahme T3 (S. 81) **Ausweisung von Kitesurf- und Wassersportzonen**

Verringerung des Nährstoffeintrags

Alle Maßnahmen des Handlungsfelds K (ab S. 57) **Einträge von Kläranlagen**

Alle Maßnahmen des Handlungsfelds L (ab S. 101) **Einträge aus der Landwirtschaft**

Maßnahme S3 (S. 66) **Verbot der Einleitung von Scrubber-Waschwasser**

Maßnahme S4 (S. 69) **Verpflichtung für Sportboote zur Abgabe von Schwarzwasser in den Häfen. Schaffung zusätzlicher Abnahmestellen für Grau- und Schwarzwasser von Sportbooten inkl. Förderung geeigneter Rückhaltesysteme und Sanktionierung**

Verhinderung der Auswirkung von Pflanzenschutzmitteln

Maßnahme L7 (S. 114) **Anwendungsverbot für besonders schädliche Pestizide**

Zuständigkeit

MEKUN

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- EU-Biodiversitätsstrategie
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz

Synergieeffekte

Die Wiederherstellung von Seegraswiesen hat eine zentrale Bedeutung bei der Wiederherstellung von Fischbeständen. Dies dient nicht nur dem Ökosystem, sondern auch der Fischerei. Durch die Einlagerung von Kohlenstoff im Sediment und im Pflanzenmaterial entzieht die Seegraswiese der Atmosphäre Kohlenstoff, was dem Klimaschutz dient. Weiterhin erhöht die verstärkte Sedimentation in der Seegraswiese die Wasserklarheit und somit nicht nur die Sichtbedingungen für Fisch fressende Vogelarten (Seeschwalben, Säger, Lappentaucher, Seetaucher) sondern auch die Badewasserqualität, was sich positiv auf den Tourismus auswirkt. Die Maßnahme hilft, die Kraft der Wellen zu reduzieren und dient mittelbar auch dem Küstenschutz. Sie ist eine naturbasierte Lösung für Küstenschutz, auf die im Küstenschutz verstärkt gesetzt werden soll (Ziel 10.2 der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt). Artenreiche Seegraswiesen sind attraktiv für den Tourismus (u.a. Tauch- und Schnorcheltourismus).

Beispiele für Fördermöglichkeiten

- Bis 2026 sieht der Aktionsplan der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt die Entwicklung eines Wiederaufbauprogramms für Seegraswiesen, Salzwiesen und weitere Habitate zur Verbesserung der natürlichen CO_2-Speicherkapazität der Meere vor. Voraussichtlich wird es mit entsprechenden Fördermitteln ausgestattet.
- Aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz des BMUKN ist im „Hotspot 27“ des Bundesprogramms Biologische Vielfalt eine bis zu 90 % Förderung aus Bundesmitteln für Maßnahmen möglich, die überwiegend auf den natürlichen Klimaschutz einzahlen.

- Diese Maßnahme ist auch als Kompensationsmaßnahme für Eingriffe geeignet.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Die Maßnahme kann in Flachwasserbereichen bis ca. 10 m Wassertiefe entlang der gesamten Küste durchgeführt werden, die früher von Seegraswiesen besiedelt waren. Derzeit liegt die Seegras-Tiefengrenze im Mittel bei etwa 5 m (MariLim 2022).

Die Maßnahme sollte insbesondere in folgenden Schutzgebieten an geeigneten Stellen durchgeführt werden:

Gebiet	**Relevante Erhaltungsgegenstände, Erhaltungsziele, weitere Erläuterung**
FFH-Gebiete	
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, Erhaltung von Seegraswiesen und ihrer Dynamik
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung (in der Schlei sind zunächst umfangreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität notwendig, daher Wiederherstellungspotenzial derzeit vermutlich auf die Außenbereiche beschränkt)
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, Erhaltung von Seegraswiesen und ihrer Dynamik
Strandseen der Hohwachter Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, Erhaltung von Seegraswiesen und ihrer Dynamik
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung eines charakteristischen Ostseeküstenabschnittes mit vielfältigen Meeres- und Landlebensräumen und dessen lebensraumtypische Strukturen und Funktionen.
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, Erhaltung von Seegraswiesen und ihrer Dynamik
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	LRT 1160 von Bedeutung, übergreifendes Erhaltungsziel: Erhaltung eines vergleichsweise vollständigen, durch die exponierte Lage dynamischen, ostseetypischen Küstenökosystems, Erhaltung von Seegraswiesen und ihrer Dynamik
Staberhuk	Identifiziertes Potenzialgebiet für die Wiederherstellung (nach Schubert et al. 2015)
Sagasbank	Übergeordnetes Erhaltungsziel: Erhaltung dieses großen, artenreichen Flachgrundes mit mehreren Erhebungen und Steinfeldern einschließlich ungestörter, ausgedehnter Seegraswiesen, Miesmuschel- und Sandbänken
Strandniederungen südlich von Neustadt	LRT 1160 von besonderer Bedeutung, Erhaltung der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z.B. eingelagerten kleinen Riffen, Sandbänken und Seegrasbeständen und ihrer Dynamik
EU-Vogelschutzgebiete	
Flensburger Förde	Gute Wasserqualität als übergreifendes Erhaltungsziel, klare Gewässer mit reichen Fischvorkommen, Gänsesäger und Zwergseeschwalbe als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung
Schlei	Übergreifende Erhaltungsziele: Erhaltung und Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität und -klarheit ist gebietsübergreifend notwendig. Erhaltung ausgedehnter Unterwasservegetation der Schlei und der Flachwasserbereiche der Ostsee wie fischreicher Bereiche. Zwerg-, Mittel- und Gänsesäger als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung sowie Fluss-, Küsten und Zwergseeschwalbe von Bedeutung
Eckernförder Bucht mit Flachgründen	Erhaltung einer möglichst hohen Wasserqualität und -klarheit mit reichen Kleinfischbeständen (Haubentaucher). Haubentaucher als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung.
Östliche Kieler Bucht	Erhaltung einer möglichst hohen Wasserqualität und -klarheit (Mittelsäger); Erhaltung von klaren Gewässern mit reichen Kleinfischvorkommen im Umfeld der Brutkolonien (für Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe); Erhaltung von klaren kleinfischreichen Gewässern als Nahrungshabitat (Zwergsäger); Erhaltung von fischreichen Gewässern und vogelreichen Feuchtgebieten (Seeadler).

	Zwerg- und Mittelsäger sowie Zwerg- und Flussseeschwalbe als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung sowie Küstenseeschwalbe und Trauerseeschwalbe von Bedeutung.
Ostsee östlich Wagrien	Erhaltung einer möglichst hohen Wasserqualität und -klarheit; Erhaltung von klaren fischreichen Gewässern (Zwergseeschwalbe, Zwergsäger). Zwerg- und Mittelsäger als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
Ostseeküste am Brodtener Ufer	Identifiziertes Potenzialgebiet für die Wiederherstellung (nach Schubert et al. 2015)

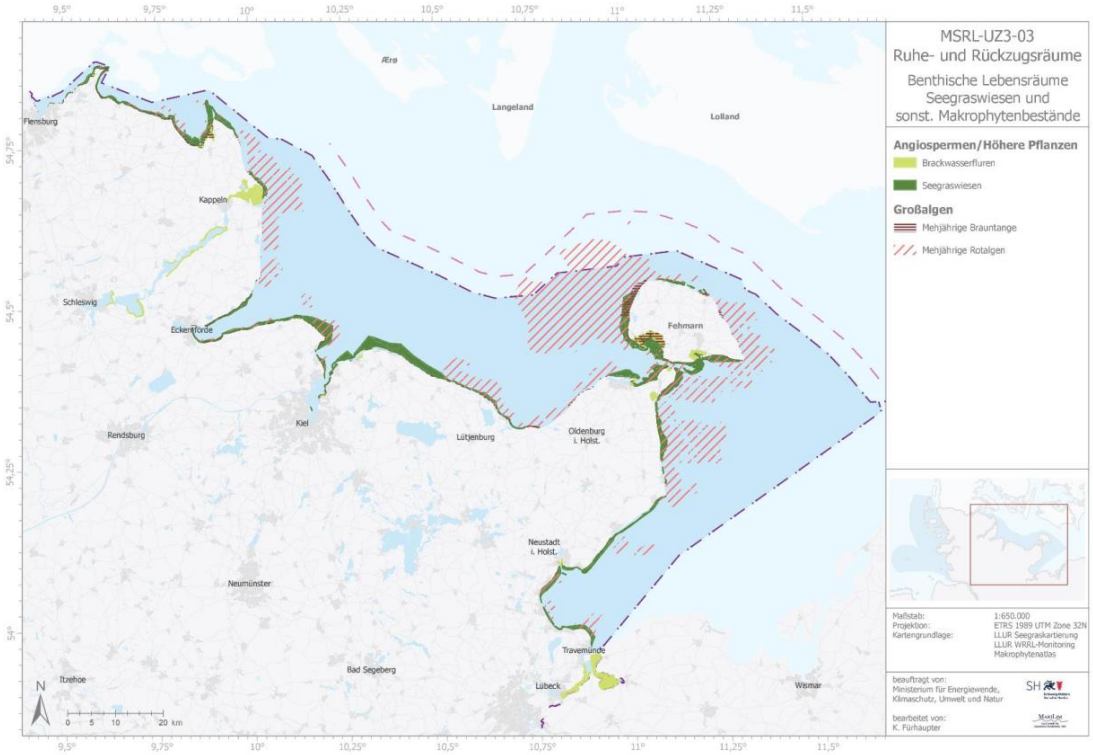


Abbildung 60
Übersicht des Vorkommens von Makrophyten im marinen Bereich der Ostsee und ausgewählten Brackwasserzonen.
Quelle: Gries et al. (2024)



Abbildung 61
Große Seenadel, ein typischer Bewohner der Seegraswiesen.
Foto: © Hans Hillewaert, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1798379

c) Maßnahme W3

Wiederherstellung von Salzwiesen und Strandseen

Tabelle 51: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W3

Notwendigkeit der Maßnahme
Strandseen sind durch Küstenschutz- und Trockenlegungsmaßnahmen sowie landseitige Nährstoffeinträge in einem schlechten Zustand. Sie gehören zum FFH Lebensraumtyp LRT 1150. In einer naturnahen Ausprägung sind Strandseen sowohl durch Süßwasser als auch durch Salzwasser beeinflusst. Die Ufer bestehen u.a. aus Salzwiesen. Am Grund gibt es in ihrer Natürlichen (nährstoffarmen) Ausprägung eine reiche Unterwasservegetation. Insbesondere in Strandseen, die durch Deiche von der Ostsee abgetrennt sind und durch Siele oder Schöpfwerke entwässert werden, fehlt der marine Einfluss und die für Strandseen typische Dynamik ist zum Erliegen gekommen. Ihre naturnahe Ausprägung ist damit verloren gegangen. Aktuell weist nur der Sehlendorfer Binnensee eine ungehinderte Verbindung mit der Ostsee auf, das Neustädter Binnenwasser nur teilweise. Salzwiesen haben eine hohe Kohlenstoffspeicherfähigkeit und dienen daher in einem naturnahen Zustand dem Klimaschutz. Ihre potenzielle Kohlenstoffspeicherfähigkeit pro Fläche übertrifft noch die von Wäldern und Mooren, und die Freisetzung von Treibhausgasen wie Methan oder Lachgas ist zu vernachlässigen (Chmura et al. 2003, McLeod et al. 2011). Ein fortgesetzter Verlust von Salzwiesen kann zur verstärkten CO_2-Freisetzung führen, was mit hohen Volkswirtschaftlichen Kosten verbunden ist (Lockwood & Drakeford 2021).
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme zielt darauf, die natürliche Dynamik von Strandseen wiederherzustellen, die Wasserqualität zu verbessern und die Entstehung von Salzwiesen und Brackwasserröhricht zu fördern. Dazu ist es erforderlich, ehemalige Strandseen durch einen sogenannten Broek wieder an die Ostsee anzubinden. In einem ersten Schritt werden die Hydrologie und die Nährstoffsituation analysiert. Verschiedene Möglichkeiten einer Öffnung zur Ostsee (Schleuse, Durchlassbauwerk oder vollständige Öffnung) werden geprüft. Dabei werden auch Küstenschutz und touristische Nutzung der Küste berücksichtigt. Wander- und Fahrradverkehr müssen bei der präferierten vollständigen Öffnung über eine Brücke (wie im Beispiel des Sehlendorfer Broeks) geführt werden. Beim Küstenschutz ist zu unterscheiden, ob bewohnte Häuser oder ausschließlich landwirtschaftliche Flächen sturmflutgefährdet sind. Eine vollständige Öffnung des seeseitigen Deiches erfordert ggf. zum Schutz von Häusern eine zweite Deichlinie hinter dem Strandsee, während bei einer Schleuse der Seedeich weiter seine Schutzfunktion behält und Salzwasser nur bis zu einer bestimmten Maximalhöhe einströmen soll, die bewohnte Bereiche des Hinterlandes nicht gefährdet. Der dritte Schritt betrifft die Umsetzung der Öffnung.
Voraussetzungen
Die Voraussetzung für die Durchführung der Maßnahme ist, dass der Sturmflutschutz besiedelter Bereiche durch die Deichöffnung nicht gefährdet wird. Dafür gibt es jedoch verschiedene Optionen für die Durchlassöffnungen bzw. -bauwerke, siehe oben. Eine weitere Voraussetzung für eine Wiedervernässung ist das Einverständnis der Flächeneigentümer. Dies erfordert eine frühzeitige Stakeholder-Beteiligung und attraktive Förder- und Ausgleichsmöglichkeiten.
Zuständigkeit
MEKUN, LKN, WSV des Bundes
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • EU-Wiederherstellungsverordnung • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • EU-Biodiversitätsstrategie • HELCOM Ostseeaktionsplan • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz
Synergieeffekte
Die Maßnahme schafft zusätzlichen Überflutungsraum und dient somit stark auch dem Küstenschutz. Sie ist eine naturbasierte Lösung für Küstenschutz, auf die im Küstenschutz verstärkt gesetzt werden soll (Ziel 10.2 der Nationalen

Strategie zur Biologischen Vielfalt). Gleichzeitig können Strandseen eine Rolle beim Wiederaufbau von Fischbeständen spielen, da sie Refugien darstellen. Somit unterstützt diese Maßnahme indirekt auch die Fischereiwirtschaft. Die Öffnung von Durchlässen ist weiterhin in engem Zusammenhang mit der Maßnahme W6 (siehe S. 131) zu sehen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

- Bis 2026 sieht der Aktionsplan der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt die Entwicklung eines Wiederaufbauprogramms für Seegraswiesen, Salzwiesen und weitere Habitate zur Verbesserung der natürlichen CO_2-Speicherkapazität der Meere vor. Voraussichtlich wird es mit entsprechenden Fördermitteln ausgestattet.
- Aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz des BMUKN ist im „Hotspot 27" des Bundesprogramms Biologische Vielfalt eine bis zu 90 % Förderung aus Bundesmitteln für Maßnahmen möglich, die überwiegend auf den natürlichen Klimaschutz einzahlen.
- Diese Maßnahme ist auch als Kompensationsmaßnahme für Eingriffe geeignet.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

RD	NSG Schwansener See und Schwarzbek	Lage im „Hotspot 27", in Verbindung mit der Maßnahme W1 (S. 121)
RD		
RD	Goossee-Niederung	Lage im „Hotspot 27", in Verbindung mit Maßnahme Z3 (S. 145) und Maßnahme W1 (S. 121)
RD	Kronsbek und Aschauer Lagune	Lage im „Hotspot 27", in Verbindung mit der Maßnahme W1 (S. 121)
PLÖ	Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand mit NSG Barsbeker See (Schönberger „Salzwiesen", Fernauniederung)	In Verbindung mit der Maßnahme W1 (S. 121)
PLÖ	NSG Kleiner Binnensee	In Verbindung mit der Maßnahme W1 (S. 121)
PLÖ	Großer Binnensee inkl. NSG Großer Binnensee mit Kronswarder	In Verbindung mit der Maßnahme W8 (S. 137)
OH	Lagunen und Niederungsbereiche westlich und nördlich von Großenbrode	In Verbindung mit der Maßnahme Z5 (S. 150) und W1 (S. 121)
OH	Klosterseeniederung bei Cismar	In Verbindung mit der Maßnahme W1 (S. 121)



Abbildung 62
Die ehemaligen Strandseen westlich von Großenbrode sind durch den Deich von der Ostsee abgetrennt und durch die auf den ehemaligen Sandreffen stattfindende Ackernutzung in einem naturfernen Zustand.
Foto: Sven Koschinski

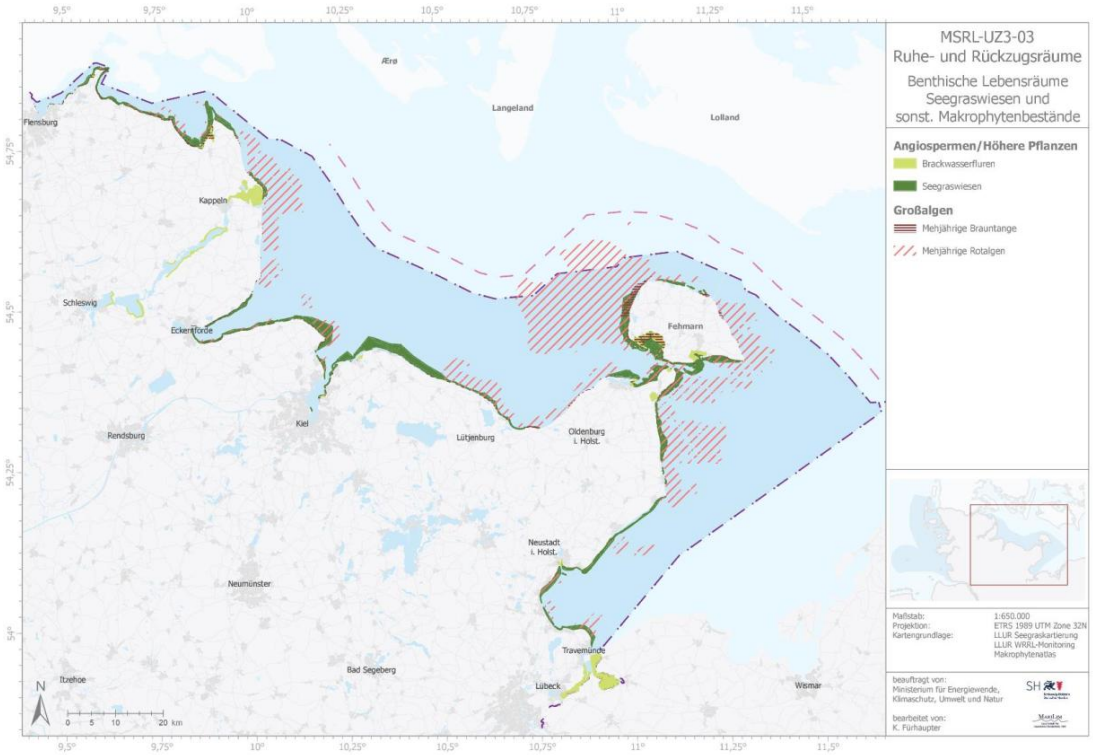


Abbildung 63
Übersicht des Vorkommens von Makrophyten im marinen Bereich der Ostsee und ausgewählten Brackwasserzonen.
Quelle: Gries et al. (2024)

d) Maßnahme W4

Wiederherstellung von Riffen

Tabelle 52: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W4

Notwendigkeit der Maßnahme
Findlinge bilden im Tiefenbereich bis 20 m einen ökologisch wichtigen Siedlungsraum für hartsubstratbewohnende, benthische Organismen der Ostsee, besonders für Makroalgen und Miesmuscheln sowie deren assoziierte Lebensgemeinschaften. Durch die Steinfischerei wurden seit 1800 in den Küstenbereichen der Ostsee in genau diesen Wassertiefen ca. 2,5 Millionen Steine für Hafenbau und Küstenschutz entnommen. In den erreichbaren Tiefen waren 1974 die Steinvorkommen restlos erschöpft, so dass die Steinfischerei eingestellt wurde (Bock et al. 2003). Beim Bau des Fehmarnbelttunnels werden durch die Baggerarbeiten und das Einspülen der Tunnelelemente weitere in größeren Wassertiefen noch vorhandene Riffbereiche zerstört (NABU 2019). Auch die Grundberührende Fischerei ist mitverantwortlich für den schlechten Zustand noch vorhandener Riffe.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht aus der Wiederherstellung von Riffen durch gezielte Versenkung von Steinen in Bereichen, in denen historisch große Steinvorkommen waren. Auch nach einer Munitionsräumung und somit weiterer Entnahme von Hartsubstrat, das ersatzweise durch die benthischen Organismen besiedelt ist (siehe Maßnahme M1, S. 57), sollte Hartsubstrat durch diese Maßnahme wiederhergestellt werden.
Voraussetzungen
Eine Voraussetzung für das Versenken von Steinen an Orten, an denen zwar früher einmal Steine lagen, diese aber seit langer Zeit verschwunden sind, erfordert eine Bewertung durch die Wasser- und Schifffahrtsämter, da die Maßnahme die Schifffahrt in Bundeswasserstraßen nicht gefährden darf.
Zuständigkeit
MEKUN, GDWS, WSA
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- EU-Biodiversitätsstrategie
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Riffe mit ihren Makrophytenbeständen und Miesmuschelbänken beherbergen eine hohe Artenvielfalt. Weiterhin stellen Miesmuscheln die Hauptnahrung überwinternder Tauchenten in der Ostsee dar (Nilsson 1972). Die Maßnahme wirkt sich daher positiv auf die Artenvielfalt, den Erhaltungszustand von Tauchenten als auch auf Fischbestände aus. Letzteres hat eine Bedeutung für die Fischerei und die Fischwirtschaft. Die Förderung von Miesmuscheln durch diese Maßnahme wirkt sich durch deren Filtrierleistung und Festsetzung von Schwebstoffen im Sediment auch positiv auf die Wasserklarheit und den Klimaschutz aus.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

- Eine Förderung aus der Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) sollte geprüft werden.
- Diese Maßnahme ist auch als Kompensationsmaßnahme für Eingriffe geeignet.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Die Maßnahme sollte vorrangig dort durchgeführt werden, wo in historischer Zeit ausgedehnte Steinriffe vorkamen. Bock et al. (2003) geben dazu folgende Ortsangaben:

- Brodtener Ufer
- Walkyriengrund (vor Grömitz)
- Nordostküste Wagriens (Dahmeshöved bis Fehmarn)
- Sagasbank (vor Großenbrode)
- Staberhuk bis Marienleuchte (Ostküste Fehmarns)
- nördlich von Todendorf
- nördlich der Küste vor Schönberg
- Bülk bis Dänisch Nienhof
- Stoller Grund (vor der Eckernförder Bucht)
- Eckernförde über Bookniseck bis Olpenitz

e) Maßnahme W5

Wiederherstellung von Miesmuschelbänken

Tabelle 53: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W5

Notwendigkeit der Maßnahme

Miesmuschelbänke sind artenreiche Habitate, da sie Hartsubstrat bilden und durch Versteckmöglichkeiten Schutz für weitere benthische Wirbellose sowie für Fische bieten. Darüber hinaus legen sie Schwebstoffe in Form von Schlickboden fest, der aus dem Pseudofaeces besteht, der beim Filtrieren anfällt. Dieser ist wiederum Lebensraum für weitere Arten wie detritusfressende Würmer und Krebse. Muschelbänke sind somit habitatbildend und haben darüber hinaus eine Reinigungsfunktion für das Wasser. Darüber hinaus sind sie von herausragender Bedeutung für überwinternde Meeresenten. Sie stellen eine unersetzliche Nahrungsgrundlage für Tauchenten wie Eiderenten, Trauerenten, Samtenten und Eisenten dar. Der Verlust von Miesmuschelbeständen führt zu weitreichenden Bestandsverlagerungen dieser Arten bei Winterrast und Mauser, wie derzeit im Bereich der Lippebank zu beobachten, auf der beim Oststurm im Oktober 2023 (siehe auch Anhang 8, ab S. 241) Muschelbestände verloren gingen. Dies konnte durch eine Betauchung des Gebietes durch die „NABU Taskforce Ostseeschutz“ dokumentiert werden. Bis zum Herbst 2025 ist (anhand der Wasservogelansammlungen) keine Regeneration der Muschelbank vor Lippe zu beobachten. Daher ist eine Initialansiedlung von Miesmuscheln zu erwägen.

Ausgedehnte und artenreiche Miesmuschelbestände, wie sie vor der Steinfischerei im 19. Jahrhundert einmal zu finden waren (Bock et al. 2003), sind besonders resilient gegenüber unterschiedlichen Umwelteinflüssen. Invasive Arten wie die Schwarzmundgrundel haben das Potenzial, Muschelbestände stark zu dezimieren. Dies wurde in Litauen neun Jahre nach dem ersten Auftreten der Art beobachtet (Skabeikis et al. 2018).

Beschreibung der Maßnahme

Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit der Maßnahme W4 (siehe S. 127). Das Ausbringen von Steinen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Ansiedlung von Miesmuscheln aber reicht vermutlich als alleinige Maßnahme nicht aus, um eine Besiedlung in früherem Umfang wiederherzustellen (Banke et al. 2024). Weitere Maßnahmen wie das gezielte Fördern des Larvenfalls auf Leinenstrukturen in der Wassersäule sowie die Ausbringung von Jungmuscheln sind ebenfalls Bestandteil der Maßnahme. Eine derartige Saatmuschelgewinnung findet erfolgreich auf den Miesmuschelkulturflächen im schleswig-holsteinischen Wattenmeer statt (Walter & de Leeuw 2007). Entsprechende Untersuchungen zur Anpassung an die Verhältnisse in der Ostsee und Optimierung sind Bestandteil dieser Maßnahme. Mit an den Leinen gewonnenen Muschelklumpen können sandige „Bereiche“ angeimpft werden, wodurch zusätzlich biologisches Hartsubstrat und die Grundlage für eine dauerhafte Etablierung geschaffen würde. Weiterhin muss ein hoher Fraßdruck auf Jungmuscheln durch Strandkrabben adressiert werden, da diese durch die Überfischung des Dorsches in der Ostsee stark zugenommen haben sind (Eriksson et al. 2011) und die Wiederherstellung von Muschelbänken erschweren (Banke et al. 2024). Eine begleitende Befischung von Strandkrabben mit beköderten Fallen bis zur vollständigen Etablierung einer Muschelbank mit einer natürlichen Alters- bzw. Größenverteilung ist daher zu erwägen. In jedem Fall ist ein begleitendes Erfolgsmonitoring erforderlich.

Die Wiederherstellung der Miesmuschelbank könnte in Zusammenarbeit mit Fischern (Anzucht und Ausbringung der Muscheln, Befischung der Strandkrabbe) und Sporttauchern (Monitoring) erfolgen, so dass lokale Nutzer/Akteure aktiv beteiligt werden können.

Voraussetzungen

Die Voraussetzung für eine Wiederherstellung von Miesmuschelbänken ist die Entwicklung einer praktikablen und effektiven ortsangepassten Methode. Da Miesmuscheln auch kommerziell gezüchtet werden, ist die grundsätzliche Methode (Angebot besiedelbarer Strukturen, dort Freisetzen von Jungmuschen) bekannt und praktikabel. Diese könnte im Rahmen eines Forschungsprojekts entwickelt werden. Solange keine gesonderte Methode vorliegt, ist der Schwerpunkt auf die Maßnahme W4 (siehe S. 127) zu legen, die auch der Neubildung von Miesmuschelbänken dient.

Zuständigkeit

MEKUN, bei Ausbringung von Riffelementen wie Findlingen auch GDWS, WSA

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz
- Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz

Synergieeffekte

Durch den Schutz von Muschelbänken wird nicht nur ein einzigartiges Habitat geschützt, sondern organische Schwebstoffe werden langfristig im Boden festgelegt. Die damit verbundene Kohlenstofffixierung dient dem Klimaschutz, die Fixierung von Stickstoff und Phosphor wirkt der Eutrophierung und Sauerstoffmangelsituationen entgegen. Die Muschelbank schafft sich somit selbst günstige Voraussetzungen. Die Reinigungsfunktion der filtrierenden Muscheln führt zu einer erhöhten Wasserklarheit und schafft (je nach Wassertiefe) bessere Bedingungen für Seegraswiesen und andere Makrophytenbestände sowie für Vögel, die sich bei der Nahrungssuche unter Wasser visuell orientieren wie Seetaucher, Säger oder Seeschwalben. Damit fördert die Maßnahme auch die entsprechenden Erhaltungsgegenstände.

Die Maßnahme schafft darüber hinaus Einkommensmöglichkeiten für Fischer während der Wiederansiedlungsmaßnahme und darüber hinaus.

Nicht zuletzt ist eine hohe Wasserklarheit positiv für den Tourismus.

Beispiele für Fördermöglichkeiten für den notwendigen Transformationsprozess

- Eine Förderung aus der Meeresnaturschutzkomponente nach § 58 Abs. 1. Satz 1 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) sollte geprüft werden.

• Diese Maßnahme ist auch als Kompensationsmaßnahme für Eingriffe geeignet. • Aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz des BMUKN ist im „Hotspot 27“ des Bundesprogramms Biologische Vielfalt eine bis zu 90 % Förderung für Maßnahmen aus Bundesmitteln möglich, wenn sie überwiegend auf den natürlichen Klimaschutz einzahlen.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Die Herstellung der Miesmuschelbank auf der Lippebank sollte eine hohe Priorität haben.



Abbildung 64
Muschelbänke beherbergen eine hohe Artenvielfalt und dienen Fischen als Versteck und Nahrungshabitat. Junger Dorsch (Bildmitte) und Seescheiden (unten rechts) in einer Miesmuschelbank in der Flensburger Förde.
Foto: Stephan Thomsen, UWT

f) Maßnahme W6

Wiederherstellung durchgängiger Fließgewässer und Laichhabitate in Ostseezuflüssen

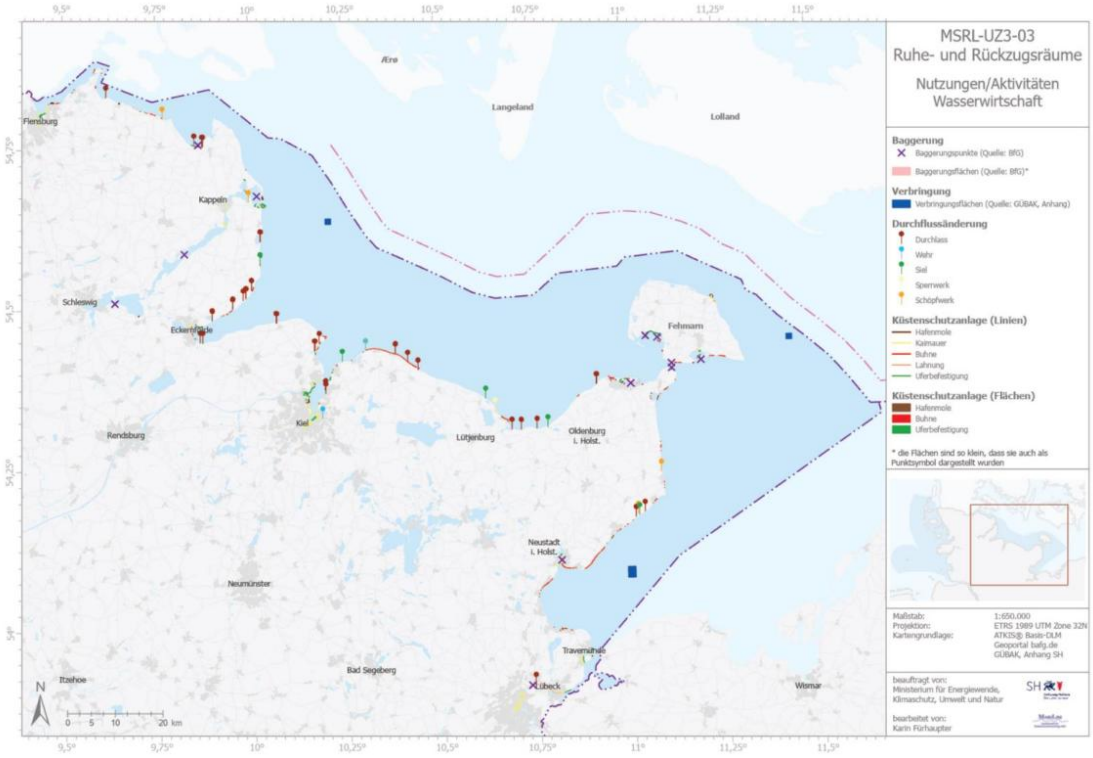


Abbildung 65
Wasserwirtschaftliche Nutzungen und Aktivitäten an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste.
Quelle: Gries et al. (2024)

Abbildung 65 zeigt wasserwirtschaftliche Nutzungen und Aktivitäten an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste und gibt damit einen Überblick über die Entwässerung und die mögliche Durchgängigkeit von Flüssen. Allerdings weist die Abbildung Fehler auf. Die Wendtorfer Schleuse ist z.B. keine Schleuse (hier gekennzeichnet als Durchlass), sondern aufgrund der starken Landsackung der schon in historischer Zeit entwässerten Niederung ein Pumpwerk. Sperrwerke sind bei hohen Wasserständen (beispielsweise bei Sturmflut) aktiv verschlossene Durchlässe. Sie ermöglichen eine Entwässerung des Gebietes, während ein Zufluss von der Ostsee eingeschränkt möglich ist. Siele und Schöpfwerke dienen ausschließlich der Entwässerung. Siele entwässern, wenn der Wasserstand in der Ostsee geringer ist als im Fließgewässer und sind ansonsten geschlossen. Schöpfwerke (auch Pumpwerke genannt) sind für Organismen überhaupt nicht durchlässig.

Tabelle 54: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W6

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Meerforelle zählt zu den wichtigsten anadromen Fischarten der Ostsee. Meerforellen gelten als eine Leitart für den Zustand der Fließgewässer. Von Maßnahmen für die Meerforelle profitieren somit auch weitere Arten der Fließgewässer, wie zum Beispiel Neunaugen. Daher wird diese Maßnahme ausgehend von den Habitatansprüchen der Meerforelle betrachtet, unter der Annahme, dass weitere Arten davon profitieren.
Historisch waren Meerforellen in den Zuflüssen der Ostsee weit verbreitet (Wode 2020). Aufgrund der Gewässerverschmutzung und in Folge des Gewässerausbaus – insbesondere durch Vernichtung bzw. Versandung kiesiger Sohlstrukturen und die Errichtung von unüberwindbaren Querbauwerken – gingen die Bestände der aus der Ostsee in die Flüsse aufsteigenden Meerforellen ab Mitte des 19. Jahrhunderts drastisch zurück. Durch Bestandsstützung und gezielte Habitatverbesserung in einigen Ostseezuflüssen lassen sich dort wieder regelmäßige Laichvorkommen nachweisen, deren Bestandsgröße und Fortpflanzungserfolg aber aufgrund natürlicher und vor allem anthropogener Einflüsse stark schwankt. Zu diesen Einflüssen gehören beispielsweise Nährstoffeinträge (vgl. Kap. 5.4, ab S. 57, und Kap. 5.8, ab S. 101) und Gewässerverschmutzung mit Auswirkungen auf Sauerstoffgehalt und Sedimentation in den Laichbetten und Klimawandel

(erhöhte Wassertemperatur, die die Entwicklung der Jungfische beeinträchtigt oder herbstliche Dürreperioden, die einen Aufstieg ins Laichgewässer erschweren oder gar verhindern) (Steibli et a. 2024).

Viele der Ostseezuflüsse sind jedoch auch heute für wandernde Fischarten nicht mehr frei zugänglich. Unter anderem ist dies historisch bedingt durch Entwässerungsmaßnahmen in Niederungen im Unterlauf und die dadurch erfolgte Landsenkung, was einen entsprechenden Schutz vor Ostseehochwassern mithilfe von Eindeichung und Bau von Schöpfwerken oder Sielen als Entwässerungsbauwerke nach sich zog (Anhang 6, S. 197). Andere Ostseezuflüsse sind zwar an der Mündung für Wanderfische zugänglich, jedoch finden sich im Oberlauf der Gewässer Staustufen, die für die Meerforelle und andere Fischarten unüberwindlich sind. Kiesige von klarem Wasser durchströmte Laichbetten werden in naturfernen oder stark nährstoffbelasteten Flüssen oft zusedimentiert und in Folge kommt es zur Sauerstoffarmut im Kiesporenraum (Wode 2020). Auch Gewässerunterhaltungsmaßnahmen gefährden kiesige Laichbetten. Das Ablassen aufgestauter Mühlenteiche kann ebenfalls eine Verschlammung in flussabwärts gelegenen Laichhabitaten durch dort angesammelte Sedimente nach sich ziehen kann. Eine Neuanlage von Laichbetten ist oftmals erschwert, wenn ein schneller Wasserabfluss das Ziel von gewässerunterhaltenden Maßnahmen ist.

Aufstiegshilfen wie Fischtreppen zur Überwindung von Dämmen helfen zwar den Laicherbeständen, in weiter flussaufwärts liegende Bereiche zu gelangen. Da Mühlendämme und andere Stauwerke jedoch vor allem an Gewässerabschnitten mit starkem Gefälle und folglich starker Strömung gebaut wurden, wurden dadurch schnell fließende Gewässerabschnitte beseitigt, an denen aber gerade die Bedingungen für Rauschen- und Kiesbetten mit guter Sauerstoffanreicherung als Laichhabitate günstig sein können. Für den Fortbestand der Art sind strukturreiche, beschattete, kühle Bäche entscheidend, die als „Kinderstuben“ besonderer Schutzmaßnahmen bedürfen (Wode 2020).

Auch für Fluss- und Meerneunauge ist die Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Durchgängigkeit besiedelter (gemäß Erhaltungsgegenständen in den FFH-Gebieten das Schlei- und Traveförde-Einzugsgebiet) bzw. potenzieller derzeit vom Meer abgeschnittener Laichflüsse (Steinbek, Kossau) wichtig. Aufgrund der hohen Bedeutung von Heirng und dorsch als Nahrungsgrundlage des Meerneunauges muss parallel der Bestandswiederaufbau dieser Arten vorangetrieben werden, etwa durch die Maßnahmen W2 (S. 121), W3 (S. 125), W4 (S. 127) und W5 (S. 128) und durch relevante Maßnahmen des Handlungsfelds F (ab S. 24).

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht aus der Öffnung von Sielbauwerken und Pumpwerken im Unterlauf sowie dem Entfernen von Dämmen ehemaliger Mühlenteiche im Mittel- und Oberlauf der Ostseezuflüsse. Gleichzeitig wird in begradigten Flussabschnitten, deren wasserbauliches Ziel eine schnelle Wasserableitung war, die Flussdynamik durch eine Mäandrierung wieder hergestellt. Die Wiederherstellung von Flussmäandern erfordert in der Regel keine aufwändigen Baumaßnahmen. Ein gezieltes Einbringen von Steinen und Duldung von Uferabbrüchen reicht aus, um die natürliche Flussdynamik in Gang zu setzen.

An Mühlenteichen von hoher kultureller oder denkmalpflegerischer Bedeutung (z.B. einige Standorte von noch gut erhaltenen Wassermühlen) kann ggf. der Mühlenteich erhalten und durch eine Umleitung eine naturnahe Gefällestrecke eingebaut werden (vgl. Abbildung 70 und Abbildung 71, S. 134). Durch naturnahe Gefällestrecken können mancherorts Rauschen- und Kiesstrukturen wiederhergestellt werden, die auch weiteren flussbewohnenden Organismen als Habitat dienen.

Die Maßnahme ist stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig, so dass hier nur Beispiele gegeben werden können (vgl. Abbildung 69 bis Abbildung 72, S. 134 f.).

Voraussetzungen

Jede Aufstiegshilfe bzw. Rückbau von Staustufen erfordert eine Aufnahme der Hydrologie und Topographie am Standort sowie eine Klärung der Eigentumsverhältnisse. Naturnahe Aufstiegshilfen haben einen höheren Platzbedarf als Betonbecken-Fischtreppen. Die örtlichen Voraussetzungen müssen also stimmen und die Zustimmung des Grundstückseigentümers ist erforderlich.

Zuständigkeit

Untere Wasserbehörden und Naturschutzbehörden der Kreise, Gewässerunterhaltungsverbände

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH)
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte
Schnell fließende Gewässerstrecken können durch viele charakteristische Insektenarten zügig wiederbesiedelt werden, sofern sie in der Nähe noch Vorkommen haben. Zu den Charakterarten gehört auch die Wasseramsel, die in Schleswig-Holstein an schnell fließenden Bächen überwintert. Der Wasserabfluss in naturnah mäandrierenden Flussabschnitten wird gegenüber begradigten Flussabschnitten verlangsamt, wodurch Wasser länger in der Fläche gehalten wird, was in Dürreperioden von Vorteil ist und aufgrund des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnen wird.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
EMFAF
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Schwansener See, Auslauf verrohrt, in Verbindung mit allen Maßnahmen des Handlungsfelds Einträge durch die Landwirtschaft nötig, weiterhin in Verbindung mit Maßnahme W3 (S. 125)
Fuhlensee (bei Schilksee), derzeit unter Strand verrohrt
Hagener Au (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121)
Fernau (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121)
Schönberger Au (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121)
Schierbek (derzeit unter Deich und Siedlung verrohrt)
Peerbrooksgraben (Schöpfwerk und unter Deich verrohrt)
Hohenfelder Mühlenau (Mühlenteiche Hohenfelde und Köhn)
Satjendorfer Au (in Verbindung mit Maßnahme W3, S. 125, am Kleinen Binnensee)
Kossau (in Verbindung mit Maßnahme W3, S. 125, und Maßnahme W8, S. 137)
Weißenhäuser Brök, Oldenburger Graben West (Pumpwerk)
Siggener Kanal (verrohrt)
Süssau (Schöpfwerk, unter dem Deich verrohrt) (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121)
Dahmer Schleuse (Pumpwerk am Oldenburger Graben Ost)
Pumpwerk zwischen Kellenhusen und Dahmeshöved (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121)
Klosterschleuse (Pumpwerk zur Entwässerung der Klosterseeniederung)
Saalbeeck bei Pelzerhaken (derzeit am Uferweg verrohrt)
Mühlenbach bei Gut Sierhagen (Lachsau)
Gösebek und Heidebek (Scharbeutzer Niederung) – unter Strandallee und Badestrand verrohrt





Abbildung 66 und Abbildung 67
Naturnahe Mündungsbereiche von Flüssen sind wichtig für die Durchgängigkeit von Fließgewässern für wandernde Tierarten, während verrohrte Zuflüsse mit Pumpwerken ein unüberbrückbares Hindernis darstellen. Links: Wendtorfer „Schleuse“, rechts: Hohenfelder Mühlenau.
Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 68
Laichende Meerforelle im NSG Altarm der Schwentine.
Foto: Carsten Pusch



Abbildung 69
Fischtreppe an der Hohenfelder Mühlenau. Mancherorts lässt sich eine naturnahe Gestaltung von Aufstiegshilfen aufgrund der dichten Bebauung nur schwer realisieren.
Foto: Sven Koschinski





Abbildung 70 und Abbildung 71
Naturnaher Fischpass mit weiträumiger Umgehung einer Staustufe am Fluss Darwen in Holland Wood (links) und Steinrampe am Fluss Douglas (rechts), Lancashire Großbritannien
Fotos: The Ribble Rivers Trust, Clitheroe, Lancashire



Abbildung 72
Naturferne Betonbecken-Fischtreppe an der Aller. Diese Fischtreppe ermöglicht Fischen zwar den Gewässeraufstieg und ist somit besser als keine, stellt aber selbst kein günstiges Fließgewässer-Habitat dar.
Foto: Hajotthu, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22416259

g) Maßnahme W7

Wiederherstellung des LRT 2110 Primärdünen, LRT 2120 Weißdünen und LRT 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Tabelle 55: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W7

Notwendigkeit der Maßnahme
Ein naturgemäß an den Sandstränden der Ostsee sehr häufiger Lebensraumtyp (2120 Primärdünen) ist durch die touristische Nutzung fast aller Sandstrände und damit verbundene Strandreinigung (vgl. Maßnahme T9, S. 90) und starken Vertritt nur noch selten, zumeist an abgesperrten Stränden, anzutreffen. Die Primärdüne geht der Bildung von Weißdünen voraus, so dass intakte Weißdünen ebenfalls selten geworden sind. Hinzu kommt, dass die invasive Kartoffelrose (*Rosa rugosa*) häufig Dünenbereiche besiedelt und deren Dynamik sowie deren charakteristisches Mosaik aus Dünenpflanzen wie Strandhafer bzw. Strandroggen- und offenen Sandflächen zerstört. Eine aktive Wiederherstellung ist daher geboten.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht zunächst aus der Sicherung noch vorhandener Weißdünenreste. Vertrittempfindliche oder durch Vertritt bereits geschädigte Bereiche werden abgezäunt. Informative Hinweistafeln werben um Verständnis für die Maßnahme. Der Bewuchs durch die invasive Kartoffelrose wird durch schweres Gerät entfernt und Wurzelreste ausgesiebt, um eine Wiederbesiedlung zu unterbinden. Eine andere Möglichkeit, die Abdeckung der Kartoffelrose mit Vlies bis diese abgestorben ist, wird an manchen Orten ebenfalls getestet. An Stellen, an denen nicht ausreichend Sandnachschub aus natürlichen Quellen (Anschwemmung in beruhigten Bereichen der Ausgleichsküste sowie Primärdünen) vorhanden ist, kann ggf. eine partielle Initialbepflanzung der offenen Sandflächen mit Strandhafer und Aussaat von Pionierarten wie Strandplatterbse oder Stranddistel erfolgen, damit die nach den Arbeiten unbewachsene Düne nicht gleich weggeblasen wird. Allerdings fördert die Bepflanzung auch den Übergang in spätere Sukzessionsstadien. Für die Primär- und Weißdüne gehören Ausblasungen und Verwehungen zur natürlichen Dynamik. Eine bessere Alternative ist die Animpfung mit Rohboden-Soden, durch die auch Kleinstlebewesen der Bodenfauna mit übertragen werden. Eine Abzäunung verringert den Vertritt durch Strandbesucher. Eine Beweidung ist im Einzelfall zu prüfen. Durch die hohen Nährstoffeinträge über die Luft werden Arten wie Landreitgras gefördert, wodurch seltene lichtbedürftige Pflanzenarten zurückgedrängt werden. Die Beweidung fördert hingegen die Bildung offener Stellen. Die Maßnahme T7 (S. 86) kann zur Erreichung eines Teilziels (Wiederherstellung von Primärdünen) beitragen.
Voraussetzungen
Um die natürliche Abfolge der Sukzessionsstadien zu ermöglichen, ist die (partielle) Sperrung von Strandabschnitten vor bereits vorhandenen aber stark degradierten Weißdünen sowie der Dünen selbst von großem Vorteil. Eine Voraussetzung für die Beweidung von Dünen ist, dass die Weidetiere Zugang zu Süßwasser haben.
Zuständigkeit
MEKUN, in Zusammenarbeit mit Flächeneigentümern und betreuenden Verbänden. Dort wo touristische Belange berührt werden, auch MWVATT, in Zusammenarbeit mit landesweiten, regionalen und lokalen Tourismusverbänden und IHK.
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • EU-Wiederherstellungsverordnung • FFH Richtline • EU-Biodiversitätsstrategie • Europäischer Pakt für Meere • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz) • Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Dünen gehören zum Bild der Ostseeküste und werden auch werbewirksam in Touristenprospekten vermarktet, weil sie ansprechend für Touristen sind und die Ostsee verkörpern. Das Bild trügt jedoch, da Weißdünen nur auf wenige Bereiche der Küste zurückgedrängt wurden und dort in einem schlechten Zustand sind. Die Maßnahme kann sich daher auch positiv auf den Tourismus auswirken. Intakte Dünen dienen weiterhin dem Küstenschutz und müssen erhalten und wo nötig wiederhergestellt werden. Die vielerorts üblichen „Dünendeiche“ mögen entfernt an Dünen erinnern, können diese aber nicht ersetzen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten
Die Maßnahme kann aus Landesmitteln zur Umsetzung der schleswig-holsteinischen Biodiversitätsstrategie gefördert werden. Ob eine Förderung auch aus Küstenschutzprogrammen möglich ist, müsste geprüft werden.
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
• NSG Geltinger Birk (z.T. umgesetzt) • Südlich Geltinger Birk bis Kronsgaard • NSG Oehe-Schleimünde (z.T. umgesetzt) • Strand von Schönhagen und Olpenitz sowie Weidefelder Strand • NSG Schwansener See (bis Damp) • Dünen am Campingplatz Gut Ludwigsburg • Falckensteiner Strand • Im Strandbereich vor dem NSG Bewaldete Düne bei Noer • Naturerlebnisraum Laboe • NSG Sehlendorfer Binnensee (weitgehend umgesetzt) • NSG Weißenhäuser Brök (begonnen) • NSG Graswarder (wird laufend durch die NSG-Betreuer umgesetzt, z.B. wiederkehrende Mahd/Entnahme von *Rosa rugosa*) • Ehemalige Strandseen westlich von Großenbrode (in Verbindung mit einer Deichöffnung und Maßnahme Z5, S. 150) • NSG nördliche Seeniederung Fehmarn • NSG Grüner Brink • Rosenfelder Brök nördlich Dahme (DE1732381) • Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen (DE1832329, z.T. im Winter 2024/25 umgesetzt) • Strand von Pelzerhaken



Abbildung 73
Stark von Kartoffelrosen überwachsener Dünenbereich am Weststrand von Großenbrode.
Foto: Sven Koschinski





Abbildung 74 und Abbildung 75
Wiederherstellung von Weißdünen im Weißenhäuser Brök: Abbaggerung und Aussieben der Wurzelreste mit schwerem Gerät.
Fotos: Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein



Abbildung 76
Wiederherstellung von Weißdünen im Weißenhäuser Brök: Ansicht nach Beendigung der Wiederherstellungsmaßnahme.
Foto: Sven Koschinski

h) Maßnahme W8

Wiederherstellung von Küstenlebensräumen am ehemaligen Hafen Lippe (Hohwachter Bucht)

Tabelle 56: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W8

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Hafen Lippe wurde Ende März 2025 geschlossen. Die Genehmigung zum Hafenbetrieb aus den 1970er Jahren sieht den vollständigen Rückbau aller Stege, Uferbefestigungen usw. vor. Dieser Rückbau sollte jetzt zügig eingeleitet und umgesetzt werden. Der Hafen Lippe liegt unmittelbar angrenzend zum neuen NSG „Ostseefläche südliche Hohwachter Bucht“, die gesamte Zufahrt führt durch das Gebiet. Mit der im NSG vorgesehenen Regulierung des Befahrens im gesamten Gebiet in der Zeit vom 01. Oktober bis 30. April ist der Hafen seeseitig nicht mehr erreichbar. Durch die Schließung erübrigt sich auch das Befahren der Zufahrt im Rest des Jahres, was anderen störungs- und lärmempfindlichen Tieren (beispielsweise Schweinswalen) zugutekommt. Das neue NSG hat vor allem eine Bedeutung als Rastgebiet in Verbindung mit den landseitig angrenzenden Binnenseekomplexen, die bereits ebenfalls NSG sind, sowie den seeseitig angrenzenden Wasserflächen der Hohwachter Bucht. Zur Erreichung des Schutzzwecks der Einrichtung und Erhaltung unbeeinträchtigter Bereiche und störungsfreier Gesamtlebensräume ist es notwendig, dass das großräumige und unzerschnittene Gebiet als Rückzugs- und Ruheraum während der Rastzeiten im Winterhalbjahr zur Verfügung steht. Das im Leitfaden zur Ausweisung des NSG aufgestellte Schutzziel ist es, für überwinternde Arten die Einrichtung und Erhaltung großflächiger, störungsfreier Gebiete in der Zeit vom 01. Oktober bis 30. April zu gewährleisten. Der angrenzende Große Binnensee weist u.a. aufgrund seines großen Wassereinzugsgebietes einen unbefriedigenden ökologischen Gesamtzustand auf (Klasse 4 gemäß WRRL-Bewertung). Eine gleichzeitige Öffnung des Sielbauwerks

verbessert den Zustand des nur ca. 2,5 m tiefen Großen Binnensees. So konstatiert LANU (2006) „Wünschenswert ist die Optimierung des Wasseraustausches mit der Ostsee, um im Großen Binnensee einen höheren Salzgehalt zu erzielen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es ab einem Wasserstand von etwa 0,2 m ü.NN zu Überschwemmungen bei Seeanliegern kommt."

Beschreibung der Maßnahme

Nach vollständiger Räumung des Hafengeländes sind gemäß der Betriebsgenehmigung die Ufer des Hafenbeckens zu renaturieren. Dabei ist das Sielbauwerk am Ausfluss der Lippe durch Flutschutztore zu ersetzen, um zumindest für längere Zeiträume einen freien Zugang z.B. für wandernde Fische in die Kossau offen zu halten. Wasserstände, die zu wirtschaftlichen Schäden bei Seeanliegern führen, sind dabei zu vermeiden. In Konsultation mit den Seeanliegern sind Möglichkeiten für temporär höhere Wasserstände als 0,2 m ü. NN zu eruieren (Kompensation bei Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen). Wasserstände, bei denen Bauschäden zu erwarten sind, sind zu vermeiden.

Die Maßnahme W8 ist somit eine konkrete Umsetzung der Maßnahme W3 (S. 125) und fördert bei Öffnung des Sielbauwerkes ebenfalls die Durchgängigkeit des Fließgewässerökosystems der Kossau und des ehemaligen Strandsees „Großer Binnensee" (Umsetzung Maßnahme W6, S. 131).

Voraussetzungen

Die Voraussetzungen für den Hafenrückbau sind dadurch gegeben, dass die Genehmigung bereits den Rückbau zur Auflage macht.

Zuständigkeit

MEKUN, in Zusammenarbeit mit dem Eigentümer und ehemaligen Betreiber.

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG)
- Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH)
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG)
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz
- Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz

Synergieeffekte

Wie oben dargestellt setzt diese Maßnahme am Hafen Lippe gleichzeitig die Maßnahmen W3 und W6 um. Mit einer Öffnung des Sielbauwerkes würde sich der ökologische Zustand des Großen Binnensees verbessern. Durch Zustrom von Ostseewasser bei niedrigen Seewasserständen ließe sich der Salzgehalt erhöhen und die derzeit in großen Dichten auftretenden fädigen Blaualgen reduzieren, was die Sichttiefe erhöhen und die Besiedlung mit Makrophyten fördern würde.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Eine Förderung des eigentlichen Rückbaus ist nicht möglich, da es sich um die Erfüllung einer Auflage handelt. Begleitende biotopgestaltende Maßnahmen und die Öffnung des Sielbauwerkes lassen sich aus verschiedenen Regionalfonds oder Naturschutzfonds fördern.

Verortung der Maßnahme

Ehemaliger Hafen Lippe




Abbildung 77 und Abbildung 78
Der stillgelegte Hafen Lippe bietet großes Potenzial für die Wiederherstellung von Salzwiesen, Strandseen und durchgängige Fließgewässer als Laichgewässer für wandernde Fischarten. Pfähle und Spundwände müssen gezogen und Uferbereiche naturnah wiederhergestellt werden. Das Siel des Großen Binnensees muss durch ein Bauwerk ersetzt werden, das einen Einstrom von Ostseewasser ermöglicht.
Fotos: Sven Koschinski

i) Maßnahme W9

Nistflöße für Flussseeschwalben, Sturmmöwen und Lachmöwen als Ersatzlebensraum

Tabelle 57: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme W9

Notwendigkeit der Maßnahme
Flussseeschwalben, Lachmöwen und Sturmmöwen sind Koloniebrüter und benötigen ungestörte Bereiche am Strand oder Ufer von Gewässern. Die Flussseeschwalbe ist nach der Roten Liste Deutschlands stark gefährdet[29] und weist einen abnehmenden 12-jahres-Brutbestandstrend in Schutzgebieten auf (Gerlach et al. 2025). Ungestörte Strandbereiche, die für die Flussseeschwalbe als Bruthabitat unbedingt erforderlich sind, gibt es derzeit entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste nur in wenigen Naturschutzgebieten und in militärischen Übungsplätzen. Selbst in Schutzgebieten, in denen die Flussseeschwalbe brütet, ist der Bruterfolg in Kolonien an Land oder auf Inseln aufgrund hoher Prädation oft nur gering. Nistflöße als künstliche Nestunterlage stellen eine geeignete Möglichkeit dar, den Bruterfolg insbesondere von Flussseeschwalben durch Vermeidung terrestrischer Prädatoren und Verbesserten Schutz der Eier und Jungvögel durch Prädation durch Großmöwen zu erhöhen. Gute Erfahrungen gibt es im NSG Lanker See oder im NSG Sehlendorfer Binnensee bei Verwendung von Nistflößen der neuen Generation (Jetfloat mit Kieseln belegt) mit Abwehrblechen, die von der Wasserseite einen guten Schutz gegen Prädatoren darstellen. An der großen Breite der Schlei bei Fleckeby sind im Sommer Sturmmöwen, Lachmöwen und Flussseeschwalben anwesend. In früheren Brutgebieten wie dem Möwenberg in der Schlei bei Schleswig sind diese Arten u.a. aufgrund der Besiedelung mit Großmöwen stark zurückgegangen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Verankerung von prädatorensicheren Nistflößen mit Abwehrblech an geeigneten Stellen in Schutzgebieten. Beispielhaft wird hier die Schlei herausgegriffen. Aufgrund der starken touristischen Nutzung und fehlender ungestörter Uferbereiche bieten Nistflöße eine Chance für Küstenvögel wie Sturmmöwen, Lachmöwen und Seeschwalben, ungestörte und sichere Brutplätze zu finden. Durch die starke touristische Nutzung der Schlei selbst, sind Nistflöße in kleineren Seitengewässern oder in größerer Entfernung von Badestellen bzw. Bootseinsatzstellen Erfolg versprechend.
Voraussetzungen
Für die Ausbringung der Flöße sind verschiedene Genehmigungen erforderlich (Untere Wasserbehörden und Untere Naturschutzbehörden der Kreise. Da bei Ausbringung in einer Bundeswasserstraße wie der Schlei auch das entsprechende Wasser- und Schifffahrtsamt des Bundes zu beteiligen ist, lassen sich Standorte in Nebengewässern vermutlich leichter realisieren.

[29] Dachverband Deutscher Avifaunisten, Rote Liste der Brutvögel, 6. gesamtdeutsche Fassung (Juni 2021): https://www.dda-web.de/voegel/rote-liste-brutvoegel (zuletzt abgerufen am 06.07.2026).

Als ökologische Voraussetzungen sind vor allem ein ausreichender Bestand an Kleinfischen und eine gute Wasserklarheit erforderlich. Daher ist diese Maßnahme auch im Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Reduktion von Nährstoffen (Handlungsfelder K, L und W) zu sehen.
Zuständigkeit
Untere Wasserbehörden und Untere Naturschutzbehörden der Kreise (bei Bundeswasserstraßen auch WSA).
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • EU-Wiederherstellungsverordnung • Vogelschutzrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
Synergieeffekte
Nistflöße bieten eine gute Möglichkeit, Vögel aus relativ geringer Entfernung zu beobachten, da die Vögel sich auf den Flößen relativ sicher fühlen. Auch der Natur-Tourismus wird dadurch gefördert.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
Förderung durch Aktiv-Regionen und die Umweltlotterie Bingo!
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Vogelschutzgebiet Schlei: im NSG Reesholm an der ehemaligen Insel Hestholm (> 1km von der nächsten Badestelle entfernt, Beteiligung WSA nötig) Bucht beim Schloss Louisenlund westlich des Hafens von Fleckeby (> 1km von der nächsten Badestelle entfernt, Beteiligung WSA nötig) im nördlichen Teil des Holmer Sees (in Absprache mit dem lokalen Angelverein, der das Gewässer pachtet)



Abbildung 79
Die Flussseeschwalbe ist eine der Zielarten der Maßnahme W9.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 80
Nistflöße für Flussseeschwalben im NSG Sehlendorfer Binnensee.
Foto: Sven Koschinski

5.11. Handlungsfeld Zusätzliche Schutzgebiete, Aktualisierung der Managementpläne und Erhaltungsgegenstände

Im Rahmen des APOS wurden seeseitig drei neue Naturschutzgebiete ausgewiesen. Ein wichtiger Schritt, aber nur der erste. Es braucht weitere marine Schutzgebiete, besonders küstennahe mit direkter Landanbindung, um wichtige Lebensräume sensibler und bedrohter Arten wirksam zu schützen. Der Status als Natura 2000 Gebiet wird diesem Schutzbedarf nicht hinreichend gerecht. Ergänzend bedarf es auch zusätzlicher Schutzgebiete an Land, allen voran der Goossee-Niederung. Zudem müssen diverse Vogel- und diverse Säugetierarten als Erhaltungsziele in die Managementpläne aufgenommen werden, um ihre Gebietsnutzung auch mit dem gebotenen rechtlichen Schutz zu untermauern. Das Handlungsfeld Zusätzliche Schutzgebiete, Aktualisierung der Managementpläne Erhaltungsgegenstände besteht aus sechs Maßnahmen in Bezug auf Aktualisierung von Erhaltungsgegenständen und Managementplänen sowie neue Schutzgebiete oder einen neuen Schutzstatus.

Vertiefend siehe Anhang 8, S. 241.

a) Maßnahme Z1

Aufnahme zusätzlicher Vogelarten als Erhaltungsgegenstände in die Managementpläne

Tabelle 58: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z1

Notwendigkeit der Maßnahme
Der Europäische Gerichtshof hat in der Rechtssache C-66/23 entschieden, dass in Natura 2000 Gebieten vorgesehene Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und zur Wiederherstellung von wildlebenden Vogelarten und Lebensräumen in EU-Vogelschutzgebieten nicht nur für diejenigen Arten gelten, die die Ausweisung des betreffenden Gebiets rechtfertigen, sondern auch für andere nach Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie zu schützende Vogelarten, die im Schutzgebiet vorkommen. Aber erst die Berücksichtigung aller relevanter Arten (Anhang I, Nationale Verantwortung, Rote Liste der Brutvögel, Rote Liste wandernder Vogelarten) verdeutlicht den Umfang erforderlicher Maßnahmen zum Schutz der Vogelwelt insgesamt. Auch können bei Aufnahme zusätzlicher relevanter Arten als Erhaltungsgegenstände die notwendigen Erhaltungsziele formuliert und entsprechende Maßnahmen in den Managementplänen aufgenommen werden. Die Ausweisung der marinen Natura 2000 Gebiete wurde durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume im Jahr 2006 bekanntgemacht. Seit dieser Zeit hat sich durch die Etablierung eines Monitorings auf See sowie die Entwicklung und weite Nutzung der Citizen Science Plattform Ornitho.de der Wissensstand bezüglich des Vorkommens von Küsten- und Seevögeln deutlich verbessert und es haben sich auch Verschiebungen im Vorkommen ergeben. Es ist daher nötig, den aktuellen Wissensstand adäquat zu berücksichtigen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Ergänzung relevanter See- und Küstenvögel in den marinen Natura 2000 Gebieten. Berücksichtigung finden dabei alle relevanten Arten. Insbesondere die Aufnahme von Sterntaucher, Ohrentaucher und Tordalk in die Liste der Erhaltungsgegenstände von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung spiegelt den aktuellen Wissensstand wider. Die notwendigen Anpassungen sind in Tabelle 72 (S. 245) dargestellt.
Voraussetzungen
Keine
Zuständigkeit
MEKUN, LfU
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • EU-Vogelschutzrichtline • EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Biodiversitätsstrategie • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Bundesprogramm Biologische Vielfalt

• Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein		
Synergieeffekte		
Die Berücksichtigung dieser Arten von Bedeutung oder von besonderer Bedeutung dient auch dem Schutz der selteneren Arten (u.a. Trottellumme, Prachttaucher)		
Beispiele für Fördermöglichkeiten		
Keine Förderung nötig		
Verortung der Maßnahme (Beispiele)		
DE 1123-491	VRL	Flensburger Förde
DE 1423-491	VRL	Schlei
DE 1525-491	VRL	Eckernförder Bucht mit Flachgründen
DE 1530-491	VRL	Östliche Kieler Bucht
DE 1633-491	VRL	Ostsee östlich Wagrien
DE 2031-401	VRL	Traveförde



Abbildung 81
Der Sterntaucher hat bedeutende Überwinterungsgebiete in den schleswig-holsteinischen Küstengewässern der Ostsee. Durch die Vertreibungswirkung von Offshore-Windparks nimmt in der Nordsee das verbleibende Habitat zunehmend ab, so dass voraussichtlich die Bedeutung der Ostseegewässer zukünftig noch weiter steigen wird.
Foto: Anouk Fuhrmann

b) Maßnahme Z2

Aufnahme zusätzlicher Säugetierarten als Erhaltungsgegenstände in die Managementpläne

Tabelle 59: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z2

Notwendigkeit der Maßnahme
Kegelrobbe und Seehund sind in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Für diese Arten sind Schutzgebiete auszuweisen. Zum Zeitpunkt der Ausweisung der FFH-Gebiete waren die beiden Robbenarten noch extrem seltene Gäste an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Mittlerweile werden sie regelmäßig gesichtet. Dies zeigen die Meeressäugetier-Sichtungskarten des Deutschen Meeresmuseums[30]. Die Kegelrobbe wandert aus der zentralen Ostsee in die westliche Ostsee ein. Von der Kolonie auf dem Rödsand im Ausgang des Guldborgsunds zwischen den dänischen Inseln Lolland und Falster kommen ebenfalls regelmäßig Tiere in die

[30] Deutsches Meeresmuseum, Sichtungskarte von Meeressäugetieren in der Ostsee: https://www.deutsches-meeresmuseum.de/wissenschaft/sichtungen/sichtungskarte (zuletzt abgerufen am 16.09.2025).

Gewässer um Fehmarn. Um die Art dauerhaft zu etablieren, benötigt die Kegelrobbe neben guten Nahrungsbedingungen ungestörte Liegeplätze, insbesondere zur Wurf- und Haarwechselzeit.

Auch Seehunde werden vermehrt wieder an der schleswig-holsteinischen Küste beobachtet. Sie gehören zur Metapopulation, deren Verbreitungsgebiet vom Skagerrak bis in die westliche Ostsee reicht und auf Grundlage genetischer Unterschiede in verschiedene Managementeinheiten eingeteilt wird, von denen die westliche Ostsee das Gebiet Schleswig-Holsteins betrifft (Olsen et al. 2014).

Die Ausweisung als Erhaltungsgegenstand in FFH-Gebieten ist ein erster Schritt für die Umsetzung weiterer Erhaltungsmaßnahmen für die beiden Robbenarten, die in den Managementplänen zu konkretisieren sind. Die hier vorgeschlagene Maßnahme Z5 (S. 275) ist für die Robben von großer Bedeutung. Die ebenfalls erforderliche Formulierung von Erhaltungszielen setzt die Vorgaben für Erhaltungsmaßnahmen. Weiterhin sind Erhaltungsziele Prüfmaßstab bei Eingriffen in und um FFH-Gebiete.

Der Schweinswal ist in den gesamten schleswig-holsteinischen Küstengewässern verbreitet. Er ist durch seine Lebensweise als Topprädator, der in der Ostsee ausgeprägte Wanderungen unternimmt ein bedeutender Bestandteil des Ökosystems. Er muss überall geschützt werden, aber insbesondere in den marinen Schutzgebieten. Folglich sollte der Schweinswal in allen marinen FFH-Gebieten als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung ausgewiesen sein. Im FFH-Gebiet Walkyriengrund ist er trotz regelmäßiger Sichtungen derzeit nicht gelistet. Dessen artenreiche Riffstrukturen bieten Meeressäugetieren gute Nahrungsbedingungen.

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme besteht in der Aufnahme der Kegelrobbe und des Seehunds als Erhaltungsgegenstand in allen marinen FFH-Gebieten sowie der Formulierung von Erhaltungszielen für diese Arten in die Natura 2000 Schutzgebiets-Meldungen an die EU. Die Arten sind in die Standard-Datenbögen aufzunehmen und einem Monitoring zu unterziehen.

Weiterhin ist der Schweinswal als Erhaltungsgegenstand im FFH Gebiet Walkyriengrund aufzunehmen sowie die Bedeutung in den anderen Gebieten wie unter „Verortung der Maßnahme“ dargestellt anzupassen. Aufgrund der hohen Bedeutung der Gewässer um Fehmarn als Nahrungs-, Migrations- und Aufzuchtgebiet für Schweinswale sowie der mittleren bis hohen Dichte im Gebiet ist die Einstufung im FFH-Gebiet Staberhuk auf „von besonderer Bedeutung“ zu ändern. Im FFH-Gebiet Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk sollte dies aufgrund von zum Teil hohen Dichten und Auftreten von Kälbern ebenfalls entsprechend angepasst werden.

Voraussetzungen

Keine

Zuständigkeit

MEKUN

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Die Berücksichtigung der genannten Arten dient bei der Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen auch dem Schutz weiterer Arten.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

	Schweinswal		Kegelrobbe und Seehund	
Gebiet	von besonderer Bedeutung	von Bedeutung	von besonderer Bedeutung	von Bedeutung
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	Neu: ●	●		Neu: ●

Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe		●		Neu: ●
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe		●		Neu: ●
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe		●		Neu: ●
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	●			Neu: ●
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche		●	Neu: ●	
Staberhuk	Neu: ●	●		Neu: ●
Sagasbank		●		Neu: ●
Walkyriengrund		Neu: ●		Neu: ●



Abbildung 82
Seit einigen Jahren besiedeln Kegelrobben die deutsche Ostseeküste wieder.
Foto: Sven Koschinski

c) Maßnahme Z3

Ausweisung der Goossee-Niederung als Naturschutzgebiet

Synergieeffekte: Minderung möglicher Fischsterben; das Gebiet könnte sich zu einem artenreichen, küstennahen Röhricht- und Wiesengebiet entwickeln mit Brutmöglichkeiten u.a. für Bekassine, Tüpfelsumpfhuhn und zahlreiche Röhrichtarten, es liegt auf der Wasservogelzugroute durch die Eckernförder Bucht.

Hinweis: Die Goosseniederung ist nur ein Beispiel für sinnvoll Vernässungen von Küstenniederungen. Durch gezielte Wiedervernässungen können auf landwirtschaftlich vergleichsweise wenig produktiven Standorten große Artenschutzpotentiale erreicht werden.

Andere, ähnlich gelagerte Gebiet sind u.a.

1. NSG Barsbeker See, der ebenfalls auf unter NN gepumpt wird
2. Dreckwiese/Behrensdorf
3. Behrensdorfer Weide
4. Futterkamper Niederung südlich des NSGs Sehlendorfer See
5. NSG Nördliche Seeniederung (wird ebenfalls auf unter NN gepumpt)
6. Großenbroder Moor
7. Perspektivisch Oldenburger Graben (wird tw. auf bis zu 3 m unter NN gepumpt!) und Klosterseeniederung (weitere Niederungen: s. AG Rettet Feuchtgebiete 2025

Tabelle 60: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z3

Notwendigkeit der Maßnahme
Die Goossee-Niederung steht seit langem auf der Liste auszuweisender Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG und es gibt bereits Konzepte für eine Renaturierung. Die Wiedervernässung des Goossees ist ein erklärtes Ziel des Klimaschutzkonzepts der Stadt Eckernförde. Die Stadt arbeitet bei der Umsetzung der Maßnahme mit der Stiftung Naturschutz und dem NABU zusammen (Jöhnk & Pakschies o.J., Röpken et al. 2015). Die Niederung wird durch ein Schöpfwerk auf einem Niveau von ca. einen Meter unter dem Meeresspiegel gehalten. Dadurch werden nicht nur CO_2 und Nährstoffe freigesetzt, es wird sogar noch Energie für ein Schöpfwerk eingesetzt, das gegen einen steigenden Ostseewasserstand „anarbeitet". Langfristig lässt sich eine Abführung des Binnenwassers aus dem Hinterland nur durch entsprechende Retentionsräume gewährleisten, da durch die klimawandelbedingt ansteigenden Ostseepegel und erhöhten Abflussmengen (insbesondere im Frühjahr und Herbst, aber auch nach Starkregenereignissen) eine zunehmende Bedeutung erhalten (Meier 2024). Der ehemalige bis zu 1,5 m tiefe Goossee ist bis auf kleine Restflächen geschrumpft und Schilf breitet sich aus, was eine Beweidung erfordert, um die Artenvielfalt zu erhalten bzw. zu verbessern (Jöhnk & Pakschies o.J). Die Maßnahme, in Verbindung mit Maßnahme W1 (S. 121) und weiteren Wiederherstellungsmaßnahmen ist notwendig, um lokal Nährstoffe zurückzuhalten. Die Unterschutzstellung der Goossee-Niederung als Naturschutzgebiet gemäß § 23 BNatSchG ermöglicht, im Rahmen einer Schutzgebietsverordnung und Managementplänen weitere geeignete Maßnahmen zum Schutz von Arten und LRT umzusetzen.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Ausweisung eines NSG und prioritär der Umsetzung von Vernässungsmaßnahmen (in Verbindung mit Maßnahme W1, S. 121) durch Stilllegung des Pumpwerks und Wiederherstellung der Verbindung zur Ostsee und damit Anhebung des Pegels des Goossees auf 0,0 m NN. Auch die weiteren notwendigen Pflegemaßnahmen werden unter dieser Maßnahme gefasst. Da die Entwicklung von stark degenerierten Flächen nach einer Wiederherstellung sich nicht vorhersagen lässt, ist ein adaptives Management und Pflegekonzept erforderlich. Der Anstau auf das mittlere Niveau der Ostsee würde voraussichtlich die Mineralisierung der Goosseewiesen beenden, deren Sackung stoppen und die weitere Verlandung des Goossees aufhalten. Die Vernässung dürfte dadurch zu einem spürbaren Rückgang der Nährstoffeinträge führen, was die angrenzende Ostsee der Eckernförder Bucht entlastet. Das NSG sollte mindestens alle Flächen bis zu einer Geländehöhe von + 1,0 m NN umfassen, so dass der Wasserstand bei 0,0 NN (zuzüglich eines Puffers bei Starkniederschlägen) gehalten werden kann.
Voraussetzungen
Für eine Ausweisung als NSG ist ein förmliches Beteiligungsverfahren üblich. Die Stadt Eckernförde hat bereits seit den 1980er Jahren Flächen zum Zwecke Klimaschutzes und Naturschutzes aufgekauft. Ein Einverständnis der restlichen privaten Flächeneigentümer ist offenbar immer noch eine Hürde. Durch ein attraktives Förderprogramm der Stiftung Naturschutz („Klimapunkte", s.u.) werden starke Anreize gesetzt. Es ist zu prüfen, ob diese auf eine bestimmte Flächenkulisse anwendbare Fördermöglichkeit in Frage kommt.
Zuständigkeit
MEKUN und MLLEV, LfU, Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, Untere Naturschutzbehörde und untere Wasserbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde, Stadt Eckernförde, Gemeinden Goosefeld und Altenhof, und in Abstimmung mit ggf. noch vorhandenen privaten Flächeneigentümern
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • EU-Wiederherstellungsverordnung • EU-Biodiversitätsstrategie • HELCOM Ostseeaktionsplan • Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt • Nationale Moorschutzstrategie BMUKN • Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz • Aktionsplan Ostseeschutz 2030 • Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein • Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100 (Niederungsstrategie SH) • Klimaschutzkonzepts der Stadt Eckernförde

Synergieeffekte
Durch diese Maßnahme wird auch die Treibhausgasfreisetzung verringert sowie weitere Bodensetzung gestoppt. Letzteres dient der Anpassung an den Klimawandel. Weiter wird der Zustand der wiedervernässten Gebiete aufgewertet. Gleichzeitig wird bei Starkregenereignissen die Abflussspitze gekappt und Wasser länger im Gebiet gehalten, was bei Dürreperioden und Hitzewellen lokalklimatisch von Vorteil für Menschen, Tourismus, Land- und Forstwirtschaft ist. Die Maßnahme ermöglichet Klimaschutz zu geringen volkswirtschaftlichen Kosten und auf geringer Fläche. Es können sich weiterhin erhebliche Kosteneinsparungen für die Landeigentümer durch das Abschalten der Pumpstation ergeben. Wiedervernässte Gebiete mit hoher Artenvielfalt sind attraktiv für hochwertigen Naturtourismus.
Beispiele für Fördermöglichkeiten
• „Klimapunkte“[31] (Vernässungs- und Nutzungsrechte auf Basis einer weiterentwickelten Bewertung landwirtschaftlicher Flächen auf Grundlage ihres CO_2-Minderungspotentials) durch die Stiftung Naturschutz • Vertragsnaturschutz[32] (z. B. Vertragsmuster „Grünlandwirtschaft Moor“) durch den Deutschen Verband für Landschaftspflege e.V. (DVL) und die lokalen Aktionen • Förderrichtlinie 1000 Moore im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz • Aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz des BMUKN ist im „Hotspot 27“ des Bundesprogramms Biologische Vielfalt eine bis zu 90 % Förderung für Wiedervernässungsmaßnahmen aus Bundesmitteln möglich, da sie überwiegend auf den natürlichen Klimaschutz einzahlen
Verortung der Maßnahme (Beispiele)
Goossee und Jordanniederung



Abbildung 83
Übersicht über die Gosseeniederung.
Foto: © Google Earth

[31] Stiftung Naturschutz, wie Fn. 23, S. 104.
[32] Schleswig-Holstein, wie Fn. 24, S. 104.

d) Maßnahme Z4

Ausweisung weiterer mariner Schutzgebiete als Naturschutzgebiete

Tabelle 61: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z4

Notwendigkeit der Maßnahme
Derzeit sind alle größeren marinen Schutzgebiete in den schleswig-holsteinischen Gewässern der Ostsee als Natura 2000 Gebiete ausgewiesen. Der Status als Natura 2000 Gebiet bietet nicht dasselbe Schutzniveau. Unter den Natura 2000 Gebieten haben allenfalls Teilgebiete den Status als Naturschutzgebiet (z.B. NSG Geltinger Birk). In der hier betrachteten Schutzgebietskulisse mit 78 (z.T. überlappenden) Schutzgebieten sind 34 als NSG ausgewiesen. Somit stehen in der hier betrachteten Schutzgebietskulisse 59 % der „Schutzgebiete“ mit unzureichendem Schutz dar. Gemessen an der Fläche ist das Verhältnis noch wesentlich ungünstiger, da die Naturschutzgebiete insgesamt einen nur sehr geringen Flächenanteil haben. Maßnahmen in Managementplänen (sofern überhaupt vorhanden) sind im Gegensatz zu Landesverordnungen über Naturschutzgebiete nicht rechtlich bindend. Das Ziel gut gemanagter Schutzgebiete auf mindestens 30 % der Fläche, zu dem sich die Bundesrepublik (und auch Schleswig-Holstein) gegenüber der EU verpflichtet hat, wird daher nicht eingehalten. Die Natura 2000 Schutzgebiete sind zwar auf Karten eingezeichnet und haben Erhaltungsziele, aber aufgrund des Standards als Schutzgebiet „zweiter Klasse“ kann man nicht von einem guten Management sprechen. Das deutsche Recht gibt es nicht her, in marinen Natura 2000 Gebieten auf Basis der Ausweisung als Schutzgebiet Verbote auszusprechen und umzusetzen. Es gilt lediglich das Verschlechterungsverbot gemäß Art. 6 Abs. 2 FFH-RL und die Verpflichtung einer Verträglichkeitsprüfung bei Eingriffen (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL). Das Umweltschadensgesetz greift bedingt bei Umweltschäden, die durch Eingriffe entstanden sind, nicht jedoch bei Umweltschäden durch die Fischerei, Land- und Forstwirtschaft, die sich auf die Einhaltung guter fachlicher Praxis berufen können. Zwar verlangt § 5 BNatSchG die Einhaltung von allgemein formulierten Grundsätzen einer guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft (§ 5 Abs. 2), Forstwirtschaft (§ 5 Abs. 3) und Fischerei (§ 5 Abs. 4), die gute fachliche Praxis ist aber nicht gesetzlich definiert und auch Wandel unterworfen (Bundestag 2020). Aufgrund des nicht konkretisierten Maßstabs ist daher die gute fachliche Praxis nicht ohne weiteres unmittelbar anwendbar. Für die Entfaltung messbarer positiver Wirkungen auf die Umwelt müsste die gute fachliche Praxis verbindlich konkretisiert werden (Bundestag 2020). Die rechtliche Situation bezüglich der guten fachlichen Praxis stellt somit eine Art Freibrief dar, weil beispielsweise neue Fischereimethoden automatisch unter die gute fachliche Praxis fallen, ohne dass deren mögliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand und die Erreichung der Schutzziele oder den Arten- und Habitatschutz geprüft werden müssen. Die meisten der Natura 2000 Gebiete in Schleswig-Holstein sind jedoch in einem schlechten Zustand, und seit der Ausweisung hat sich dieser in Bezug auf viele der Erhaltungsgegenstände eher noch verschlechtert. Die Erhaltungsziele sind politische Selbstverpflichtungen ohne Rechtsverbindlichkeit - also reine Willensbekundungen - und die Umsetzungsmöglichkeiten aufgrund des Status als Natura 2000 Gebietes nur begrenzt. Daher ist diese Maßnahme unabdingbar, um einen adäquaten Schutz und ein gutes Management der Gebiete zu gewährleisten.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Ausweisung der vorhandenen marinen Natura 2000 Gebiete als Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG. Sie erhalten eine Landesverordnung, die den Schutz regelt und entsprechende Verbote regelt, die für die Erreichung der Erhaltungsziele erforderlich sind. Managementpläne werden darüber hinaus mit Maßnahmen versehen, für die dieser Handlungsleitfaden Anregungen und Orientierung gibt.
Voraussetzungen
Keine bekannt
Zuständigkeit
MEKUN (für Meeres- und Küstengewässer) in Abstimmung mit dem Kabinett der Landesregierung Schleswig-Holsteins sowie mit den Unteren Naturschutzbehörden der betroffenen Kreise (für Binnen- und Übergangsgebiete).
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • Übereinkommen von Paris von 2015 zum Klimaschutz • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG) • Wasserrahmenrichtlinie der EU (umgesetzt im WHG und im LWG SH) • EU-Wiederherstellungsverordnung • FFH- und Vogelschutzrichtlinie (umgesetzt im BNatSchG) • EU-Biodiversitätsstrategie

- EU-Aktionsplan: Schutz und Wiederherstellung von Meeresökosystemen für eine nachhaltige und widerstandsfähige Fischerei
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Abschlussbericht Zukunftskommission Fischerei
- Bericht Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz

Synergieeffekte

Für alle verbindliche Vorschriften fördern das Gerechtigkeitsempfinden in der Bevölkerung. Wie die Liste der Strategien und Richtlinien, zu deren Erreichung die Maßnahme beiträgt, belegt, werden neben einem besseren Naturschutz auch Klimaschutz und eine zukünftig nachhaltige Nutzung (z. B. in der Fischerei) adressiert.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Mit höchster Priorität ist diese Maßnahme in marinen Natura 2000 Gebieten umzusetzen, da dies u.a. eine Relevanz für gesetzliche Regelungsmöglichkeiten der Handlungsfelder Schifffahrt und Bootsverkehr sowie Fischerei hat, in denen großer Regelungsbedarf besteht:

DE 1123-491	VRL	Flensburger Förde
DE 1423-491	VRL	Schlei
DE 1525-491	VRL	Eckernförder Bucht mit Flachgründen
DE 1530-491	VRL	Östliche Kieler Bucht
DE 1633-491	VRL	Ostsee östlich Wagrien
DE 1123-393	FFH	Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
DE 1423-394	FFH	Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe
DE 1526-391	FFH	Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe
DE 1528-391	FFH	Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe
DE 1631-392	FFH	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
DE 1632-392	FFH	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
DE 1533-301	FFH	Staberhuk
DE 1733-301	FFH	Sagasbank
DE 1832-322	FFH	Walkyriengrund
Darüber hinaus ist die Maßnahme auch mit hoher Priorität in Schutzgebieten im Küstenbereich mit Meeresanteil umzusetzen:		
DE 1425-330	FFH	Aassee und Umgebung
DE 1525-331	FFH	Hemmelmarker See
DE 1832-329	FFH	Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen
DE 1930-330	FFH	Strandniederungen südlich Neustadt
DE 1931-301	FFH/VRL	Ostseeküste am Brodtener Ufer
DE 2030-392	FFH	Traveförde und angrenzende Flächen
Darüber hinaus sollte die Maßnahme auch in Schutzgebieten im Küstenbereich ohne Meeresanteil umgesetzt werden:		
DE 1629-391	FFH	Strandseen der Hohwachter Bucht
DE 1631-391	FFH	Putlos
DE 1631-393	FFH	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel[33]
DE 1532-291	FFH	Küstenstreifen West- und Nordfehmarn
DE 1532-321	FFH	Sundwiesen Fehmarn
DE 1732-381	FFH	Rosenfelder Brök nördlich Dahme
DE 1931-391	FFH	Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin
DE 2031-401	VRL	Traveförde

[33] Der Meeresanteil dieses Gebietes ist bereits im NSG Graswarder/Heiligenhafen enthalten.

Darüber hinaus sollte die Maßnahme auch in für den Schutz der Ostsee relevante Schutzgebiete im Hinterland umgesetzt werden:		
DE 1122-391	FFH	Niehuuser Tunneltal und Krusau mit angrenzenden Flächen
DE 1123-305	FFH	Munkbrarupau- und Schwennautal
DE 1727-322	FFH	Untere Schwentine
DE 1727-392	FFH	Lanker See und Kührener Teich
DE 1727-401	VRL	Lanker See
DE 1828-392	FFH	Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung
DE 1828-491	VRL	Großer Plöner See-Gebiet
DE 1627-321	FFH	Hagener Au und Passader See
DE 1629-320	FFH	Hohenfelder Mühlenau
DE 1729-392	FFH	Kossautal und angrenzende Flächen
DE 1730-326	FFH	Tal der Kükelühner Mühlenau
DE 1730-301	FFH	Steinbek
DE 1731-401	VRL	Oldenburger Graben
DE 1831-321	FFH	Kremper Au

e) Maßnahme Z5

Ausweisung der „Großenbroder Strandseelandschaft und Teile des Fehmarnsunds“ als Naturschutzgebiet

Tabelle 62: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z5

Notwendigkeit der Maßnahme
Das Gebiet der Großenbroder Strandseelandschaft (Abbildung 84 und Abbildung 85, S. 152) ist eine ehemalige Ausgleichsküste, geprägt von Landabbrüchen und Nehrungshaken, die zur Bildung von Strandseen und niedrigen Kliffbereichen geführt haben. Durch Küstenschutzmaßnahmen wie Steinpackungen an abbruchgefährdeten Stellen und einen Deich, der landwirtschaftliche Flächen und die Ferienhaussiedlung am Orthfeld schützt, sind die Küstenlebensräume zum Teil in einem naturfernen Zustand. Die ehemaligen Sandreffe zwischen den Strandseen werden ackerbaulich genutzt. Die Strandseebereiche sind von der Ostsee abgetrennt und durch Binnenentwässerung der landwirtschaftlichen Flächen und eine damit verbundene Nährstoffbelastung stark degradiert (Abbildung 62, S. 126). Im Sommer ist seeseitig ein starker Freizeitdruck insbesondere durch Jetskis oder Motorboote zu verzeichnen. Gleichzeitig weisen die Flächen aufgrund der derzeit nur geringen touristischen Nutzung ein hohes Entwicklungspotenzial für den Naturschutz auf, da Teilbereiche ungestörte Lebensräume für Wirbellose und Seevögel darstellen. Strömungsreiche Riffstrukturen und Unterwasserhänge mit Blocksteingründen im Fehmarnsund sind wertvolle Lebensräume für benthische Organismen. Die starke Strömung im Sund verbunden mit einer spezifischen Ausprägung des Meeresbodens mit anstehenden Tarras-Tonen, Blocksteingründen und Steilhängen stellt landesweit eine Besonderheit dar. Ungestörte Strandbereiche gibt es derzeit entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste nur in wenigen Naturschutzgebieten und in militärischen Übungsplätzen. Eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen ist auf ungestörte Strandbereiche angewiesen. Dazu gehören beispielsweise Insekten-, Spinnen- und Krebsarten, die in bestimmten Entwicklungsstadien Habitate mit lockerem Sand und einem gut durchlüfteten Porenraum benötigen. Ein Beispiel ist die auf diese Habitate spezialisierte Flussufer-Wolfsspinne, die durch die intensive touristische Nutzung der meisten Strände als Bade- und Spielstrände in ihrem Bestand bedroht ist (Lemke et al. 2013). Für Kegelrobben und Seehunde, die im Bereich des Fehmarnsunds seit einigen Jahren vermehrt gesichtet werden, sind ungestörte Strandbereiche als Liegeplätze insbesondere in der Fortpflanzungs- und Haarwechselzeit unbedingt erforderlich. Die Kegelrobbe und der Seehund sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Arten. Der besondere Schutz wird diesen Arten jedoch an den Stränden der Ostsee derzeit verwehrt, indem nicht ausreichend ungestörte Gebiete als Liegeplätze adäquat geschützt werden.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der Ausweisung des Gebietes (blau gekennzeichnetes Gebiet in Abbildung 231, S. 277) als Naturschutzgebiet gemäß § 23 BNatSchG und entsprechenden Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen sowie einer angemessenen Pflege durch extensive Beweidung, die die Artenvielfalt fördert. Das Umfeld von der Fehmarnsundbrücke bis an die Ortschaft Großenbrode-Weststrand ist in einer Flächeneinheit naturschutzfachlich zu

entwickeln. Als Bestandteil der Maßnahme wird der Deich geöffnet, so dass sich die Strandseen wieder naturnah entwickeln. Steinpackungen an der Dünenkante im Nordwesten des Gebietes werden entfernt, um eine natürliche Dynamik der Dünenentwicklung zu fördern. Die entnommenen Steine werden im Flachwasser (bis ca. 2 m Tiefe) ausgebracht. Dadurch wird Substrat für Seetang wie Fucus- oder Laminaria-Arten geschaffen. Die größeren Steine sollten so platziert werden, dass sie Robben als Liegeplatz dienen können.

Die Strandabschnitte werden in der Fortpflanzungs- und Haarwechselperiode von Kegelrobben (Januar bis Juni) und Seehunden (Juni bis September) gesperrt. Zufahrtswege zur Fehmarnsundbrücke oder zur Tunneleinfahrt bleiben für den Serviceverkehr erhalten, werden aber mit Schranken so abgesperrt, so dass der Zugang für Besucher entsprechend eingeschränkt werden kann. Dies gewährleistet die Störungsfreiheit von Land aus.

Um Robben und rastenden oder brütenden Seevögeln auch von See aus die benötigte Ruhe zu gewähren, ist auch ein etwa bis zum Brückenkopf reichender Streifen an Meeresfläche ganzjährig für Wasserfahrzeuge aller Art durch eine Befahrensverordnung zu sperren (Maßnahme S7, S. 73).

Voraussetzungen

Die Ausweisung als Naturschutzgebiet gemäß § 23 BNatSchG ist eine wesentliche Voraussetzung für Betretungsverbote, die mit einer Landesverordnung geregelt werden können und Befahrensverbote, die mit einer Befahrensverordnung durch das Bundesverkehrsministeriums geregelt werden können.

Bei einer Öffnung des Deiches muss der Hochwasserschutz der Ferienhaussiedlung und der Pegasus-Klinik anderweitig gewährleistet werden.

Zuständigkeit

MEKUN, BMV

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- FFH-Richtlinie
- EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
- EU-Wiederherstellungsverordnung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein

Synergieeffekte

Durch einen verbesserten Schutz der Unterwassserflora und -fauna profitiert auch die Fischerei von der Maßnahme, da sich Fischbestände regenerieren können.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Die notwendigen Maßnahmen könnten als Kompensation für den Bau des Fehmarnsundtunnels umgesetzt werden

Verortung der Maßnahme

Nordostspitze der Wagrischen Halbinsel



Abbildung 84 und Abbildung 85
Überblick über das Gebiet „Großenbroder Strandseelandschaft und Teile des Fehmarnsunds“ mit wenig gestörtem Strandbereich (links) und Blocksteinfeldern (rechts).

Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 86
Luftbild des betreffenden Gebietes.

Quelle: © Google Earth

f) Maßnahme Z6

Meldung von Schutzgebieten als HELCOM Schutzgebiet

Tabelle 63: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme Z6

Notwendigkeit der Maßnahme		
Zur Gewährleistung eines effektiven Schutzes ist es erforderlich, Schutzgebiete zu vernetzen und einen ausreichenden Anteil der Meeresfläche unter Schutz zu stellen. Daher ist es Ziel von HELCOM, ein Netz von HELCOM Meeresschutzgebieten zu schaffen. Die Meldung an HELCOM ist zwar nur eine Formalität, hilft aber bei der Umsetzung verschiedener Biodiversitätsstrategien.		
Beschreibung der Maßnahme		
Die Maßnahme besteht aus der Meldung von Schutzgebieten mit marinem Anteil bzw. Küstenlebensräumen, die noch nicht den Status eines HELCOM Schutzgebietes haben. Weiterhin beinhaltet sie die Meldung aller neu auszuweisenden Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, sowohl die unter dem Aktionsplan Ostseeschutz 2030 auszuweisenden Gebiete als auch die von den Maßnahmen Z4 (S. 148) und Z5 (S. 150) auszuweisenden Gebiete. In der HELCOM Karte[34] gibt es Verschiebungen der Gebietsgrenzen, die eventuell auf die Verwendung unterschiedlicher Kartenprojektionen zurückzuführen sind. Dies sollte überprüft und ggf. behoben werden.		
Voraussetzungen		
Keine		
Zuständigkeit		
MEKUN		
Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)		
• UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich: • Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal • UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich: • Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS) • Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) • FFH-Richtlinie • EU-Vogelschutzrichtlinie • EU-Biodiversitätsstrategie • Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten • Aktionsplan Ostseeschutz 2030		
Synergieeffekte		
Die Meldung von Schutzgebieten an HELCOM kann einen Anreiz für andere HELCOM Vertragsstaaten bieten, bis 2030 ebenfalls mindestens 30 % der Meeresfläche als effektiv gemanagte und gut vernetzte Schutzgebiete auszuweisen (Ziel des Globalen Biodiversitätsrahmens von Kunming-Montreal und der EU-Biodiversitätsstrategie), damit das Netzwerk eine ausreichende Abdeckung in der Ostsee hat, um einen wirkungsvollen Schutz mariner Tiere und Pflanzen zu gewährleisten.		
Beispiele für Fördermöglichkeiten		
Keine Förderung nötig		
Verortung der Maßnahme (Beispiele)		
Die drei seeseitigen Naturschutzgebiete, die im Rahmen des APOS im März 2026 ausgewiesen worden sind.		
Vorgeschlagenes Naturschutzgebiet „Großenbroder Strandseelandschaft und Teile des Fehmarnsunds“ aus der Maßnahme Z5 (S. 150).		
Bereits vorhandene Schutzgebiete mit marinem Anteil bzw. Küstenlebensraum, die bislang noch nicht als HELCOM Schutzgebiet gemeldet sind:		
DE1326301	FFH, VRL	NSG Schwansener See
DE1425330	FFH	Aassee und Umgebung
DE1525331	FFH	Hemmelmarker See
DE1629320	FFH	Hohenfelder Mühlenau
DE1629391	FFH	Strandseen der Hohwachter Bucht
DE1631393	FFH	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel
DE1532391	FFH	Küstenstreifen West- und Nordfehmarn

[34] HELCOM, Map and Data Service: https://maps.helcom.fi/website/mapservice/ (zuletzt abgerufen am 12.11.2025).

DE1732381	FFH	Rosenfelder Brök nördlich Dahme
DE1931391	FFH	Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin
DE1930330	FFH	Strandniederungen südlich Neustadt
DE1830301	FFH, VRL	NSG Neustädter Binnenwasser
DE2030392	FFH	Traveförde und angrenzende Flächen

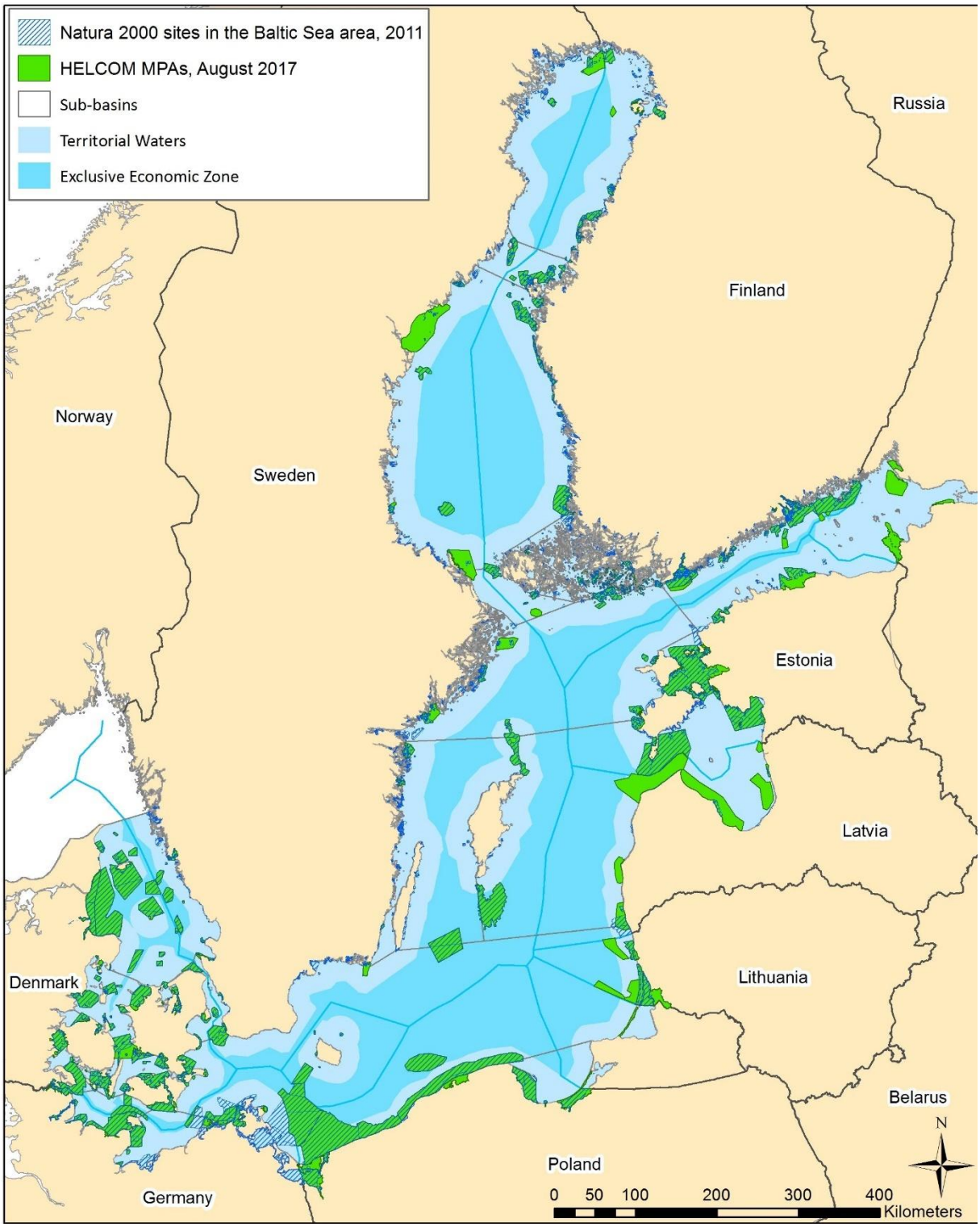


Abbildung 87
HELCOM Netzwerk von marinen Schutzgebieten, Stand 2017.
Quelle: HELCOM Map and Data Service, https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-MPAs-and-Natural-2000-sites-August-2017.jpg

5.12. Handlungsfeld Raumordnung

Das Handlungsfeld Raumordnung besteht aus einer Maßnahme in Bezug auf Zugwege geschützter Arten.

Vertiefend siehe Anhang 9, S. 279.

Es zeigt sich, dass immer mehr Planungen, die vielleicht einzeln laut UVP als umweltverträglich eingestuft werden, in der Summe Zugwege blockieren, da kumulative Effekte in der UVP nicht oder nur unzureichend berücksichtigt werden. Die Erhaltungsziele einiger Natura 2000 Gebiete sehen vor, dass die Gebiete zum Schutz empfindlicher Vogelarten von senkrechten Strukturen (wie Windenergieanlagen oder Strommasten) freigehalten werden, aber es ist unklar, ob dies in allen Einzelfällen raumplanerisch abgesichert ist. Dies ist unbedingt zu prüfen, ggf. ist eine Aufnahme in die Raumordnung vorzusehen. Auch Korridore außerhalb der Schutzgebiete sind unbedingt vorzusehen, um die Konnektivität zu sichern.

Marine Säugetiere, Fische sowie Fledermäuse (die in einem Breitfrontenzug über die Ostsee wandern) benötigen ebenfalls eine entsprechende Absicherung ihrer Zugwege.

Maßnahme R1

Berücksichtigung von Zugwegen wandernder Tierarten bei der Fortschreibung der terrestrischen und marinen Raumplanung

Tabelle 64: Beschreibung, Begründung und Verortung der Maßnahme R1

Notwendigkeit der Maßnahme
Artikel 5 der EU-Richtlinie für die maritime Raumplanung (2014/89/EU) Raumordnungsverordnung der EU sieht im marinen Bereich die Anwendung eines Ökosystemansatzes bei der Raumordnung vor. Dies wird in Deutschland bislang nicht umgesetzt. Deutschland hat sich zum Schutz wandernder Tierarten verpflichtet (gemäß Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten, CMS). Durch Baumaßnahmen und errichtete Strukturen auf See, im Küstenbereich und auf etablierten bedeutenden Zugwegen im Ostseeraum wird jedoch zunehmend die Wanderung geschützter Tierarten erschwert. Im Luftbereich üben insbesondere Vertikalstrukturen wie Windenergieanlagen (an Land und auf See) oder Strommasten eine Barrierewirkung (mit auftretenden Kollisionen) oder Scheuchwirkung für Fledermäuse oder Vögel aus (Dierschke et al. 2016, Seebens-Hoyer et al. 2022). Lichtemissionen (beispielsweise von Baustellen auf See oder an Land) können bei Zugvögeln zu starker Desorientierung führen (van Doren et al. 2017) oder üben Anlockeffekte aus, die zu Kollisionen mit Objekten führen können (Adams et al. 2021). Auswirkungen auf wandernde Insektenarten, deren Zuggeschehen zwar relevant ist aber meistens nicht betrachtet wird, sind weitgehend unbekannt (Satterfield et al. 2020). Insbesondere der Fehmarnbelt als Engstelle in der Ostsee ist ein Hotspot des Vogelzugs, sowohl für terrestrische Vogelarten in Nord-Süd Richtung („Vogelfluglinie“) als auch für Seevogelarten in Ost-West Richtung. Für Fledermausarten und sowie für bestimmte terrestrische Vogelarten mit Breitfrontenzugverhalten wie z. B. Drosseln ist die gesamte Ostsee von Bedeutung. Bisherige Planungen haben das Zugverhalten geschützter Arten nur unzureichend berücksichtigt, insbesondere hat eine Bewertung kumulativer Einflüsse nie stattgefunden. Für wandernde Meeressäugetierarten wie den Schweinswal sind der Fehmarnbelt und -in geringerem Maße- der Fehmarnsund ebenfalls von zentraler Bedeutung, daneben gibt es Zugwege durch den kleinen und den Großen Belt (Teilmann et al. 2004). Durch Lärmemissionen durch die Bauarbeiten an der festen Fehmarnbeltquerung (FFBQ), bei der eine Vielzahl gleichzeitig anwesender Schiffe und Baufahrzeuge über den Querschnitt des Fehmarnbelts werden Schweinswale gestört und die Durchgängigkeit des Belts für wandernde Tiere beeinträchtigt. Die Überwachung zweier speziell dafür aufgestellter Indikatoren im Rahmen der ökologischen Baubegleitung sollen die Durchgängigkeit jedoch sicherstellen (Femern AS 2021). Indikator 2 gilt dabei für die Flächenbelastung durch Dauerschall im NSG Fehmarnbelt in der AWZ. Für das in schleswig-holsteinischen Küstengewässern befindliche FFH-Gebiet Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht gibt es keine derartige Nebenbestimmung. Dies ist wiederum ein Indiz dafür, dass Natura 2000 Gebiete gegenüber Naturschutzgebieten gemäß § 23 BNatSchG Schutzgebiete zweiter Klasse sind (siehe auch Maßnahme Z4, S. 148). Im Fehmarnsund werden derzeit (Stand September 2025) die Weichen gestellt, ob hier ein Schutz wandernder Tierarten durch Freihaltung bestimmter Bereiche von lärmintensiven Aktivitäten in Koordination mit den im Fehmarnbelt stattfindenden Arbeiten umgesetzt wird oder nicht. Eine gleichzeitige Verlärmung beider Zugwege hätte zur Folge, dass keine Ausweichmöglichkeiten mehr bestünden. Eine Überwachung anhand noch aufzustellender Indikatoren und eine Koordinierung der Arbeiten ist somit unbedingt erforderlich.
Beschreibung der Maßnahme
Die Maßnahme besteht in der raumordnerischen Festlegung von Wanderkorridoren für Meeressäugetier- und Vogelarten (sowohl Seevögel als auch terrestrische Zugvogelarten) sowie Fledermäuse als Vorranggebiet sowie der Freihaltung von vertikalen Bauwerken jeder Art auf den auszuweisenden Flächen sowohl auf See als auch im Binnenland im küstennahen Bereich. Durch Festlegung als Vorranggebiet werden damit raumbedeutsame Nutzungen in diesen Korridoren

ausgeschlossen, soweit diese mit der vorrangigen Funktion als Wanderkorridor oder den Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. Die Aufstellung des marinen Raumordnungsplan in der AWZ erfolgt zwar durch den Bund aber unter Beteiligung Schleswig-Holsteins, so dass hier Einflussmöglichkeiten durch das Land bestehen, damit Bundes- und Landesplanung kohärent sind. In der Umsetzung bedeutet dies, dass entsprechende tierökologischer Belange bei Planungen und Bauarbeiten in den küstennahen und marinen Bereichen berücksichtigt werden müssen.

Zum Erhalt bzw. der Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Flüssen für Laichwanderungen von Fischen sollte die Wanderfunktion ebenfalls in der Raumplanung festgeschrieben werden, um eine Nutzung für Wasserkraft auszuschließen.

Voraussetzungen

Die Voraussetzungen für die raumordnerische Festlegung bestehen bereits, so dass diese Maßnahme in der nächsten Fortschreibung der marinen Raumordnung und der Raumordnung in Schleswig-Holstein (Landesentwicklungsplan und Regionalpläne) umgesetzt werden kann. In der Zeit bis zur nächsten Fortschreibung sollte das MEKUN alle dafür notwendigen Informationen zu Wandergebieten und -korridoren zusammenstellen und einen Dialog mit den mit der Raumplanung befassten Behörden führen, mit dem Ziel, dass diese die Naturschutzbelange adäquat berücksichtigen.

Zuständigkeit

MEKUN, Landes-Innenministerium, BSH (marine Raumordnung in der AWZ)

Beitrag zur Erreichung der Ziele folgenden Strategien und Richtlinien (Auswahl)

- UN-Übereinkommen zum Schutz wandernder Tierarten (CMS) einschließlich:
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) einschließlich:
- Globaler Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal
- FFH- und Vogelschutzrichtlinie
- EU-Richtlinie für die maritime Raumplanung
- EU-Biodiversitätsstrategie
- Europäischer Pakt für Meere
- Netzwerk aus HELCOM Meeresschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten
- HELCOM Ostseeaktionsplan
- Regionaler Aktionsplan zu Unterwasserlärm (HELCOM)
- Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
- Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- Aktionsplan Ostseeschutz 2030
- Kurs Natur 2030, Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Schleswig-Holstein
- Gesamtstrategie Entwicklung Ostseeküste 2100 (Handlungsfelder Küstenschutz, Tourismus, Naturschutz)

Synergieeffekte

Die Freihaltung von Küsten- oder Meeresbereichen von Vertikalstrukturen hat vermutlich auch positive Auswirkungen auf den Tourismus, da sich Touristen mancherorts zunehmend einer starken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgesetzt sehen.

Beispiele für Fördermöglichkeiten

Es ist keine Förderung nötig.

Verortung der Maßnahme (Beispiele)

Diese Maßnahme betrifft den gesamten marinen Raum und alle Küstenbereiche an der Ostsee.

Insbesondere muss die Freihaltung von Vertikalstrukturen in und im Umfeld folgender Schutzgebiete raumplanerisch gesichert werden, da dies in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen (entweder als übergreifendes Erhaltungsziel oder als Erhaltungsziel für bestimmte Vogelarten) beispielsweise wie folgt definiert ist: „die Erhaltung von möglichst ungestörten Beziehungen zwischen den einzelnen Teilhabitaten innerhalb des Gebietes wie Nahrungsgebieten und Schlafplätzen, insbesondere ohne vertikale Fremdstrukturen (z. B. Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen)“.

Flensburger Förde

Schwansener See

Schlei

Eckernförder Bucht mit Flachgründen

Östliche Kieler Bucht

Ostsee östlich Wagrien

Oldenburger Graben

NSG Neustädter Binnenwasser

NSG Aalbeek-Niederung

Traveförde
Die Schutzgebiete mit dem Erhaltungsziel Schweinswal müssen von Lärm freigehalten werden, was in Bezug auf spezifische Nutzungen raumplanerisch festgelegt werden kann:
Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe
Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe
Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp und vorgelagerte Flachgründe
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
Staberhuk
Sagas-Bank
Für die Durchgängigkeit von Flüssen in Bezug auf Laichwanderungen von anadromen Fischen sind folgende Schutzgebiete wichtig: Steinbek (Erhaltungsgegenstand Bachneunauge)
Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe (Erhaltungsgegenstand Meer- und Flussneunauge)
Hohenfelder Mühlenau (Erhaltungsgegenstand Bachneunauge, auch Meerforelle)
Kossautal und angrenzende Flächen (Erhaltungsgegenstand Bachneunauge)
NSG Neustädter Binnenwasser (Lachsbach)
Heikendorfer Mühlenau und Kiebitzbek bei Kiel Oppendorf

6. UMSETZUNG UND AUSBLICK

Auch die beste Idee nützt nichts, wenn sie nicht umgesetzt wird. Und dabei ist klar: Die Umsetzung dieser Ideen darf nicht zur Disposition stehen! Der umfassend schlechte Zustand der Ostsee wird – auch nach Umsetzung des APOS – weitere Schutz- und Aufwertungsmaßnahmen erfordern. Die Ökosysteme wurden und werden über Jahrzehnte und Jahrhunderte multidimensional und nachhaltig geschädigt. Entsprechend umfassend, tiefgreifend und vor allem entschlossen müssen wir gemeinsam der weiteren Zerstörung entgegensteuern und Verlorengegangenes wiederherstellen.

Es ist jedoch nicht allein der schlechte ökologische Zustand der Ostsee, der eine konsequente Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen gebietet. Deutschland und Schleswig-Holstein sind auch rechtlich zu mehr Meeresumweltschutz verpflichtet. Das „Wie“ eines wirksamen Ostseeschutzes steht zwar im Ermessen der Länder, nicht aber das „Ob“. Mit dem vorgelegten Vorschlagskatalog haben Deutschland und Schleswig-Holstein nun eine Arbeitshilfe, wie sie den gebotenen Schutz realisieren können. Die Maßnahmen liegen also auf dem Tisch – nun braucht es noch den politischen Willen zur Umsetzung.

Auf Grundlage der erhobenen Daten zeigt der Katalog auf, an welchen Stellschrauben konkret angesetzt werden kann – und teilweise muss –, um die abstrakt formulierten – naturschutzfachlichen wie naturschutzrechtlichen – Ziele konkret erreichen zu können.

Insbesondere die stets aufgezeigten Synergieeffekte unterstreichen, dass es wenig zielführend ist, einzelne Maßnahmen gesondert umzusetzen. Ökologie denkt in Zusammenhängen: Zusammenhängende Probleme brauchen daher auch zusammengedachte Lösungen. Der Maßnahmenkatalog versteht sich daher folgerichtig nicht als Liste von Optionen, aus denen einzelne herausgegriffen werden können – etwa, weil deren Umsetzung die geringsten Schwierigkeiten erwarten lassen. **Eine nachhaltige Verbesserung der Situation der Ostsee ist nur bei vollumfänglicher Umsetzung zu erzielen**.

Die sich stetig ausweitenden sog. „Todeszonen“, das zunehmende Erodieren riesiger Mengen giftiger Altmunition, die fortwährend abnehmenden Fischbestände – all das macht eines deutlich: **Die Umsetzung der Maßnahmen muss zeitnah erfolgen.** Je früher wir beginnen, desto besser kann den Gefahren und Schäden begegnet werden. Je länger das Zuwarten, desto größer – und sehr wahrscheinlich auch teurer – der erforderliche Aufwand. Und desto geringer die Erfolgsaussichten.

Gehen wir es an! Der NABU Schleswig-Holstein und die NABU-Stiftung Naturerbe Schleswig-Holstein sind dazu ebenso bereit wie der NABU-Bundesverband und die zahlreichen NABU-Gruppen vor Ort. Wir haben die Ideen und das Wissen und wir haben die Bereitschaft tatkräftig anzupacken.

Es braucht aber eine breite Beteiligung auch über Politik und Naturschutz hinaus. Der Schutz der Ostsee, *unserer* Ostsee, geht alle an. Er geht vor allem all jene an, die die Ostsee in irgendeiner Weise nutzen. Wir haben eine gemeinsame Verantwortung. Mit der gemeinsamen Umsetzung des APOS gehen wir einen ersten großen Schritt – lassen Sie uns alle bereit sein, dann auch den zweiten zu gehen, um eines nicht allzu fernen Tages das Ziel zu erreichen: Eine Ostsee der nachhaltigen Koexistenz von Menschen, Tier und Pflanzen, von Wasser und Boden, von Wirtschaft und Naturschutz.

DANKSAGUNG

Dieser Handlungsleitfaden verdankt sich auch ganz wesentlich der Zuarbeit vieler engagierter Menschen – ihre Fachkenntnisse und ihre Kenntnisse über die jeweiligen Situationen vor Ort sind wichtige Pfeiler dieses Werkes. Wir bedanken uns daher ganz herzlich bei Manfred Bach, Thomas Behrends, Dominic Cimiotti, Dieter Fichtner, Michael Fischer, Lucile Garnière, Maren Hahlbeck, Jörg Hantelmann, Oliver Juhnke, Sabine Kalder, Maren Klingbeil, Jane Lassen, Lisa Mitschke, Dimitry van der Nat, Thomas Noack, Daniel Stepputtis, Ulrich Stöcker, Melanie Theel und Wolf Wichmann.

Wir danken Hanna Weise für die Erstellung des umfangreichen Kartenmaterials.

Des Weiteren hätte der Handlungsleitfaden nicht ohne die Förderung durch BINGO! – Die Umweltlotterie und jene durch den NABU-Bundesverband umgesetzt werden können. Ihnen gilt ebenfalls unser herzlicher Dank.

Möge all diese Tatkraft dem Schutz der Ostsee zugutekommen!

ANHANG 1: F-MAßNAHMEN

FISCHEREI

Dem Naturschutz dienende verbindliche Fischereimanagementmaßnahmen gibt es in Schleswig-Holstein kaum. In der Vergangenheit hat Schleswig-Holstein sehr auf freiwillige Vereinbarungen mit den Fischereiverbänden gesetzt. Die „Freiwillige Vereinbarung zum Schutz von Schweinswalen und tauchenden Meeresenten“ findet sich als Maßnahme in allen Managementplänen der marinen Natura 2000 Gebiete. Sie muss sich aber auch starke Kritik gefallen lassen:

Die freiwillige Vereinbarung der Fischerei mit dem Umweltministerium ist ungeeignet, die Erhaltungsziel bezüglich der Schweinswale, Robben und Seevögel zu erreichen. Sie ist aus den folgenden Gründen weitgehend unwirksam:

1. Die freiwillige Vereinbarung zielt nur auf Schweinswale und bestimmte Arten von tauchenden Meeresenten. Andere Säugetierarten und Seevogelarten müssen aber ebenfalls vor Beifang geschützt werden. Zum Teil betrifft der Beifang dieser unberücksichtigten Arten Fangmethoden und Orte, die von der freiwilligen Vereinbarung nicht abgedeckt sind, oder die Minderungsmethoden sind ungeeignet.
2. Da nur ein Teil der Fischer teilnimmt und die nicht teilnehmenden Fischer dann jedoch die Fanggründe trotz freiwilliger Einschränkung der meisten Fischer nutzen, besteht weiterhin ein Ertrinkungsrisiko für empfindliche Arten (Wale, Robben, Meeresenten, See- und Lappentaucher, Säger, Alken, Kormorane).
3. Die zeitliche Beschränkung ist nicht hinreichend, da sie im Herbst zu spät beginnt und im Frühjahr zu früh endet; Die Beschränkung müsste vom 1. Oktober bis mindestens 15. April andauern.
4. Auch die räumliche Beschränkung greift zu kurz, da die ausgewählten „Entenschongebiete“ sich weitgehend auf die auffälligen Eiderenten beziehen, aber nachtaktive Arten (Bergente, Reiherente); einzeln oder in kleinen Gruppen lebende sowie Fische verzehrende Seevogelarten (Seetaucher, Lappentaucher, Säger, Alken) nicht berücksichtigt. Gerade die letzteren sind hochgradig durch Stellnetze gefährdet (Mendel et al. 2008).
5. Die räumliche Beschränkung auf nur Teilgebiete der Ostseeküste (unter Ausschluss der Lübecker Bucht) ist nicht ausreichend, da es in der Lübecker Bucht wichtige Nahrungsflächen für Meeresenten, Säger, Taucher gibt (Traveförde, Brodtener Ufer mit vorgelagerten Flachwassergebieten). Die Stadt Lübeck als Verwalterin von Fischereirechten im Bereich der unteren Trave bis zur Tonne Brodten Ost muss ebenfalls entsprechend tätig werden.

a) F1 & F11 Zeitlich-räumliche Verbote von Stellnetzen & Verwendung von Perlennetzen zur Verringerung von Schweinswalbeifang, mit wissenschaftlicher Begleitung

Grundlegend siehe Kap. 5.2. a) & k), S. 25 und S. 50.

Seit vielen Jahren weisen ICES und HELCOM darauf hin, dass die in der Ostsee erhobenen Beifangdaten unzureichend sind, den Beifang von Seevögeln und Meeressäugetieren mit der nötigen Genauigkeit zu schätzen (z.B. HELCOM 2020, 2023a). Ebenso lange ignorierten die zuständigen Behörden das Problem, und tun dies bis heute. Auch die Unkenntnis über das genaue Ausmaß des Beifangproblems entbindet die Behörden jedoch nicht von der gesetzlichen Pflicht zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen. Das Fehlen von Daten bedeutet für die Fischerei auch, dass zeitlich-räumliche Verbote ausgewiesen werden müssen, die sich nicht am Beifangrisiko bestimmter Netze (bezüglich Maschenweite, Höhe, Länge, Einstellfaktor etc.) orientieren (das für keine Fangmethode bekannt ist), sondern generell an der zeitlich-räumlichen Überschneidung des möglichen Vorkommens geschützter Arten und der Ausübung der Fischerei mit Fangmethoden, die dafür bekannt sind, Beifang dieser Arten zu erzeugen. Und nicht einmal die zeitlich-räumliche Verteilung des Fischereiaufwands ist bekannt, weil diese Daten von Fahrzeugen unter 12 m Länge nur extrem ungenau erhoben werden. Die Abbildungen des Fangaufwands von Fahrzeugen über 12 m Länge (Abbildung 88 und Abbildung 89, S. 162) allein sind

also ungeeignet, den Fangaufwand der Stellnetzfischerei zu charakterisieren, zumal die Mehrzahl aller Fahrzeuge unter 12 m lang ist. In Verbindung mit Abbildung 5 (S. 25) und Abbildung 92 (S. 163) erhält man ein ungefähres Gesamtbild. Hätte man frühzeitig ein Monitoring sowohl des Fischereiaufwandes als auch von Beifängen in verschiedenen Arten von Netzen durchgeführt (Maßnahme F10, S. 48), hätte man maßgeschneiderte Managementmaßnahmen entwickeln können, die vermutlich für die Fischer eine geringere Härte darstellen würden als globale Verbote im Überlappungsbereich von Fischereien mit dem Vorkommen geschützter Arten.

Den Beifang von Meeresenten substanziell zu verringern, ist dabei im Vergleich zu anderen Seevogelarten oder dem Schweinswal relativ einfach, da sich Meeresenten zu Rast- und Mauserzeiten auf bestimmte bekannte Nahrungsgebiete konzentrieren. Insbesondere sind dies Gebiete mit großen Muschelvorkommen und bei der Eisente im Frühjahr auch die Heringslaichgebiete. Somit ist relativ leicht zu ermitteln, wo saisonale Schließungen der Stellnetzfischerei das größte Potenzial zur Beifangminderung haben. Sollte dort derzeit nicht gefischt werden, stellt ein in diesem Falle nicht notwendiges Verbot auch keine Einschränkung dar.

An den Hauptvorkommensgebieten von Meeresenten und anderen Seevögeln sollte die Stellnetzfischerei mit Kiemen- oder Trammelnetzen von 1. Oktober bis mindestens 15. April verboten werden, und zwar mangels Beifangmonitorings unabhängig von der Maschengröße, da nicht bekannt ist, wie sich die Maschengröße in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins genau auf das Beifangrisiko auswirkt. Darüber hinaus sollte die Stellnetzfischerei in den Gebieten, in denen Schweinswale ihre Jungen zur Welt bringen und aufziehen in den besonders sensiblen Zeiten (1. Juni bis 30. September) verboten werden, denn insbesondere junge und unerfahrene Tiere sind besonders anfällig. Außerhalb dieser Zeiten und Orte kann versucht werden, den Schweinswalbeifang durch Netzmodifikationen wie Acrylperlen (Kratzer et al. 2021, 2022) bei gleichzeitiger Verwendung von Porpoise-Alert Geräten „PAL“ (Chladek et al. 2020) zu verringern, siehe Maßnahme F11 (S.50). Ein Erfolgsmonitoring ist dabei extrem wichtig, auch im Sinne eines adaptiven Managements.

Die Funktionsweise des Perlennetzes ist die eines Echo-Verstärkers. Schweinswale orientieren sich mithilfe ihres Biosonars bei einer Frequenz von ca. 130 kHz, im für Menschen unhörbaren „Ultraschall“-Bereich. Bei dieser Frequenz liegt die Resonanzfrequenz von Acrylperlen eines bestimmten Durchmessers (Abbildung 22, S. 52), die in das Netzblatt eigeklebt bzw. eingesteckt sind. Schweinswale bekommen von den Perlen ein stärkeres Echo als vom Nylonmaterial des Netzes selbst (Kratzer et al. 2021, 2022). Werden die Perlen in einem bestimmten Abstand eingebaut, erscheint dem Schweinswal das Echobild einer Barriere, während er bei einem Standardnetz die lebensgefährliche Information bekommt, dass er gefahrlos hindurchschwimmen kann. Die Produktion der Perlennetze ist aufwändiger als die von standard-Stellnetzen. Mit Skaleneffekten lässt sich vermutlich langfristig eine Kostensenkung erzielen.

Alternative Fangmethoden halten in Gebieten mit Stellnetzverboten die Möglichkeit des Fischens aufrecht, wenngleich sie ggf. eine geringere Fängigkeit oder Praktikabilität aufweisen als Stellnetze und möglicherweise Anpassungen an den Fischereifahrzeugen vorgenommen werden müssen, um diese Geräte verwenden zu können (Abbildung 88 und Abbildung 89). Zu den alternativen Fanggeräten in der westlichen Ostsee gehören beispielsweise die Ponton-Hebereuse (Abbildung 93, Abbildung 94, Abbildung 95 und Abbildung 96, S. 164) und die Mini-Ankerwade (Noack et al. 2019). Die Ankerwade ist ein aktives, also über den Meeresgrund gezogenes Fanggerät (Abbildung 88 und Abbildung 89, S. 162), sodass hier die Auswirkungen auf empfindliche Meeresboden-Habitate ebenfalls im Blick gehalten werden müssen. Somit eignet sich die Mini-Ankerwade nicht für alle Fanggebiete (siehe Maßnahme F2, S. 30).



Abbildung 88 und Abbildung 89
Dänischer Ankerwadenkutter. Auf den Spulen am Heck (rechts) ist das Netz aufgespult, die Spulen vor dem Führerhaus enthalten die Leinen für den Fangzug, bei dem das Ende eines Zugseils verankert und das andere Ende mit dem Wadennetz bogenförmig bis an den Ankerpunkt verlegt wird. Anschließend wird das Netz mit Winden über den Grund eingeholt. Diese Fangmethode eignet sich u.a. zum Fang von Plattfischen.

Fotos: Sven Koschinski

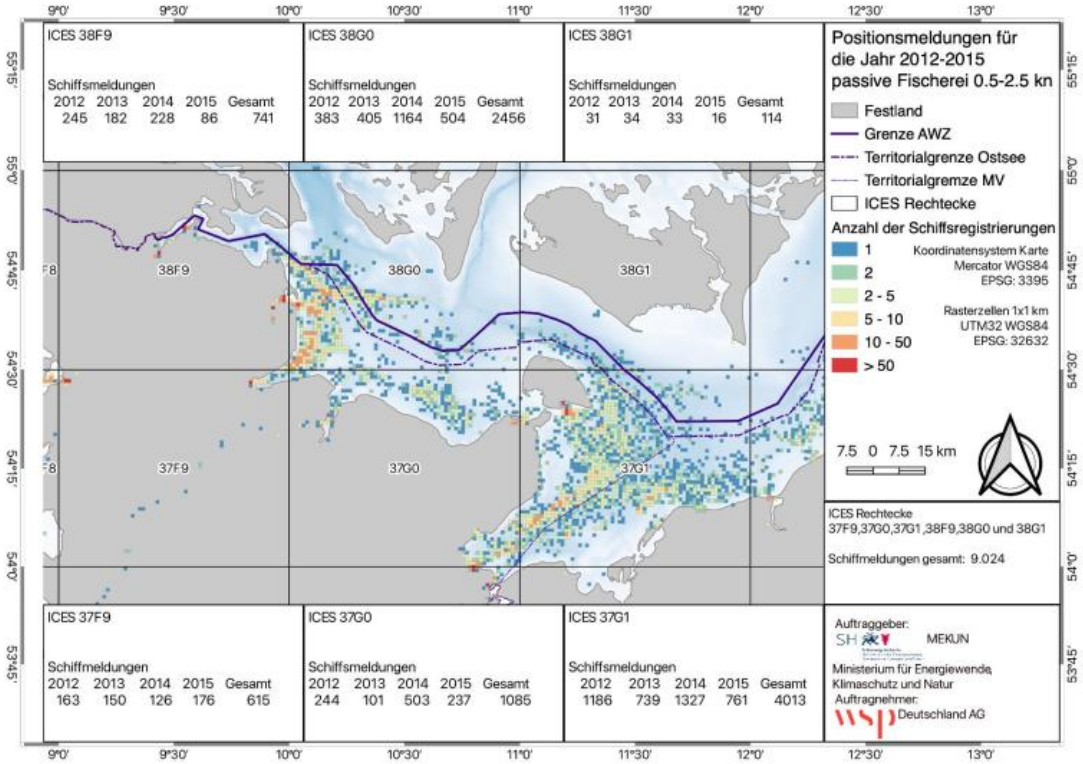


Abbildung 90
Deutsche Fischerei VMS Positionsmeldungen in der Ostsee für die Jahre 2012 bis 2015 (Anzahl der Schiffsregistrierungen) - Passive Fischerei mit Fahrzeugen ab 12 m Länge.

Quelle: Gries et al. (2024)

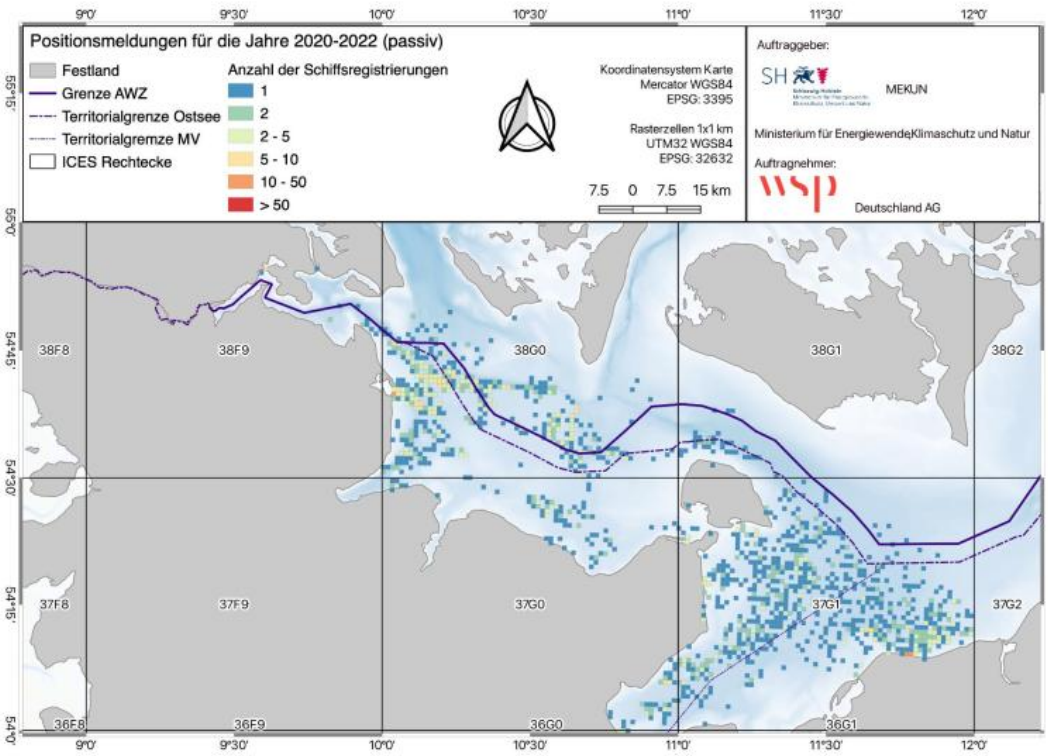


Abbildung 91
Deutsche Fischerei VMS Positionsmeldungen in der Ostsee für die Jahre 2020 bis 2022 (Anzahl der Schiffsregistrierungen) - Passive Fischerei mit Fahrzeugen ab 12 m Länge.
Quelle: Gries et al. (2024)

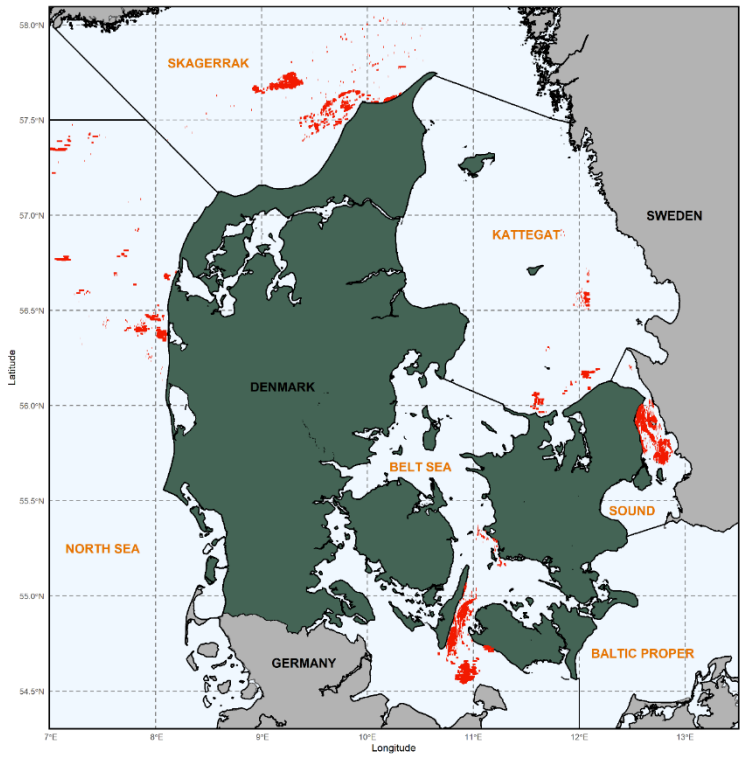


Abbildung 92
Positionen von Stellnetzen einer dänischen Referenzflotte im Rahmen des elektronischen Beifangmonitorings von DTU Aqua.
Quelle: Glemarec et al. (2022)



Abbildung 93, Abbildung 94, Abbildung 95 und Abbildung 96
Prototyp einer am Thünen-Institut für Ostseefischerei entwickelten optimierten Ponton-Hebereuse. Oben links: Ansicht der gesamten Reuse, oben rechts: Schwimmkörper, Unten links: handelsübliche Rohrverbinder erleichtern die Konstruktion und Reparaturen, unten rechts: Reusenkammer mit Reuseneingang. Die umgedrehte T-Form schließt Robben aus und ermöglicht sowohl den Fang von Rundfischen als auch Plattfischen.

Fotos: Sven Koschinski

Die Ponton-Hebereuse kann sowohl an geschützten Stellen in Buchten als auch in größeren Wassertiefen gestellt werden. Sie ist äußerst robust und praktisch. Eine Reusenkammer ist auf aufblasbaren Schwimmern (Pontons) aufgebaut und wird auf den Meeresboden herabgelassen. Zwei Leitnetze werden von der Reuse weg am Grund aufgespannt, damit Fische in die Reusenkammer geleitet werden. Der Eingang zur Reuse ist umgedreht T-förmig und ermöglicht sowohl Plattfischen als auch Rundfischen den Eingang in die Reuse. Robben werden durch diesen Begrenzer abgewiesen und können somit weder den Fang wegfressen noch beigefangen werden. Ohne diesen Begrenzer besteht ein hohes Beifangrisiko für Kegelrobben (Vanhatalo et al. 2014). Um den Fang zu bergen, legt der Fischer mit seinem Boot an einer Markierungsboje an, von der ein Druckschlauch zum Ponton unter der Reuse führt. Mit einem Kompressor wird der Ponton befüllt und die Reuse schwimmt auf. Anschließend kann der Fang auf einer bequemen Arbeitshöhe herausgenommen werden. Untermaßige Fische bleiben in der Regel am Leben und können freigelassen werden. Der Fang weist eine hohe Qualität auf, weil die Fische den Aufenthalt in der Reuse überleben, was in einem Stellnetz oft nicht der Fall ist. Da die Ponton-Hebereuse auch für den Fang von Aalen geeignet ist, ist sie bei manchen Fischern sehr beliebt, denn Aale erzielen einen hohen Preis. Dies steht aber im Widerspruch zur Maßnahme F9 (S. 46). Daher stellt die Ponton-Hebereuse nur eine Nischenlösung dar und ihr Einsatz wird nicht uneingeschränkt empfohlen. Bei Verwendung dieser Fangmethode muss gewährleistet sein, dass gefangene Aale wieder freigelassen werden.

b) F2 Ganzjährige Verbote der mobilen grundberührenden Fischerei

Grundlegend siehe Kap. 5.2. b), S. 30.

Aus Gründen des Klimaschutzes und des Habitatschutzes ist eine Hauptprämisse, dass keine mobile grundberührende Fischerei auf Schlickböden stattfinden sollte. Schlickböden sind sehr empfindlich, weil das mobile Fanggeschirr tief in das Sediment eindringt und die Bodenstruktur zerstört und im Boden lebende Organismen beschädigt oder tötet. Zu den in Schlickböden vorkommenden gefährdeten Arten gehört die

Islandmuschel, die über 200 Jahre alt werden kann, und die als langlebige Art extrem lange Erholungszeiten hat. Durch das Fanggeschirr aufgewirbelter Schlick, überwiegend organisches Feinmaterial, wird durch den Kontakt zu gut sauerstoffversorgtem Wasser verstärkt bakteriell abgebaut, und es werden dabei Kohlenstoff und Nährstoffe freigesetzt, die sowohl negative Auswirkungen auf das Klima als auch auf die Eutrophierung der Ostsee haben.

Weiterhin sollte auf anderen empfindlichen Habitaten keine mobile grundberührende Fischerei stattfinden. Zu diesen gehören unter anderem Riffe, Muschelbänke, Seegraswiesen und andere Makrophytenbestände (wie Seetangfelder). Viele dieser Lebensräume sind wichtige Lebensräume für Fische in unterschiedlichen Lebensstadien, so dass deren Beschädigung oder Zerstörung auch negative Auswirkungen auf die Fischbestände und somit auf die Fischerei selbst haben kann. Insbesondere die Riffe östlich der Halbinsel Wagrien, die mehrjährigen Rotalgenbestände und Miesmuschelbestände westlich von Fehmarn und die in tiefem Wasser befindlichen Riffe mit ausgeprägter Rinnenstruktur östlich der Schleimündung sollten ganzjährig frei von mobiler grundberührender Fischerei sein.

Gries et al. (2024) ermittelten aus der Intensität der mobilen grundberührenden Fischerei und dem Vorkommen empfindlicher Habitate eine Kartendarstellung des Konfliktpotenzials dieser Fischerei (Abbildung 23, S. 54). Das Konfliktpotenzial wurde aus der Empfindlichkeit eines Lebensraums mit der Intensität der Nutzung verschnitten. Dabei wurde durch eine geringere Empfindlichkeit der Konflikt-Wert stärker abgewertet als durch eine geringere aktuelle Nutzungsintensität. Diese Darstellung ist eine gute Illustration der Problematik, eine Schwäche ist jedoch, dass Nutzungen sich verlagern können. Insbesondere bei der Ausweisung von Verbotszonen für die mobile grundberührende Fischerei ist zu erwarten, dass Fischer in andere Gebiete ausweichen, die vorher nicht befischt wurden, weil dort z. B. Steine liegen.

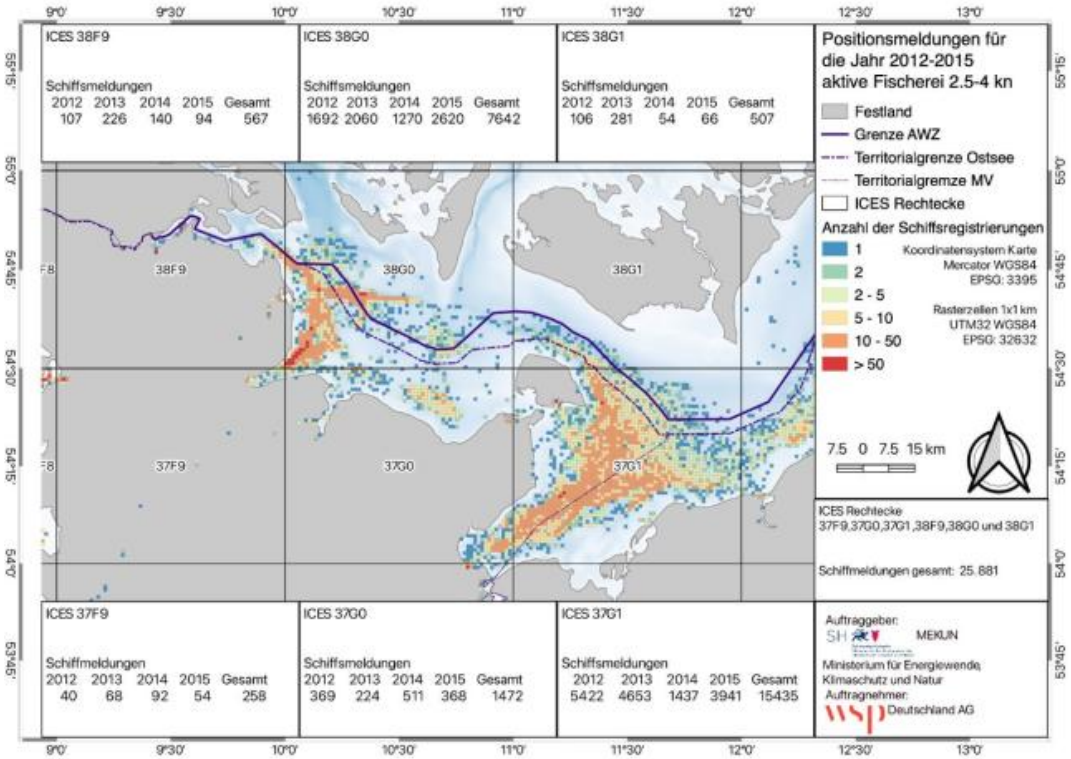


Abbildung 97

Aktive Fischerei mit Fahrzeugen ab 12 m Länge: Deutsche Fischereifahrzeuge, VMS Positionsmeldungen in der Ostsee für die Jahre 2012 bis 2015 (Anzahl der Schiffsregistrierungen).

Quelle: Gries et al. (2024)

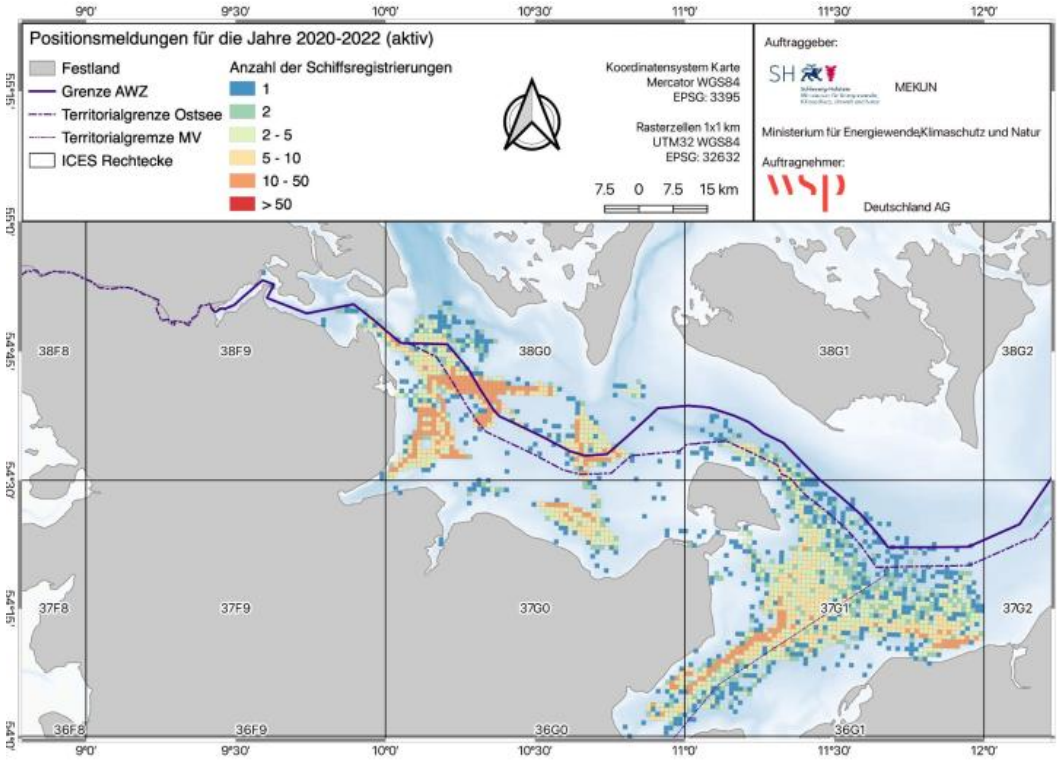


Abbildung 98

Aktive Fischerei mit Fahrzeugen ab 12 m Länge: Deutsche Fischerei Positionsmeldungen in der Ostsee für die Jahre 2020 bis 2022 (Anzahl der Schiffsregistrierungen).

Quelle: Gries et al. (2024)

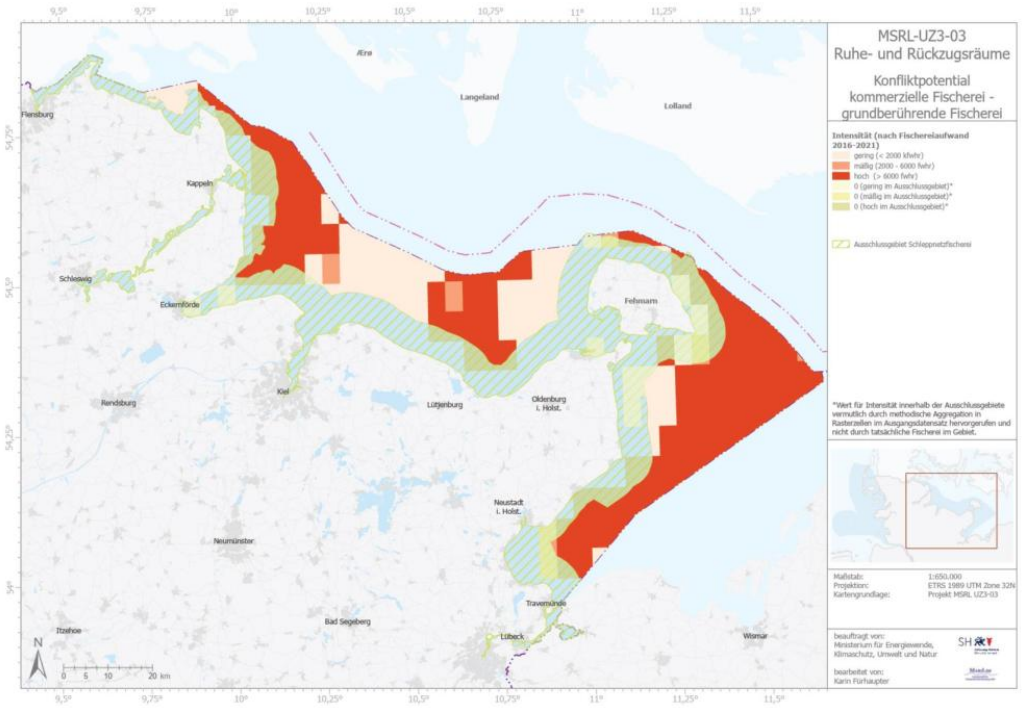


Abbildung 99

Aus der Intensität der mobilen grundberührenden Fischerei und dem Vorkommen empfindlicher Habitate abgeleitetes Konfliktpotenzial.

Quelle: Gries et al. (2024)

c) F8 Beschränkung der Reusenfischerei zum Schutz tauchender Vögel und Fischotter

Grundlegend siehe Kap. 5.2. h), S. 44.

Tauchende Wasservögel ertrinken in großer Zahl nicht nur in Stellnetzen, sondern auch in Reusen. Mangelhafte NSG-Verordnungen mit unzureichenden Grenzziehungen sowie einer nach der Verordnung zugelassenen fischereilichen Nutzung führen zu Störungen und dem Beifangtod durch Ertrinken. Wiederholt dokumentiert ist solche Beifangmortalität im NSG Reesholm/Schlei sowie im NSG Dassower See, Inseln Buchhorst und Graswerder (Plönswerder).

Reusenfischerei findet darüber hinaus auch in anderen NSGs statt, u.a. NSG Krummsteert und Sulsdorfer Wiek, im NSG Neustädter Binnenwasser und auch in Teilen des NSGs Geltinger Birk. U.a. in diesen NSGs ist die Fischereiausübung nach § 5 über zulässige Handlungen gestattet. Unzureichende Abgrenzungen des NSGs ohne wasserseitigen Puffer ermöglichen u.a. im NSG Reesholm/Schlei das Auslegen von Reusen im Flachwasser unmittelbar an der Uferkante der Halbinsel Reesholm, die ihrerseits die NSG-Grenze darstellt. Über den Ertrinkungstod hinaus verursachen die täglichen Reusenleerungen erhebliche Störungen unter den Wasservögeln, da die Hauptfangaktivität zusammenfällt mit dem Hauptvorkommen verschiedener Wasservögel.

Es müssen daher die NSG-Verordnungen, die immer noch die Ausübung der Fischerei zulassen, neu gefasst werden, insbesondere wenn nachweislich die Schutzziele gefährdet sind. Die NSG-Verordnungen insbesondere im NSG Dassower See sollten daher gar keine Fischereiausübung mehr zulassen. Hier werden im Frühjahr vor allem Heringe an den Laichplätzen gefangen, im Spätsommer Barsche. Auch vor dem Hintergrund der notwendigen Wiederherstellung von Heringsbeständen, die eine zentrale Bedeutung im Nahrungsnetz der Ostsee haben (Scotti et al. 2022), sollte gar keine Heringsfischerei auf Laichplätzen stattfinden (vgl. auch Maßnahme F6, S. 40). Insofern könnte der Dassower See auch ein Bestandsauffüllungsgebiet werden.

Auch im NSG Krummsteert-Sulsdorfer Wiek muss die Fischerei komplett eingestellt werden. Reusenfischerei erfolgt dort in der Flachwasserbucht, die Auszuchtgebiet und Mausergebiet insbesondere für den Mittelsäger sowie Nahrungsgebiet für die auf den Gewässern binnendeichs brütenden Hauben- und Rothalstaucher darstellt.

In der Verordnung des NSGs Reesholm ist ein räumlicher Puffer zur Vermeidung von Störungen festzulegen, der eine Ausbringung von Reusen in Ufernähe untersagt. Alternativ könnte im Managementplan für das EU-Vogelschutzgebiet Schlei die Fischerei durch geeignete Maßnahmen wasservogelschutzverträglich geregelt werden.

Daneben kann ein Austausch herkömmlicher Reusen gegen solche mit Ausstiegsmöglichkeit für hineingetauchte Wasservögel eine Möglichkeit bieten, in weniger konfliktträchtigen Bereichen weiterhin die Fischerei mit Reusen auszuüben. Allerdings steht die Reusenfischerei ohnehin im Widerspruch zur Maßnahme „**Beendigung der Aalfischerei und der künstlichen Besatzmaßnahmen mit Jungaalen“** (Maßnahme F9, S. 46). Sie sollte daher nur in Ausnahmefällen noch erlaubt werden. Oft wird Reusenfischerei im Nebenerwerb oder im Rahmen einer Eigenbedarfsfischerei ausgeübt. Ein Verbot dieser Fischerei dürfte kaum wirtschaftlichen Härten erzeugen und ist somit verhältnismäßig.

Falls eine Ausnahme für Reusen mit Ausstiegsmöglichkeiten für Fischotter (Reckendorf et al. 2022) oder Vögel vorgesehen werden sollten, muss darauf geachtet werden, dass Reusen ohne Ausstieg aus dem Verkehr gezogen werden. Ein Austausch könnte als Förderungsmaßnahme durch das MLLEV für die Fischerei erfolgen: Neue Reusen mit Ausstieg gegen die Abgabe alter Reusen ohne solche Sicherungen. Der Tauschzeitraum sollte dabei nicht länger als zwei bis drei Jahre dauern und für die Fischer ab dem zweiten Jahr verbindlich sein. Wasservogelsichere Reusen müssen Standard überall an der Küste, auch außerhalb von Schutzgebieten, werden.

Abweisegitter im Reuseneingang, sogenannte „Otterkreuze“, allein reichen nicht aus, da viele tauchende Wasservögel dennoch hineingelangen. Engermaschige Kreuze halten irgendwann auch Fische davon ab, in die Reusen zu schwimmen, so dass ein Ausstieg zur Wasseroberfläche zielführend ist, um den Beifangtod zu vermeiden.

d) F9 Beendigung der Aalfischerei und der künstlichen Besatzmaßnahmen mit Jungaalen

Grundlegend siehe Kap. 5.2. i), S. 46.

Der Bewirtschaftungsplan für den Aal muss außer Kraft gesetzt werden. Anstatt wie vom ICES empfohlen eine Nullquote festzusetzen, relativiert der Bewirtschaftungsplan der Länder[35] vielmehr die prekäre Bestandsituation mit Hinweisen, dass die gegenwärtigen Gelb- und Blankaalbestände „nicht zwangsläufig unnormal niedrig“ seien. Weiterhin wird ein wesentliches Problem im „Fraßdruck durch einen enorm angewachsenen Kormoranbestand“ gesehen und ein Monitoring der Bestände sowie Füllen von Wissenslücken und der Ermittlung weiterer Mortalitätsquellen als der Fischerei als Maßnahmen präsentiert. Auch die Auswirkungen durch Turbinenschäden in Wasserkraftwerken werden breit diskutiert, obwohl diese für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave keine größere Bedeutung hat.

Schleswig-Holstein muss sich als Land zwischen den Meeren seiner Verantwortung für den Aalbestand stellen und sich im Rahmen der „Arbeitsgruppe Aal des Bundes und der Länder" für eine bundesweite Umsetzung eines Fangverbots einsetzen.

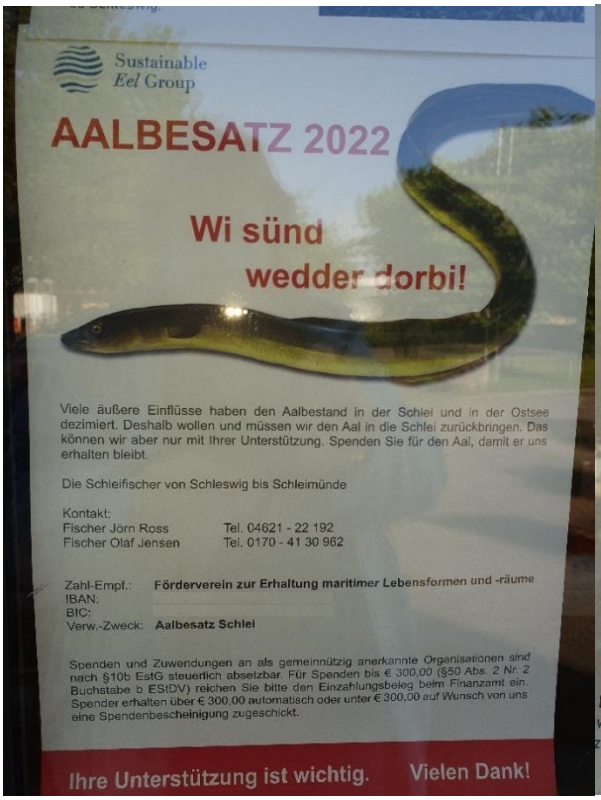




Abbildung 100 und Abbildung 101

Spendenaufruf zur Beschaffung von Glas- und Jungaalen und Informationstafel zum „Aalutsetten“. Wer genau liest, findet den Hauptgrund für das Aalaussetzen: Erhalt der Fischerei. Die Fischerei auf den Aal ist nämlich sehr lukrativ, umso mehr, wenn die Allgemeinheit für den Besatz zahlt.

Fotos: Dagmar Struß

[35] Aalbewirtschaftungspläne der deutschen Länder zur Umsetzung der EG – Verordnung Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007: https://www.portal-fischerei.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Bund/Bestandsmanagement/AalbewirtschaftungsplaeneLaender.pdf (zuletzt abgerufen am 07.11.2025).

ANHANG 2: MAßNAHME B1

SEDIMENTUMLAGERUNG

Maßnahme B1 Ökologisches Sedimentmanagement

Grundlegend siehe Kap. 5.3., S. 54.

Relevant für dieses Handlungsfeld sind neben den in Abbildung 23 (S. 54) und Abbildung 106 (S. 171) dargestellten auch weitere Verbringungsflächen. Gerade bei Baggerungen in Eigenregie kleiner Sportboothafenbetreiber bzw. Sportbootvereine muss es vermieden werden, dass das Baggergut ohne entsprechende Genehmigung hafennah deponiert wird, um hohe Kosten für eine Umweltverträglichkeitsprüfung und die Verbringung in ausgewiesene Verbringungsflächen zu vermeiden, die zumeist in großer Entfernung liegen. In derartigen Fällen ist es in der Vergangenheit wederholt dazu gekommen, dass Seegraswiesen abgebaggert oder zugeschüttet wurden (Abbildung 104 und Abbildung 105, S. 170). Die Umsetzung der Maßnahme B1 müsste durch eine Umweltverträglichkeitsprüfung eigentlich sichergestellt sein. Alle Seehäfen und Sportboothäfen (Abbildung 102 und Abbildung 103) aber auch Flächen für die Sandgewinnung zu Küstenschutzzwecken oder zur Strandaufspülung sind potenzielle Quellen für die in Maßnahme B1 adressierten Sedimente. Ein Ziel muss es sein, die anfallende Baggergutmenge gering zu halten und vermehrt andere Verwendungsmöglichkeiten zu nutzen wie die Verbringung an Land, z.B. zur Wiederherstellung von Lebensräumen, zum Küstenschutz oder als Füll- und Baumaterial. Aufgrund einer oft näher zur Baggerung liegenden Verwendungsmöglichkeit ließen sich auch Kosten einsparen.

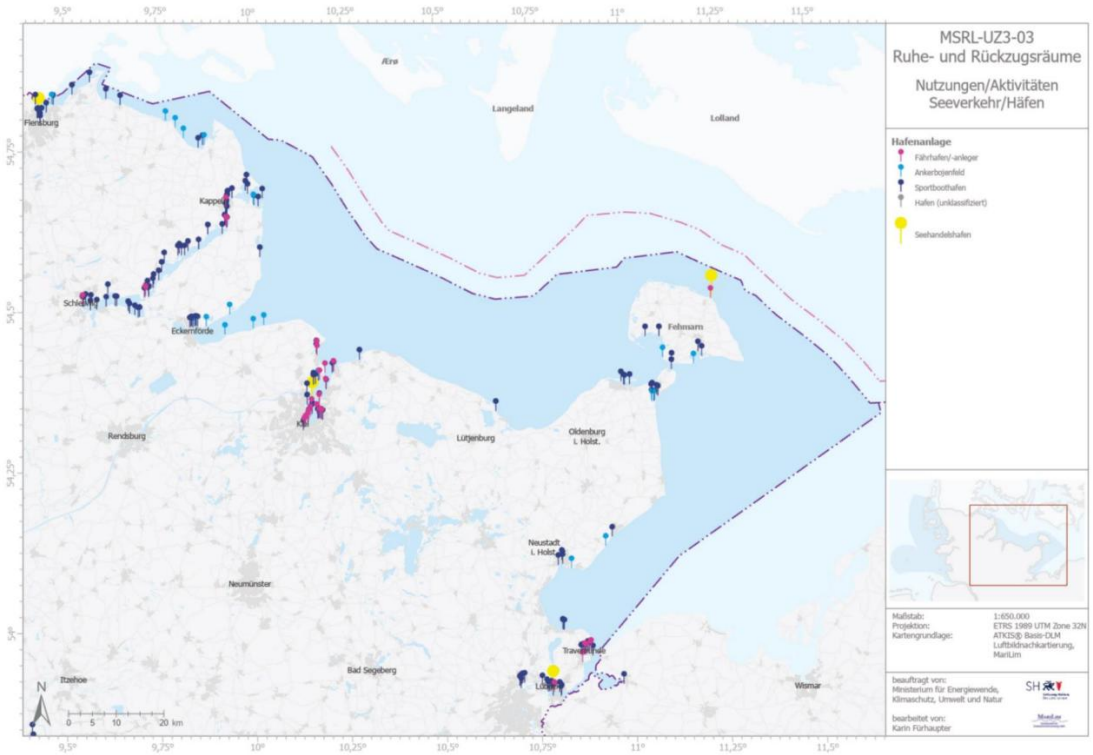


Abbildung 102
Übersicht über Hafenanlagen entlang der schleswig-holsteinischen Ostseeküste.
Quelle: Gries et al. (2024)

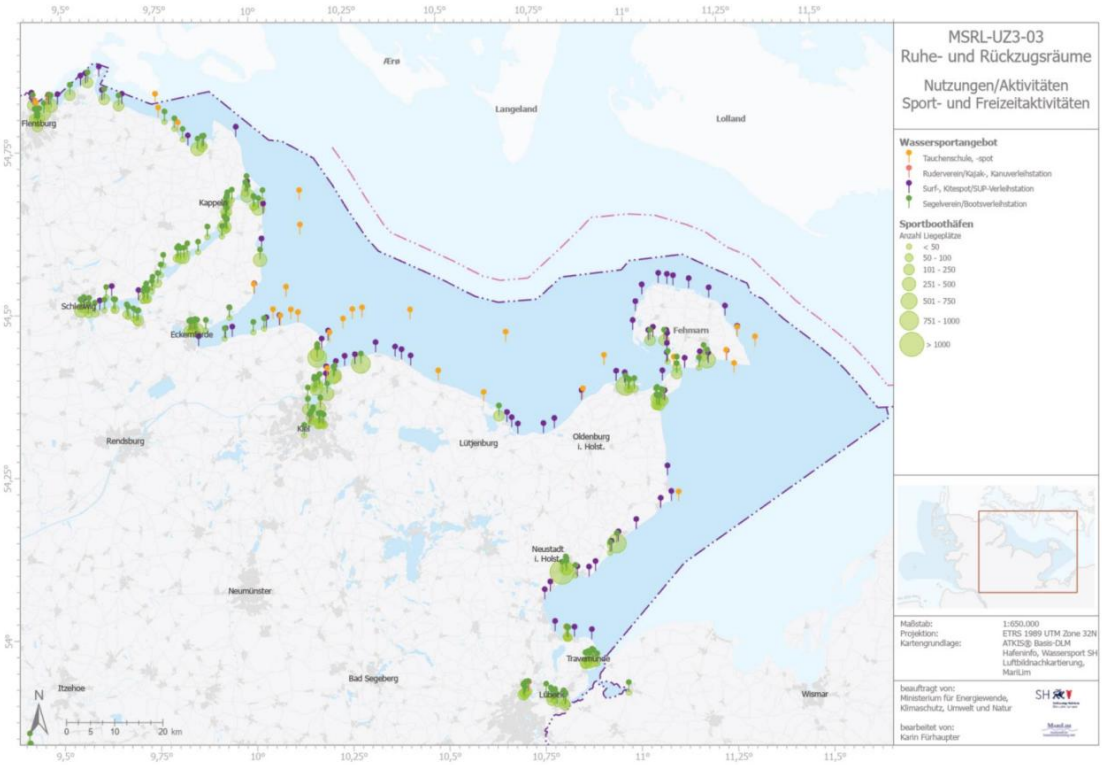


Abbildung 103
Wassersportaktivitäten und Sportboothäfen in schleswig-holsteinischen Küstengewässern der Ostsee.
Quelle: Gries et al. (2024)



Abbildung 104 und Abbildung 105
Beispiel eines Baggerschiffs (links) und durch Abbaggerung zerstörte Seegraswiese in der Flensburger Förde (rechts).
Foto: Sven Koschinski (103), UWT Flensburg (104)

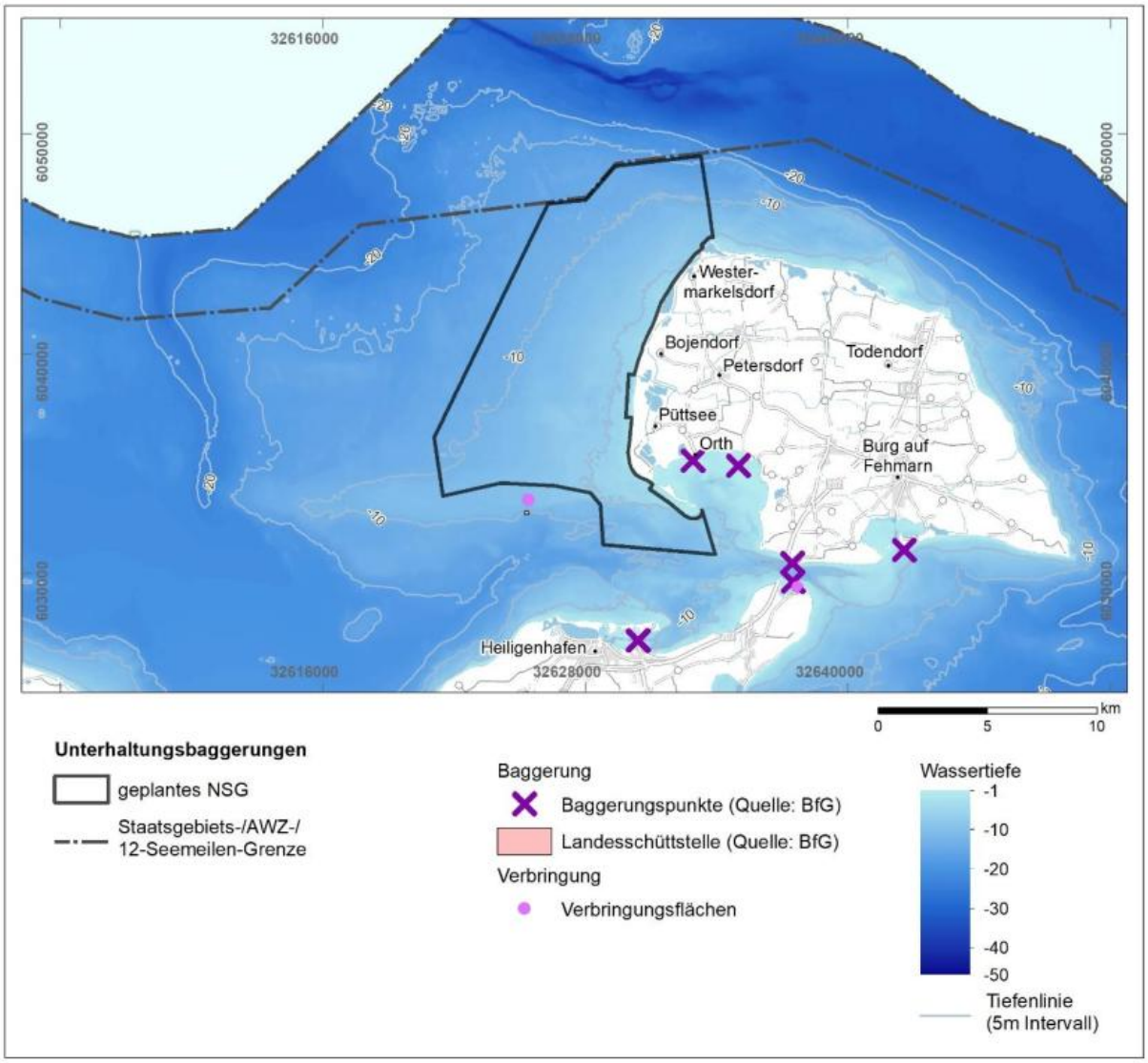


Abbildung 106
Lage der Schüttstelle im Süden des Flüggesandes.
Quelle: MEKUN (2025)

ANHANG 3: S-MAßNAHMEN

SCHIFFFAHRT UND BOOTSVERKEHR

a) S1 Verbot schnell fahrender Motorfahrzeuge inkl. Schaffung geeigneter Rechtsinstrumente

Grundlegend siehe Kap. 5.5. a), S. 60.

Bedeutung der schleswig-holsteinischen Küstengewässer für den Schweinswal (vgl. Abbildung 6, S. 26):

Rund um Fehmarn finden sich ganzjährig hohe Dichten von Schweinswalen. Die Gewässer stellen eines der bekannten Aufzuchtgebiete in der Ostsee dar. In von Schweinswalmüttern mit ihren Kälbern genutzten Gebieten ist die besonders sensible Zeit in den Monaten Juni bis September, die die Geburt und die frühe Säugeperiode umfasst (BfN 2020).

Von der **Flensburger Förde bis Schönhagen** finden sich ebenfalls hohe bis sehr hohe Dichten. Dieses Gebiet dient Schweinswalen ebenfalls zur Jungenaufzucht. Das heißt, dass ab Juni Kälber anwesend sind.

In der **Eckernförder Bucht** finden sich saisonal hohe bis sehr hohe Dichten von Schweinswalen, und auch hier werden regelmäßig Kälber beobachtet (BfN 2020, Sichtungskarte des Deutschen Meeresmuseums[36]). In der **Kieler Förde** gibt es viele Sichtungen von Schweinswalen, selbst in der Innenförde. Auch Kälbersichtungen werden regelmäßig berichtet (Sichtungskarte des Deutschen Meeresmuseums). In der **Hohwachter Bucht** tritt der Schweinswal in mittleren Dichten auf, auch Kälber können hier auftreten. In der Lübecker Bucht sind regelmäßig Schweinswale in geringeren bis mittleren, z.T. auch hohen Dichten vorhanden. Gelegentlich werden Sichtungen von Kälbern berichtet.

Schweinswalkälber schwimmen langsamer und halten sich länger an der Oberfläche auf als ihre Mütter. Auch haben sie keine Erfahrung mit anthropogenen Aktivitäten, so dass sie besonders anfällig für Störungen, insbesondere auch tödliche Schraubenverletzungen (Abbildung 26, S. 64) und Kollisionen sind (IJsseldijk et al. 2022). Schweinswalkälber haben -wie alle jungen Säugetiere- eine enge Bindung an das Muttertier, was überlebenswichtig ist. Eine durch starke Störungen hervorgerufene Trennung von Mutter und Kalb in dieser Zeit würde unweigerlich zum Tod des Kalbs führen.

Die schleswig-holsteinischen Küstengewässer sind Bundeswasserstraße, sodass die Regelungsmöglichkeiten durch das Land nur eingeschränkt sind. Folgende Rechtsinstrumente liegen zur Umsetzung von Einschränkungen der Schifffahrt bzw. des Bootsverkehrs vor.

1. In Verbindung mit Maßnahme Z4 (S. 148) besteht die Möglichkeit einer Befahrensverordnung, wie zum Beispiel einer Geschwindigkeitsbegrenzung in marinen Schutzgebieten.
2. Ohne gleichzeitige Umsetzung der Maßnahme Z4 ließe sich ein Verbot von Speed Boot-Fahrten in Schutzgebieten bzw. eine Geschwindigkeitsbegrenzung durch folgende Veränderung von Bundesgesetzen erreichen:
   a. Ergänzung in § 5 WaStrG um die Möglichkeit, auch in Schutzgebieten des Natura 2000 Schutzgebietes, Befahrensverordnungen zu erlassen.
   b. Ergänzung in § 23 BNatSchG um Natura 2000 Gebiete, im Sinne einer Gleichberechtigung von Naturschutzgebieten und Natura 2000 Gebieten.
   Beides obliegt dem Bund und das Land Schleswig-Holstein hat nur begrenzte Einflussmöglichkeiten. Auch wenn diese nur gering sind, sollten sie aber ausgeschöpft werden. Eine Möglichkeit ist, die Problematik über die Umweltministerkonferenz zu thematisieren und eine Bundesratsinitiative anzustreben.
3. Eine weitere Möglichkeit ergibt sich aus dem See-Aufgabengesetz des Bundes. Nach § 1 Nr. 2 SeeAufgG obliegt dem Bund u.a. die Verhütung von der Seeschifffahrt

[36] Deutsches Meeresmuseum, Sichtungskarte von Meeressäugetieren in der Ostsee: https://www.deutsches-meeresmuseum.de/wissenschaft/sichtungen/sichtungskarte (zuletzt abgerufen am 29.09.2025).

ausgehender Gefahren und schädlicher Umwelteinwirkungen in Seewasserstraßen. Diese werden im Sinne von § 3 BImSchG definiert als Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Das BImSchG beinhaltet zusätzlich auch die Vermeidung von Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen. Maßnahmen können auf Grundlage von aus § 3 Abs. 1 SeeAufgG durch die Behörden der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes getroffen werden. Jedoch auch diese Möglichkeit setzt voraus, dass der Bund tätig wird.

4. Gemäß § 34 Abs. 6 S. 1 BNatSchG haben gewerbliche Betreiber von Hochgeschwindigkeitsfahrten ihre Tätigkeit gegenüber der zuständigen Behörde anzuzeigen. Ergibt die Prüfung erhebliche Auswirkungen auf die Natura 2000 Gebiete (sowohl zum Schutz von Schweinswalen als auch von Seevögeln), kann die Behörde gemäß § 34 Abs. 6 S. 2 BNatSchG die Durchführung dieser Tätigkeit befristen und andere Anordnungen erlassen, um so sicherzustellen, dass die Vorgaben der § 34 Abs. 1 bis 5 BNatSchG eingehalten werden. Dazu gehören Geschwindigkeitsbeschränkungen, Vermeidung sensibler Bereiche oder Abstände zu Schutzgebieten.
5. Die schwächste Möglichkeit ist eine freiwillige Vereinbarung zwischen MEKUN und den gewerblichen Anbietern von Speed Boot-Fahrten sowie Wassersportverbänden.

Nach Auskunft des MEKUN wurden die Betreiberfirmen gewerblicher High Speed-Fahrten im Juli 2020 angeschrieben und auf potenzielle Verstöße gegen die einschlägigen arten-, habitat- und gebietsschutzrechtlichen Vorschriften hingewiesen (Landtag SH 2021b). im Frühjahr 2022 wurden einzuhaltende Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Schweinswalen sowie der Beeinträchtigung von nationalen und europäischen Schutzgebieten mitgeteilt, die sich aus einem Fachgutachten (DW-Ship Consult 2021) ableiteten.

- Einhaltung eines vorsorglichen Abstands von 2.000 m zu Schutzgebieten
- Reduktion der Geschwindigkeit auf maximal 10 kn bis zum Erreichen des Abstandes von 2000 m, wenn dies nicht durchgehend möglich sein sollte
- umgehende Reduktion der Geschwindigkeit bei Sichtung von Schweinswalen
- Dokumentation der durchgeführten Fahrten
- Messung der individuellen Schallemissionen der eingesetzten Boote (Landtag SH 2021a).

Dass diese Maßnahmen nicht oder nicht vollständig umgesetzt werden, lässt sich aus den Angeboten kommerzieller Betreiber ableiten. Dies wird im Folgenden anhand von Fahrten im Bereich Fehmarn beispielhaft hergeleitet.

Tabelle 65: Berechnung der High Speed-Fahrtzeit im Seegebiet um Fehmarn laut Prospektangaben eines Anbieters zu den angebotenen Hochgeschwindigkeitsfahrten im Juli und August 2025 (Recherchedatum 26. Oktober 2025) unter der Annahme, dass alle angebotenen Fahrten durchgeführt worden sind.

Ort	Motorleistung	Höchstgeschwindigkeit	Dauer	Davon High Speed	Hauptsaison	Fahrten pro Woche
Burgstaaken-Südstrand	1200 PS	120 km/h	25 Minuten	5 Minuten	Juli/August	4
Burgstaaken-Sundbrücke	1200 PS	120 km/h	30 Minuten	10 Minuten	Juli/August	4
Burgstaaken-Heiligenhafen	1200 PS	120 km/h	60-70 Minuten	20 Minuten	Juli/August	3
Burgstaaken	1200 PS	120 km/h	40 Minuten	20 Minuten	Juli/August	1
Insel Fehmarn	1200 PS	120 km/h	60 Minuten	35-45 Minuten	Juli/August	1
Heiligenhafen	1200 PS	120 km/h	30 Minuten	5 Minuten	Juli/August	3
Heiligenhafen-Sundbrücke	1200 PS	120 km/h	35 Minuten	10 Minuten	Juli/August	3

Heiligenhafen-Weißenhäuser Strand	1200 PS	120 km/h	30-40 Minuten	20 Minuten	Juli/August	1
gesamt	**Fahrten über 9 Wochen im Juli und August**			**36 h 45 min**		**180**
In High Speed überbrückte Strecke (Annahme 1: Höchstgeschwindigkeit)				**4400 km**		
Annahme 2: 75 % der Höchstgeschwindigkeit				**3300 km**		

Die Anbieter gaben an, Natura 2000 Gebiete nicht oder nur mit reduzierter Geschwindigkeit zu befahren, womit sich das MEKUN offenbar zufriedengab (Landtag SH 2021a). Dies ist nachweislich nicht möglich. Ein Anbieter schreibt dazu auf seiner Webseite zur 800 PS Sundbrücken-Tour:

> „35 Minuten Erlebnis, davon 10 Minuten Highspeed-Fahrt. […] Die Route führt u.a. am Stadthafen, dem Graswarder und dem Yachthafen Ortmühle sowie dem Leuchtturm entlang, ehe wir Dich dann vor der Fehmarnsundbrücke mit einzigartigen Fahrmanövern wie Steilkurven, Speed und Wellensprünge begeistern, ohne die Sicherheit außer Acht zu lassen!! Nach der 10 minütigen Highspeedfahrt geht es dann langsam zurück in den Yachthafen von Heiligenhafen."

In einer 10-minütigen High Speed Tour mit der vom Anbieter angebotenen Geschwindigkeit von 110 km/h werden 18,3 km überbrückt. Es ist nicht möglich, in 25 Minuten von Heiligenhafen zur Fehmarnsundbrücke zu und zurück zu gelangen und dann die Hochgeschwindigkeitsfahrt außerhalb der Natura 2000 Gebiete Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht (FFH) bzw. Östliche Kieler Bucht (VRL), Ostsee östlich Wagrien (VRL), Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresgebiete, Sagasbank (FFH) und Staberhuk (FFH) durchzuführen. Die Hauptsaison für die Fahrten ab Heiligenhafen oder Fehmarn ist nach Angaben des Anbieters Anfang April bis Mitte Oktober. Die für die Bewertung in FFH-Gebieten, in denen Schweinswale ihre Jungen aufziehen maßgebliche „besonders sensible Zeit" ist 1. Juni bis 30. September. In der gesamten sensiblen Zeit ist also die Hauptsaison für High Speed-Fahrten.

Auf eine zunächst beauflagte Einreichung von GPS-Tracks verzichtete das MEKUN, weil die Anbieter dies nicht für verhältnismäßig hielten. Die Kosten für einen AIS-Transceiver sind jedoch im Vergleich zu einem der beiden 400 PS Außenborder eines üblichen RHIBs in Höhe von 40.000 Euro vernachlässigbar, womit der Vorwurf der Unverhältnismäßigkeit unbegründet ist.

b) S7 Ergänzung der Befahrensverordnungen in Naturschutzgebieten

Grundlegend siehe Kap. 5.5. g), S. 73.

Zusätzliche Angaben zu Seevögeln:

Störungen durch Wasserfahrzeuge gehören zu den häufigsten Beeinträchtigungen, insbesondere vor dem Hintergrund, dass Wasservögel in zahlreichen Ostseeanrainerstaaten vom Boot aus gejagt werden dürfen (z.B. DK, FIN). Wasserfahrzeuge (kleinere wie größere) werden daher als Gefahr wahrgenommen, was zu hohen Fluchtdistanzen führt. Diese Fluchtdistanzen steigen mit

- Zunehmender Bootsgeschwindigkeit
- Zunehmende Fahrzeughäufigkeit
- Zunehmend nicht vorhersehbare Fahrtrichtungen (v.a. bei kleinen motorgetriebenen Booten wie Angelbooten, Speed Booten)
- Vorangegangene Jagdereignisse (Start der Jagdsaison im Herbst)
- Windbedingungen, die ein Starten mit dem Wind erfordern (längerer Startweg)
- Physiologische Beeinträchtigungen der Vögel (z.B. Flugunfähigkeit durch Großgefieder-Mauser).

Für die Wirksamkeit von Naturschutzgebieten als ungestörten Ruheräumen u.a. für Wasservögel zur Mauser (Hochsommer bis Herbst), zur Herbstrast (Oktober, November) sowie im Winter (Dezember bis Februar) und auf dem Heimzug bis Ende April ist daher eine einheitliche Befahrensregelung der Schutzgebiete unverzichtbar.

Da die Küstengebiete als Bundeswasserstraße gelten, fällt die Verantwortung für diese Regelung in die Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verkehr.

Bisher gibt es nur sehr kleinräumige Befahrensregelungen von bis zu 200 m vor der Küste in den NSGs Sehlendorfer Binnensee oder

Graswarder oder Grüner Brink/Fehmarn. Für Strandvögel hat sich die Beruhigung der Strände zusammen mit der Befahrensregelung positiv ausgewirkt, derartige Strandbereiche wie am Sehlendorfer Binnensee oder im NSG Grüner Brink werden sofort auch von Arten genutzt, die als störungsempfindlich gelten (Raubseeschwalbe, Großer Brachvogel). Es handelt sich bisher um kleinere Rastansammlungen, für größere sind die Gebiete zu klein.

Da die Wassergebiete bisher zu klein sind, können sich aber wegen der hohen Fluchtdistanzen bisher keine oder nur punktuell kleine Mauservorkommen von Eiderenten oder Mittelsägern entwickeln, solche von Samt- oder Trauerenten, Lappentauchern oder Seetauchern fehlen an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins ganz.

Mit der Ausweisung der drei neuen Ostsee-NSGs sind Befahrensregelungen verbunden, die das zuständige MEKUN beim Bundesministerium für Verkehr zu beantragen hat. Diese werden zum Zeitpunkt der Berichterstellung gerade erarbeitet.

Aus Naturschutzsicht muss die Befahrensregelung folgende Minimalanforderungen erfüllen:

- Räumlich: die NSG-Flächen müssen vollständig als verkehrsberuhigte Bereiche betrachtet werden. Etwaige Durchfahrtkorridore müssen nachvollziehbar begründet werden. Als nachvollziehbare Gründe gelten aus Naturschutzsicht lediglich tatsächliche Schifffahrtsrouten ausgehend von bestehenden Häfen für Hauptberufsfischerei oder Linienschifffahrt, aber nicht Wünsche aus dem Bereich Freizeitverkehr und Freizeit-/Nebenerwerbsfischerei.
- Auch die erweiterten Schutzmaßnahmen in bestehenden Natura 2000 Gebieten müssen mit einer vergleichbaren Befahrensregelung ausgestattet werden.
- Zeitlich: Die Befahrensregelung muss sich an den Zielvogelarten und ihrer Aufenthaltsdauer orientieren. Die Aufenthaltsdauer umfasst nicht nur die Kernaufenthaltszeit mit hohen Beständen im Winter, sondern unverzichtbar auch die Heimzugzeit, weil in dieser Zeit physiologische Vorbereitungen auf die letzte Heimzugetappe und die nachfolgende Brutzeit erfolgen. Es muss immer wieder betont werden: Zum Jahreslebensraum eines Vogels gehören Brutgebiet, Mausergebiete, Herbstrastgebiete, Wintergebiete und Heimzugrastgebiete. Der Ausfall eines Gebietes oder Beeinträchtigung in einer Zeitspanne ziehen sofort negative Bestandsentwicklungen nach sich (als Anpassung an verminderte Lebensraumkapazitäten im jeweiligen Zeitraum). Beeinträchtigungen im Mausergebiet, auf dem Zug oder im Winterquartier haben somit negative Auswirkungen. Auf Brutbestände und Schleswig-Holstein hat aufgrund der internationalen Bedeutung als Überwinterungsgebiet für zahlreiche Wasservogelarten auch eine internationale Verantwortung.

ANHANG 4: T-MAßNAHMEN

TOURISMUS UND TOURISMUSINFRASTRUKTUR

a) T1 Schaffung und Sicherung von geschützten Brutmöglichkeiten für Strandbrüter

Grundlegend siehe Kap. 5.6. a), S. 75.

Für den Erfolg der Maßnahme T1 ist es wichtig,

a) dass die Strandinseln groß genug sind, damit auch Küken ausreichend geschützt sind, denn diese sind Nestflüchter und haben bereits früh einen großen Aktionsradius. Im Prinzip gilt, je größer desto besser. Als Mindestgröße wird eine Länge von 30 m angesetzt. Die Breite sollte sich an Strandbreite und der Winter-Hochwasserlinie orientieren. Eine Breite von mindestens 10 m sollte angestrebt werden,

b) dass die Absperrung nicht zu weit nach unten an den Strand gezogen werden, damit sie auch bei höheren Wasserständen passierbar sind. Eventuell werden dadurch schmale Strände von der Maßnahme ausgeschlossen,

c) dass die Strandinseln nicht an zu stark frequentierten Bereichen aufgebaut werden. Die Küken haben sonst durch die Störanfälligkeit zu wenig Zeit zum Fressen

und

d) dass die Absperrungen regelmäßig kontrolliert werden. Dies muss nicht zwangsläufig täglich erfolgen. Bei Variante 1 (Absperrung großer Strandwall-oder Dünen Bereiche über die gesamte Brutzeit) wäre für reine Schutzzwecke auch 1x Woche möglich. Der Aufwand erhöht sich natürlich durch den Schutz der individuellen Nester. Ein angepasstes Monitoring der Eiablage, des Schlupferfolgs und des Flüggewerdens bleibt dennoch wünschenswert.

In Bereichen, in denen die Zuwanderung von Raubtieren nicht durch Zäune (beispielsweise Elektrozäune wie auf dem Bottsand) begrenzt ist, ist der Effekt einer „moderaten“ Bejagung, wie sie vielerorts stattfindet, vermutlich beschränkt. Jagdliche Methoden können sinnvoll sein, wenn man mit den Gelegeschutzkörben arbeitet.

Der Einsatz der Körbe wird nicht uneingeschränkt empfohlen und muss stets von einem engmaschigen Monitoring begleitet werden. Es finden sich Hinweise, dass Körbe zwar den Schlupferfolg erhöhen, aber die Küken nicht zwangsläufig flügge werden. Außerdem ist in exemplarischen Berichten immer wieder von Prädation der (für die Populationsentwicklung besonders wichtigen) Altvögel in den Körben zu lesen, sodass sich Körbe in diesen Fällen sogar negativ auf die Population auswirken könnten. Das betrifft Kleinsäuger, die in den Korb kommen (Ratten, Wiesel etc.), aber auch Großsäuger die den in Panik im Korb flatternden Vogel von außen greifen, wenn er sich dem Korbrand nähert (Fuchs, Steinmarder etc.). Deshalb wird im MOIN in Bergenhusen gerade eine Untersuchung dazu durchgeführt, deren Ergebnisse voraussichtlich 2027 vorliegen werden.

b) T2 Begrenzung des Parkraumes für Kfz in Gebieten mit sensiblen Strandbereichen

Grundlegend siehe Kap. 5.6. b), S. 78.

Die Schaffung von strandnahen Parkmöglichkeiten sind der Schlüssel zu einer Erschließung des Küstenraumes. Andersherum ist eine Beruhigung von Stränden oder Strandabschnitten am ehesten möglich, wenn bestimmte Strandzufahrten und Parkplätze aufgelöst werden.

Aktuell bestehen so viele Strandzufahrten und Parkmöglichkeiten, dass es zwischen den Zufahrten kaum noch wenig begangene Strandabschnitte gibt.

Wenig frequentierte Strandabschnitte sind jedoch unverzichtbar für den Schutz brütender, rastender oder überwinternder Strandvögel. Der Aspekt „Überwinterung“ ist dabei ähnlich wichtig wie „Brutzeit“. In den letzten Jahren hat sich – spätestens seit der Corona-Epidemie – gezeigt, dass mit der immer stärkeren Frequentierung der Strände selbst bei Dunkelheit und sehr oft mit unangeleinten Hunden kaum noch Vögel außerhalb wirklich eingezäunter und damit unzugänglicher Gebiete anzutreffen sind. Vögel können somit selbst im Winter das Nahrungsangebot am Ostseestrand wie Tang-Anwurf mit zahlreichen Wirbellosen nicht mehr nutzen. Spülsäume, Strände, Strandwälle oder Steilküsten gehören zu den gesetzlich geschützten Lebensräumen und zu den prioritären FFH-Lebensraumtypen, so dass bereits daraus Handlungsbedarf ableitbar ist.

Nachfolgend werden Gebiete identifiziert, in denen eine Verringerung der Frequentierung durch Besucher wünschenswert ist und wie diese zu erreichen ist:

NSG Weißenhäuser Broek: Das NSG wird von 14 Wegen zum Strand durchbrochen. Hier lassen sich mehrere Querungen sperren, damit sich die Dünenvegetation regenerieren kann. Im Westteil gibt es seitens des Kreises Ostholstein abgesperrte Brutfelder für Sandregenpfeifer, deren Störungsarmut würde verbessert, wenn hier die Querwege wegfallen.

NSG Nördliche Seeniederung: Am „Ostseestöpsel" (Parkplatz südlich Westermarkelsdorf) besteht ein Parkplatz vor dem Deich und einer hinter dem Deich. Der Vordeichparkplatz könnte aufgelöst werden.

Leuchtturm Westermarkelsdorf: Hier gibt es einen Trampelpfad durch das Schilf des Markelsdorfer Sees vom Markelsdorfer Leuchttturm aus. Dieser Pfad sollte nicht weiter unterhalten werden.

Ahoi-Camp Fehmarn: Dieser Campingplatz ist die große Störquelle im NSG: Von diesem Platz aus gehen Menschen in großer Zahl bis zum Markelsdorfer Huk, oft mit nicht angeleinten Hunden, die ihrerseits in den Dünen herumtoben. Eine Auflösung dieses Campingplatzes würde das gesamte Huk erheblich beruhigen.

c) T3 Ausweisung von Kitesurf- und Wassersportzonen

Grundlegend siehe Kap. 5.6. c), S. 81.

Kitesurfen und neuerdings Wingfoiling sind Trendsportarten mit einer hohen Zahl von Sportlern. Da insbesondere beim Kitesurfen von den großen, weithin sichtbaren Segeln eine erhebliche Scheuchwirkung auf Vögel ausgeht, entsteht unmittelbar ein erheblicher Konfliktpunkt. Beispielhaft sei das NSG Grüner Brink genannt: Hier besteht ein Surferstrand zwischen dem Badestrand Grüner Brink und dem Fährhafen Puttgarden. Der Badestrand seinerseits grenzt unmittelbar an das NSG Grüner Brink. Ein Teil der Windwatten gehört zum NSG und dient vielen Vögeln als Ruheraum, Nahrungsraum und Schlafplatz. Insbesondere, wenn durch starke Regenfälle im Strandsee des NSGs keine Schlammbänke frei liegen, stellen die Windwatten das einzige Rastgebiet für Wassergebundene, aber nicht schwimmende Vögel dar (Watvögel, Seeschwalben).

Der Raumbedarf von Kitesurfern ist vergleichsweise groß, die Geschwindigkeiten je nach Wind hoch, so dass große Strandabschnitte selbst in NSGs infolge der weithin sichtbaren Schirme und der daraus resultierenden Scheuchwirkung vogelleer sind.

In einigen EU-Vogelschutzgebieten wird in den Gebieten der Sport ausgeübt, die in Karten verfügte Zonierung oft nicht eingehalten. Dies betrifft z.B. die Westbucht des Fehmarnsundes zwischen Gold und Orth im SPA Östliche Kieler Bucht unmittelbar an den wichtigen Brutplätzen des Lemkenhafener Werders.

Lösung: Für die Kitesurfer muss es hinreichend große Strandabschnitte geben, in denen sie ihren Sport ausüben können, während gleichzeitig in den wichtigsten Wasservogelrast- und Überwinterungsgebieten solche (und ähnliche) Wassersportarten nicht stattfinden.

Ein Zonierungskonzept kann/muss zeitliche und/oder räumliche Steuerungsmaßnahmen umfassen. Zu kleine Zonierungen sowohl für die Wassersportler als auch für die Rastvögel sind dabei zu vermeiden, weil sie letztlich unwirksam sind.

Es gibt größere Küstenabschnitte, die für überwinternde Wasservögel nur von untergeordneter Bedeutung sind, so z.B.

- Teile der Küste Schwansens
- Teile der Küste Angelns
- Küste vor Schönberger Strand östlich Heidkate
- Ostküste Fehmarn östlich Marienleuchte
- Südküste Fehmarns vor Burg
- Große Teile der Lübecker Bucht

Damit sollte es möglich sein, dass bei allen Windrichtungen geeignete Strandabschnitte zum Kitesurfen vorhanden sind. Im Sommerhalbjahr (Mai bis Ende September) gibt es aus Vogelschutzsicht noch deutlich mehr Bereiche, die dann unkritisch sind.

Der vergleichsweise schmale Strand zum Kitesurfen nahe dem NSG Grüner Brink sollte aber hierfür nicht mehr genutzt werden.

d) T6 Aufklärungskampagne mit dem Ziel der ausschließlichen Verwendung umweltfreundlicher Sonnencremes

Grundlegend siehe Kap. 5.6. f), S. 85.

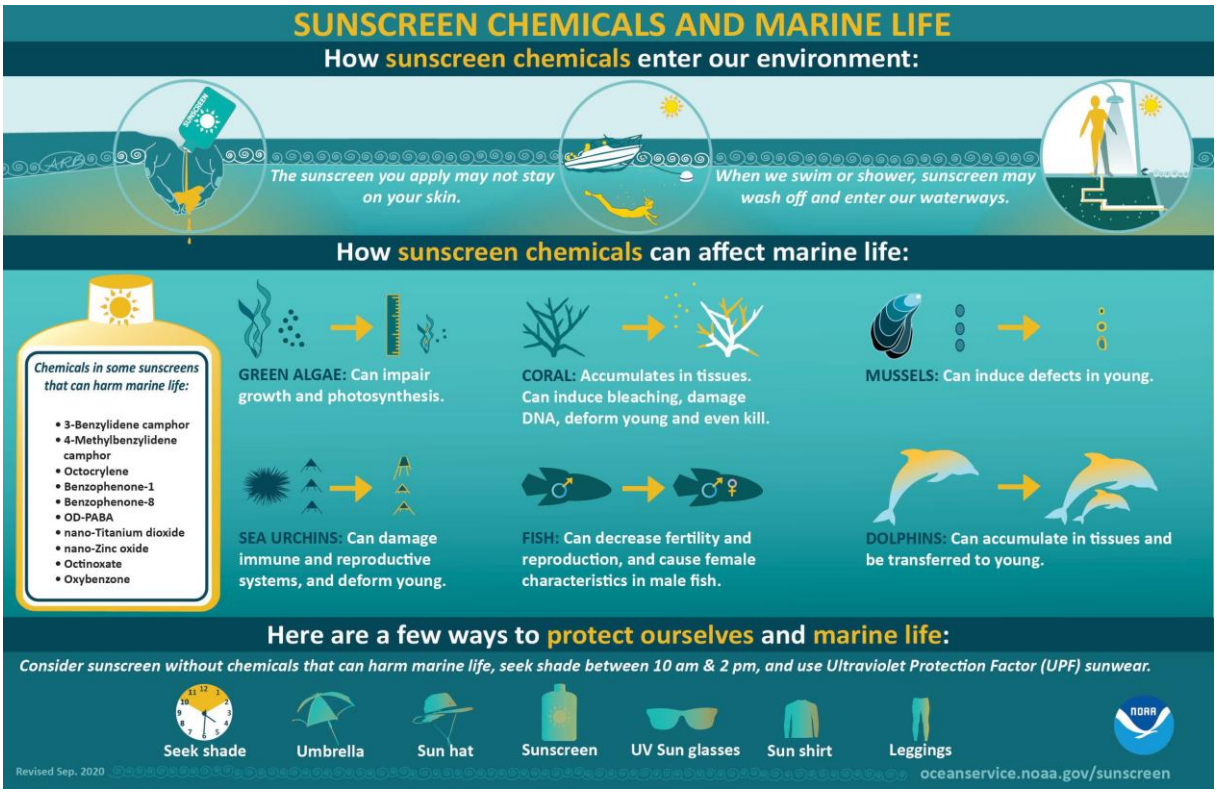


Abbildung 107
Beispiel für eine Infografik zur Wirkung der Inhaltsstoffe aus Sonnenschutzcremes auf die Meeresumwelt.
Quelle: NOAA, https://oceanservice.noaa.gov/news/sunscreen-corals.html



Abbildung 108
Nicht geschütztes Siegel auf Sonnencremes.
Foto: Sven Koschinski

Die Zeitschrift Ökotest empfiehlt in ihrem Beitrag „Sonnencreme: Diese vier UV-Filter sollten Sie meiden“ (6/2022), insbesondere diese Inhaltsstoffe zu vermeiden:

- Benzophenone-3 (Oxybenzon)
- Ethylhexyl Methoxycinnamate (Octinoxat)
- Homosalate
- Octocrylene

e) T10 Verbesserte Beschränkung des Sportflugverkehrs in und über Schutzgebieten

Grundlegend siehe Kap. 5.6. j), S. 91.

Die Störung durch Wasserflugzeuge im Bereich der Flensburger Förde ist eine Sondersituation (Fliegermagazin 2023, 2025), die es jedoch verdient, näher betrachtet zu werden, damit die Störungen zukünftig unterbunden werden können:

Wasserflug erfreut sich auch in Deutschland einer zunehmenden Beliebtheit. In Deutschland gibt es aktuell drei Sonderlandeplätze für Wasserflugzeuge: Flensburg-Sonwik, Hubertshöhe und Sedlitzer See. Die für Luftfahrt sowie für Wasserstraßen und Schifffahrt zuständigen Landesämter sind für Genehmigungen zuständig. Genehmigungen können mit Auflagen versehen sein. So ist auf der Flensburger Förde eine Wasserung nur mindestens 500 m vom Ufer entfernt erlaubt. Um das Seaplane Rating, die Wasserflugberechtigung, zu erlangen muss ein Flugschüler 20 Wasserlandungen und zusätzlich besondere Manöver (beispielsweise Aufnehmen einer Boje) absolvieren. Das Rating ist zwei Jahre gültig. Durch das begrenzte Angebot an Wasserflugzeug-Sonderlandeplätzen und die kurze Gültigkeit des Seaplane Rating geht in der Flensburger Förde selbst bei einer nur geringen Anzahl von Wasserflugzeugführern eine hohe Belastung der Natur aus, insbesondere weil die Mindestentfernung vom Ufer nicht eingehalten wird.

Ein Flugzeug, das zu Trainingszwecken beispielsweise in der Geltinger Bucht landet und auf das NSG Geltinger Birk zu startet, muss dabei sowohl das Befahrensverbot mit Wasserfahrzeugen in der Sperrzone gemäß OstseeSHNSGBefV als auch den Mindestabstand von 500 m vom Ufer der Flensburger Förde für Wasserungen mit Flugzeugen sowie eine Mindestflughöhe von 600 Metern beachten.

Wo genau eine Mindestflughöhe einzuhalten ist, kann hier nicht abschließend geklärt werden, da die Rechtslage zwar eindeutig aber kompliziert ist. So kann eine Flughöhenfestlegung nicht im Wege einer Naturschutzgebietsverordnung angeordnet werden. Eine derartige Festlegung folgt der ausschließlichen Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes für das Luftverkehrsrecht. Die relevanten rechtlichen Regelungen finden sich im Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO). Danach können Beschränkungen der Nutzung des Luftraums nur durch das Bundesverkehrsministerium erfolgen. Dies gilt auch, wenn Europäisches Naturschutzrecht es verlangt, Gebiete mit Flugbeschränkungen zu belegen.

Daraus leitet sich ab, dass zunächst geprüft werden muss, ob für das Gebiet eine derartige Mindestflughöhe durch das Bundesverkehrsministerium festgelegt wurde. Diese müsste in den Luftfahrtkarten der International Civil Aviation Organisation, den sogenannten ICAO-Karten verzeichnet sein.

ANHANG 5: K-MAßNAHMEN

EINTRÄGE VON KLÄRANLAGEN

Grundlegend siehe Kap. 5.7., S. 57.

Bei kommunalen Kläranlagen ist bereits viel erreicht. HELCOM hat im Jahr 1992 eine Liste von „HELCOM Hotspots“ veröffentlicht. Diese Liste umfasste bedeutende Punktquellen für Schadstoffe und kommunale Abwässer. Sie wurde für kommunale Abwässer weitgehend abgearbeitet, indem Klärwerke gebaut oder modernisiert wurden. Lübeck war der einzige dieser Hotspots in Schleswig-Holstein. Seitdem wurden alle größeren Kläranlagen mit Phosphatfällung und Nitirifizierung/Denitrifizierung nachgerüstet, so dass sie die Vorgaben aus der EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser einhalten. Diese Richtlinie wurde 2024 überarbeitet (Richtlinie (EU) 2024/3019) und zum Teil mit strengeren Grenzwerten für kommunale Abwässer insbesondere für Stickstoff und Phosphor versehen. Diese Werte stellen dann eine Mindestreduktion von 80 % (Gesamtstickstoff) auf 10 mg/l in Größenklasse 4 und 8 mg/l in Größenklasse 5 bzw. 87,5 % (Gesamtphosphor) auf 0,7 mg/l in Größenklasse 4 und 0,5 mg/l in Größenklasse 5 im Klärprozess dar. Sie sind durch Optimierung im Klärprozess erreichbar und erfordern keine neuen Technologien. Die strengeren Werte werden aktuell in den Anhang 1 AbwV übernommen und somit in deutsches Recht umgesetzt. Sie gelten jedoch nur für Kläranlagen ab 10.000 EW (Größenklasse 4), für die eine Nitrifizierung/Denitrifizierung und eine Phosphatfällung der Stand der Technik ist. Für Kläranlagen der Größenklasse 3 gilt ein Grenzwert für Ammoniumstickstoff, nicht aber für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor. Im Ostsee-Einzugsbereich gibt es jedoch eine Vielzahl kleinerer Anlagen, die diesen technischen Standard nicht aufweisen und die zur Nährstoffbelastung der Ostsee beitragen (Tabelle 66). Für die 288 Kläranlagen der Größenklassen 1 bis 3, also unter 10.000 EW ergibt sich somit ein großer Handlungsbedarf, Nährstofffrachten auf ein technisch machbares und gleichzeitig wirtschaftlich vertretbares Maß zu reduzieren, sofern sie bestimmte Orientierungswerte gemessen an ihrem Beitrag von Gesamtphosphor (Seen und Flüsse) und Ammoniumstickstoff (Flüsse) nicht einhalten. Schleswig-Holstein hat dazu zwei Priorisierungskulissen für Anlagen der Größenklassen 1 und 2 eingerichtet, in denen vorrangig die Klärleistung verbessert werden soll. Die erste gilt für bestimmte eutrophe Seen, die zweite für Fließgewässer. Dafür werden Fördergelder bereitgestellt. Je nach Gewässer kann Stickstoff oder Phosphor der relevante Parameter sein, der reduziert werden muss, um die Erhaltungsziele zu erreichen.

Tabelle 66: Größenklassen der kommunalen Kläranlagen im Einzugsbereich der Ostsee (ohne Hauskläranlagen). 1 EW entspricht definitionsgemäß der organisch-biologisch abbaubaren Fracht pro Tag mit einem biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5) von 60 g Sauerstoff pro Tag. (Quelle: Datensatz des LfU).

Größenklasse	Einwohnerwert (EW)	Anzahl
1	< 1.000	232
2	< 5.000	49
3	< 10.000	7
4	< 150.000	25
5	≥ 150.000	3

Aber auch bei großen und modernen kommunalen Kläranlagen ergibt sich immer noch eine Nährstoffbelastung im gereinigten Abwasser, die in Abhängigkeit von Meeresströmungen Seegraswiesen und Schutzgebiete lokal belasten kann. Im Vergleich der beiden Klärwerke Bülk und Lütjenbrode zeigt sich, dass vorherrschende Meeresströmungen einen starken Einfluss auf die Belastungssituation haben. So wird das mit Stickstoff aus dem kommunalen Abwasser belastete Wasser in Bülk überwiegend auf die offene Ostsee verdriftet während die Abwasserfahne des Klärwerks Lütjenbrode durch Verwirbelungen zu einer Nährstoffbelastung in der Bucht zwischen

Heiligenhafen und Fehmarnsund führen (Schubert et al. 2013)[37].



Abbildung 109
Klärteichanlage in der Gemeinde Stakendorf.
Foto: Sven Koschinski

[37] Siehe auch Illustrationen der N-Belastung an beiden Klärwerken hier: Geomar/Hennke, Seegras-Kartierung und Monitoring in der westlichen Ostsee, 26.04.2024: https://storymaps.arcgis.com/stories/3435b5f57cbf4f6ea36ac8d01c69a14c (zuletzt abgerufen am 20.09.2025).

Tabelle 67: Kläranlagen im Wassereinzugsbereich der Ostsee (a = unbelüftete Abwasserteichanlage, ab = belüftete Abwasserteichanlage, b = Belebung, bio p = biologische Phosphatelimination, d = Denitrifikation, f = Filtration, m = mechanische Reinigung, n = Nitrifikation, p = chemische Phosphatelimination). (Quelle: Daten des LfU).

Name KA UW	Untere Wasserbehörde	Ausbau-größe	Größen-klasse	Abwasserbehandlung	Einleitgewässer	nächstes red. Gewässer	Einleitung direkt in Ostsee	Prio-Kulisse Fließge-wässer	Prio-Kulisse Seen
KA Flensburg Kielseng DE	Flensburg, Kreisfreie Stadt	224000	5	m/b/n/d/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
HL ZKW DE	Lübeck, Kreisfreie Stadt	427500	5	m/b/n/d/bio-p/p/f	Trave	Trave		nein	nein
HL KW Priwall DE	Lübeck, Kreisfreie Stadt	31000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Trave	Trave		nein	nein
DE-Behlendorf	Herzogtum-Lauenburg	400	1	ab/p	Grundwasser	-		nein	nein
DE-Duvensee I	Herzogtum-Lauenburg	190	1	Ab	Gewässer 1.16.7.5	Steinau		ja	nein
DE-Duvensee II	Herzogtum-Lauenburg	380	1	Ab	Steinau	Steinau		ja	nein
DE-Duvensee-Bergrade	Herzogtum-Lauenburg	120	1	A	Teichgraben	Steinau		ja	nein
DE-Amtsklärwerk Einhaus	Herzogtum-Lauenburg	8400	3	m/b/n/d/bio-p/p	Wakenitz (Schmilau)	Ratzeburger See		nein	nein
DE-Grinau	Herzogtum-Lauenburg	350	1	m/b+ab	Grinau, Gew. Nr. 1	Grinau		ja	nein
DE-Kastorf	Herzogtum-Lauenburg	2500	2	m/b/p/ab	Göldenitzer Mühlenbach	Göldenitzer Mühlenbach		nein	nein
DE-Klinkrade	Herzogtum-Lauenburg	800	1	Ab	Klinkrader Bach	Steinau		ja	nein
DE-Koberg	Herzogtum-Lauenburg	825	2	Ab	Ritzerauer Mühlenbach	Cäcilienbek		ja	nein
DE-Krummesse	Herzogtum-Lauenburg	4800	2	m/b/n/d/bio-p/p	Quellgerinne Kappungsbereich 20.3Q01	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Kühsen	Herzogtum-Lauenburg	400	1	Ab	Diekbek	Diekbek		nein	nein
DE-Lankau Dorf	Herzogtum-Lauenburg	170	1	Ab	Lankauer Graben	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Neu Lankau	Herzogtum-Lauenburg	400	1	m/b	Wiesengraben	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Lüchow	Herzogtum-Lauenburg	350	1	Ab	Gewässer 1.15	Steinau		ja	nein
DE-Niendorf/B.	Herzogtum-Lauenburg	210	1	m/b	Niendorfer Au	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Nusse-Ritzerau	Herzogtum-Lauenburg	2200	2	m/b/n/d/bio-p/p	Steinau	Steinau		ja	nein
DE-Panten	Herzogtum-Lauenburg	730	1	Ab	Seegraben	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Poggensee	Herzogtum-Lauenburg	450	1	Ab	Walksfelder Graben	Steinau		ja	nein

DE-Sandesneben	Herzogtum-Lauenburg	3000	2	m/b/n/d/bio-p	Ritzerauer Mühlenbach	Ritzerauer Mühlenbach		ja	nein
DE-Siebenbäumen	Herzogtum-Lauenburg	750	1	ab	Gewässer 19.3	Kastorfer Mühlenbach		nein	nein
DE-Sierksrade	Herzogtum-Lauenburg	530	1	ab	Göldenitzer Mühlenbach	Göldenitzer Mühlenbach		nein	nein
DE-Sirksfelde	Herzogtum-Lauenburg	400	1	ab	Gewässer 1.26.13	Ritzerauer Mühlenbach		ja	nein
DE-Steinhorst ZOE	Herzogtum-Lauenburg	700	1	ab	Kobeck	Kobeck		ja	nein
DE-Sterley	Herzogtum-Lauenburg	1667	2	ab/n/p	Gewässer 1.17	Hellbach		ja	nein
DE-Stubben	Herzogtum-Lauenburg	442	1	ab	Kobeck	Kobeck		ja	nein
DE-Walksfelde	Herzogtum-Lauenburg	450	1	m/b+ab	Gewässer-Nr. 3.9	Priesterbach		nein	nein
DE-Wentorf Oberdorf	Herzogtum-Lauenburg	200	1	ab	Gewässer 1.26.4	Ritzerauer Mühlenbach		ja	nein
DE-Hammer-Grund	Herzogtum-Lauenburg	448	1	ab	Steinau	Steinau		ja	nein
DE-KA Ratzeburg II	Herzogtum-Lauenburg	34000	4	m/b/n/d/p/f	Wakenitz (Schmilau)	Ratzeburger See		nein	nein
Alt Mölln (325) DE	Herzogtum-Lauenburg	400	1	ab	Elbe-Lübeck-Kanal	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
Berkenthin DE	Herzogtum-Lauenburg	4800	2	m/b/n/d/p	Elbe-Lübeck-Kanal Seitengraben 041	Elbe-Lübeck-Kanal		nein	nein
DE-Labenz (neu)	Herzogtum-Lauenburg	1100	2	m/b/n/d/bio-p/p	Steinau	Steinau		ja	nein
DE-Klärwerk Ahrensbök	Ostholstein	7600	3	m/b/n/d/p	Flörkendorfer Mühlenau	Flörkendorfer Mühlenau		ja	nein
DE-Klärteichanlage Böbs	Ostholstein	280	1	ab	1.10.11.4	Schwinkenrader Mühlenbach		ja	nein
DE-Klärteichanlage Cashagen	Ostholstein	425	1	ab	47392	Curauer Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Dunkelsdorf	Ostholstein	200	1	ab	Schwinkenrader Mühlenbach	Schwinkenrader Mühlenbach		ja	nein
DE-Klärteichanlage Gnissau	Ostholstein	970	1	ab	Gnissau	Trave III		ja	ja
DE-Klärteichanlage Grebenhagen	Ostholstein	300	1	ab	Curauer Au	Curauer Au		ja	nein
DE-Belebungsanlage Holstendorf	Ostholstein	300	1	m/b	1.23.15.2	Flörkendorfer Mühlenbach		ja	nein
DE-Klärteichanlage Lebatz	Ostholstein	250	1	a	12693	Curauer Au		ja	nein

DE-Klärteichanlage Schwochel	Ostholstein	220	1	ab	1.23.9	Flörkendorfer Mühlenbach		ja	nein
DE-Klärteichanlage Plunkau	Ostholstein	120	1	a	1.4.1.2.1	Neustädter Binnenwasser		ja	ja
DE-KA Beschendorf, Kirchweg	Ostholstein	620	1	m/b/n/d/p	Schwarze Au	Kremper Au		ja	nein
DE-KA Braak, Langenwehde	Ostholstein	80	1	m/b/n/d	Majenfelder Au	Majenfelder Au		ja	ja
DE-Klärwerk Burg	Ostholstein	49500	4	m/b/n/d/p/f	II. Ordnung, Burger Binnensee		ja	nein	nein
DE-KTA Damlos	Ostholstein	527	1	ab	1.67.18	Johannisbek		ja	nein
DE-Klärwerk Eutin	Ostholstein	35000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	1.12 Ehmbruchgraben	Schwentine		nein	nein
DE-Klärteichanlage Göhl/Schwelbek	Ostholstein	850	1	ab	1.40.2	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Klärteichanlage Quals/Gaarz	Ostholstein	270	1	a	Qualsgraben	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Kläranlage Gremersdorf (ZVO)	Ostholstein	160	1	m/b	1.26.1	Teschenbek		nein	nein
DE-Klärteichanlage Jahnshof	Ostholstein	181	1	a	1.47.17	Burgtorgraben		nein	nein
DE-Klärwerk Cismar	Ostholstein	60000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	2. (Ringkanal Klostersee)	Ringkanal		nein	nein
DE-Klärteichanlage Brenkenhagen	Ostholstein	525	1	ab	1.17	Randgraben		nein	nein
DE-Klärteichanlage Harmsdorf	Ostholstein	600	1	ab	1.67.12.9	Johannisbek		ja	nein
DE-Klärteichanlage Fargemiel	Ostholstein	270	1	a	Gewässer 1.4	Heringsdorf		nein	nein
DE-Klärteichanlage Klötzin-Ost	Ostholstein	68	1	a	Heringsdorfer Au	Heringsdorfer Au		nein	nein
DE-MW-Teiche Kabelhorst	Ostholstein	650	1	ab	1.24.16	Koselau		nein	nein
DE-Kläranlage Griebel	Ostholstein	200	1	m/b/n	Gewässer 1.4.1.2.1.5.6	Neustädter Binnenwasser		ja	ja
DE-Klärwerk Kasseedorf (ZVO)	Ostholstein	1500	2	m/b/n/d/bio-p/p	Schwentine	Schwentine		ja	nein

DE-KTA Sagau, ZVO (Teich 1, Rolanden)	Ostholstein	150	1	a/m/b/n	1.23.3	Schwentine		nein	nein
DE-KTA Sagau, ZVO (Teich 2, Stendorfer Weg)	Ostholstein	250	1	a/m/b/n	1.23.1	Schwentine		nein	nein
DE-Klärteichanlage Sipsdorf	Ostholstein	150	1	a	Johannisbek	Johannisbek		ja	nein
DE-Klärwerk Malente	Ostholstein	22000	4	m/b/n/d/p/f	Gewässer 1.8.3.1	Malenter Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Manhagen	Ostholstein	300	1	ab	38504	Randgraben		nein	nein
DE-Klärteichanlage Kraksdorf-Ost	Ostholstein	120	1	a	1.1	Heringsdorf		nein	nein
DE-Klärwerk Neustadt	Ostholstein	50000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Lübscher Mühlenbach	Lübscher Mühlenbach		nein	nein
DE-Kläranlage Dannau	Ostholstein	750	1	m/b/n/d/p	1.62.2	Oldenburger Graben		ja	nein
DE-Kläranalge Klein-Wessek	Ostholstein	400	1	m/b/n	1.64.1	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Zentralklärwerk Süd, ZVO (Sereetz)	Ostholstein	80000	4	m/b/n/d/bio-p/p	Schwartau	Schwartaz		ja	nein
DE-Kläranlage Koselau	Ostholstein	100	1	m/b/n	Koselau	Koselau		nein	nein
DE-Klärteichanlage Riepsdorf	Ostholstein	815	1	a	1.21	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Klärteichanlage Altratjensdorf	Ostholstein	380	1	ab	1.19.10.6.2	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Kläranlage Logeberg	Ostholstein	350	1	m/b/n/d	39326	Kremper Au		nein	nein
DE-Kläranlage Groß Schlamin	Ostholstein	300	1	m/b/n/d/p	1.21.6	Kremper Au		ja	ja
DE-Klärteichanlage Pohnsdorf	Ostholstein	220	1	ab	1.5	Clever Au (Barger Au)		nein	nein
DE-Klärteichanlage Arfrade	Ostholstein	300	1	a	1.10	Clever Au (Barger Au)		nein	nein
DE-Kläranlage Curau	Ostholstein	900	1	m/b/n/d	Curauer Au	Curauer Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Klein Parin	Ostholstein	225	1	ab	38047	Clever Au (Barger Au)		nein	nein
DE-Kläranlage Obernwohlde	Ostholstein	104	1	m/b/n	37408	Heilsau		nein	nein

DE-Klärteichanlage Zarnekau	Ostholstein	200	1	a	1.14.6	1.14.6		nein	nein
DE-KA Bockholt, Överdiek	Ostholstein	100	1	m/b/n/d	Liensbek	Schwartau		ja	ja
DE-KA Bockholt, Kattensahl	Ostholstein	168	1	a	1.42.4.1	Schwartau		ja	ja
DE-KA Gothendorf	Ostholstein	80	1	m/b/n	Schwartau	Schwartau		ja	ja
DE-Klärteichanlage Gr. Meinsdorf	Ostholstein	610	1	a	1, Schwartau	Schwartau		ja	ja
DE-Klärteichanlage Röbel	Ostholstein	800	1	ab	Liensbek	Schwartau		ja	ja
DE-Klärwerk Timmendorfer Strand	Ostholstein	35000	4	m/b/n/d/p/f	Timmendorfer Mühlengraben	Aalbek		nein	nein
DE-Klärteichanalge Döhnsdorf	Ostholstein	300	1	a	E4-.1	E4-1		nein	nein
DE-Klärteichanlage Grammdorf, ZVO	Ostholstein	500	1	ab	1.67.4	Johannisbek		nein	nein
DE-Klärteichanlage Gut Weißenhaus	Ostholstein	145	1	a	1.71.2	Johannisbek		nein	nein
DE-Klärwerk Weißenhäuser Strand, ZVO	Ostholstein	7000	3	m/b/n/d/p	1.64	Oldenburger Graben (West)		nein	nein
DE-Klärteichanlage Hansühn (Teich IV)	Ostholstein	150	1	ab	E4-1.15	E4-1		nein	nein
DE-Klärteichanlage Hansühn (Teich III)	Ostholstein	185	1	ab	1.15	E4-1		nein	nein
DE-Klärteichanlage Hansühn (Teich II)	Ostholstein	470	1	ab	1.67.3.2	Testorfer Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Hansühn (Teich I)	Ostholstein	330	1	ab	E4-1.13	E4-1		nein	nein
DE-Klärteichanlage Dakendorf	Ostholstein	300	1	ab	45931	Curauer Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Dissau	Ostholstein	650	1	ab	1.11	Heilsau		nein	nein
DE-KTA Gremersdorf, Mühlenbergshufe	Ostholstein	403	1	a	1. (Dazendorfer Au)	1. (Dazendorfer Au)		nein	nein

DE-KA Sebent	Ostholstein	100	1	m/b/n/p	Gewässer II. Ordung	Oldenburger Graben		nein	nein
DE-Kläranlage Marxdorf	Ostholstein	150	1	m/b/n	1.25.1	Kremper Au		ja	nein
DE-Klärteichanlage Hansühn (Teich V)	Ostholstein	240	1	a	E4-1.9	E4-1		nein	nein
DE-KA Lübbersdorfer Siedlung	Ostholstein	150	1	m/b/n/d	1.67.181.2	Johannisbek		ja	nein
DE-KA Klein Schlamin	Ostholstein	140	1	m/b/n/d/p	1.17	Kremper Au		ja	nein
DE-Klärwerk Lütjenbrode (KW Nord, ZVO)	Ostholstein	50000	4	m/b/n/d/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
DE-Klärwerk Orth (ZVO)	Ostholstein	15500	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
DE-Kläranlage Rüting	Ostholstein	120	1	m/b/n/p	1.24.12	Koselau		nein	nein
DE-Kläranlage Bentfeld	Ostholstein	200	1	m/b/n/d/p	1.14.3	Kremper Au		ja	ja
DE-KTA (MW) Gut Stendorf	Ostholstein	100	1	a/m/b/n	Schwentine	Schwentine		nein	nein
KA Lütjenburg	Plön	30000	4	m/b/n/d/p	Kossau	Kossau		ja	nein
KA Plön	Plön	35000	4	m/b/n/d/p	1 Kleiner Plöner See / Schwentine	1 Kleiner Plöner See / Schwentine		nein	nein
DE Kläranlage Preetz	Plön	50000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Schwentine	Schwentine		nein	nein
DE Kläranlage Schönberg	Plön	26000	4	m/b/n/d/bio-p/p	Graben ohne Bez. z. Gew. 13 (Schönberger Au)	Schönberger Au		nein	nein
KT Dannau	Plön	600	1	ab	47.3.1	Kossau		ja	nein
KT Engelau	Plön	300	1	ab	41	Kossau		ja	nein
KT Kühren	Plön	300	1	ab	31	Kossau		ja	nein
KT Högsdorf	Plön	530	1	ab	1.5.9 Högsdorfer Bach	Schmiedenau		ja	nein
KT Hohenfelde	Plön	3180	2	ab	1 Mühlenau	Mühlenau		ja	nein
KT Gadendorf	Plön	500	1	ab	1.8	Kossau		nein	nein
KT Satjendorf	Plön	500	1	a	1.5	Kossau		nein	nein
KT Schwartbuck	Plön	850	1	ab	3 Mühlenau	Mühlenau		ja	nein
KT Emkendorf	Plön	340	1	a	3.25.6.1	Weddelbek		ja	nein
KA Grebin	Plön	1100	2	m/b/p	40909	Schmarkau		nein	nein
KT Lebrade	Plön	650	1	ab	42	Kossau		ja	ja

KA Kossau	Plön	310	1	m/b	1 Kossau	Kossau		ja	ja
KA Bredenbek	Plön	150	1	m/b	804	Tensfelder Au		nein	nein
KT Sasel	Plön	160	1	a	47	Kossau		ja	nein
KA Ketelsberg	Plön	172	1	m/b	1.13.11.7	Honigau		nein	nein
KA Boksee	Plön	400	1	m/b	1.13.5.7.4	Schlüsbek		nein	nein
KA Honigsee	Plön	570	1	m/b	Honigau	Honigau		nein	nein
KA Kührsdorf	Plön	170	1	m/b	1.20	Schwentine		nein	nein
KT Trent	Plön	385	1	ab	ohne Bez. (ehem. Gew. 52.1.1)	Kossau		ja	ja
KT Rethwisch	Plön	345	1	a	Spolsau	Spolsau		nein	nein
KA Falkendorf	Plön	250	1	m/b+a	Gew. ohne Bezeichung zum Gew. 1.9.5	Spolsau		nein	nein
KT Lepahn	Plön	500	1	ab	40787	Spolsau		nein	nein
KA Löptin	Plön	250	1	m/b	1.13.12.5	Nettelau		nein	nein
KA Nettelsee	Plön	550	1	m/b	1.13.12.5a	Nettelau		nein	nein
KA Postfeld	Plön	550	1	m/b	1.13.12 Nettelau	Nettelau		nein	nein
KT Rastorfer Passau	Plön	500	1	ab	Passau	Passau		nein	nein
KA Rosenfeld	Plön	285	1	m/b	1.6	Schwentine		nein	nein
KA Wielen	Plön	250	1	m/b	1.18	Schwentine		nein	nein
KT Wahlstorf-Hof	Plön	94	1	a	Gewässer ohne Bezeichnung zum Lanker See	Schwentine		nein	nein
KA Wahlstorf (Dorf)	Plön	190	1	m/b	ohne Bezeichnung zum Gew. 1.21.2	Schwentine		nein	nein
DE Kläranlage Pülsen	Plön	500	1	m/b/p	3.20	Mühlenau		ja	nein
DE Kläranlage Köhn	Plön	670	1	m/b	3 Mühlenau	Mühlenau		ja	nein
DE Klärteichanlage Prasdorf	Plön	500	1	a	ohne Bez z. Gew. 1.4	Hagener Au		ja	nein
DE Kläranlage Probsteierhagen	Plön	3500	2	m/b/p/ab	1 Hagener Au	Hagener Au		ja	nein
DE Klärteichanlage Stakendorf	Plön	600	1	a	18 Peerbrooksgraben	Ostsee		nein	nein

DE Kläranlage Tökendorf	Plön	1000	2	m/b+a	1.20	Dobersdorfer See		ja	ja
DE Kläranlage Lilienthal	Plön	500	1	m/b/p	1.27.3	Dobersdorfer See		ja	ja
DE Kläranlage Jasdorf	Plön	70	1	m/b	1.28	Dobersdorfer See		ja	ja
DE Kläranlage Fargau	Plön	550	1	m/b	Salzau	Salzau		ja	nein
DE Kläranlage Salzau	Plön	360	1	m/b	Salzau	Salzau		ja	nein
KT Wittenbg.Passau (Süd)	Plön	400	1	ab	Lohbek	Lohbek		nein	nein
KT Wittenbg.Passau (Nord)	Plön	240	1	a	Hüttener Au	Hüttener Au		ja	ja
KT Martensrade	Plön	160	1	a	Lohbek	Lohbek		nein	nein
KT Stellböken (Ost)	Plön	50	1	a	40.9	Mühlenau, Wittenberger Au		ja	ja
KT Stellböken (West)	Plön	70	1	a	40.9.1.4	Mühlenau, Wittenberger Au		ja	ja
KA Mucheln	Plön	300	1	m/b	Mühlenau, Wittenberger Au	Mühlenau, Wittenberger Au		ja	ja
KA Sellin	Plön	400	1	m/b	42	42		ja	ja
DE Klärteichanlage Schlesen/Stoltenberg	Plön	1500	2	ab/p	Salzau	Salzau		ja	nein
KT Ruhwinkel (Dorfstraße)	Plön	165	1	ab	1.13.28.3	Hollenbek		nein	ja
KT Ruhwinkel (Ch. Roß Weg)	Plön	100	1	ab	1.13.28.3	Hollenbek		nein	ja
KT Wankendorf	Plön	8000	3	m/b/bio-p/p	Hollenbek	Hollenbek		nein	ja
DE.KA Neudorf-Bornstein	Rendsburg-Eckernförde	800	1	a	1e	Kronsbek		ja	nein
DE.KA Ascheffel	Rendsburg-Eckernförde	1670	2	ab	Große Hüttener Au	Große Hüttener Au		nein	nein
DE.KA Damendorf	Rendsburg-Eckernförde	500	1	a	I.j.3	Große Hüttener Au		nein	nein
DE.KA Osterby	Rendsburg-Eckernförde	1500	2	m/b/n/p	Osterbek	Osterbek		nein	nein
DE.KA Hummelfeld	Rendsburg-Eckernförde	220	1	a	Große Hüttener Au	Große Hüttener Au		nein	nein
DE.KA Kosel	Rendsburg-Eckernförde	3000	2	m/b/n/p	Koseler Au	Koseler Au		nein	nein
DE.KA Abwassergemeinschaft Bohnert	Rendsburg-Eckernförde	300	1	m/b	I, Ornumer Noor	Koseler Au		nein	nein
DE.KA Rieseby	Rendsburg-Eckernförde	3522	2	m/b/n/p	Petribek	Schlei		nein	nein

DE.KA Ostseebad Damp	Rendsburg-Eckernförde	15000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
DE.KA Damp/Revkuhl	Rendsburg-Eckernförde	4880	2	ab	Vorfluzer Revkuhl	Ostsee		nein	nein
DE.KA Holzdorf	Rendsburg-Eckernförde	585	1	a	Bornbek	Bornbek		nein	nein
DE.KA Abwasserverein Thumby	Rendsburg-Eckernförde	96	1	a	Bienebek	Schlei		nein	nein
DE.KA Waabs	Rendsburg-Eckernförde	12000	4	m/b/n/p	Va	Ostsee		nein	nein
DE.KA Gammelby	Rendsburg-Eckernförde	500	1	a	Koseler Au	Koseler Au		nein	nein
DE.KA Loose	Rendsburg-Eckernförde	1500	2	m/b/n/p	Koseler Au	Koseler Au		nein	nein
DE.KA Windeby/Kochendorf	Rendsburg-Eckernförde	735	1	ab	Kochendorfer Graben	Osterbek		nein	nein
DE.KA Windeby/Friedland	Rendsburg-Eckernförde	500	1	a	Vorfluer Reimer	Windebyer Au		nein	nein
DE.KA Eckernförde	Rendsburg-Eckernförde	35000	4	m/b/n/d/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
DE.KA Kiel-Bülk	Rendsburg-Eckernförde	475000	5	m/b/n/d/bio-p/p/f	Küstengewässer Ostsee		ja	nein	nein
KA Böklund DE	Schleswig-Flensburg	16800	4	m/b/n/d/bio-p/p	Wellspanger Au	Wellspanger Au		ja	nein
KA Langballig DE	Schleswig-Flensburg	3600	2	ab/p	Langballigau	Langballigau		ja	nein
KA Hasselberg DE	Schleswig-Flensburg	4900	2	ab	II			nein	nein
KA Süderbrarup DE	Schleswig-Flensburg	6000	3	m/b/n/d/bio-p/p	Oxbek	Oxbek		ja	nein
KA Gelting DE	Schleswig-Flensburg	4500	2	m/b/n/d/bio-p/p	Lehbeker Au	Lehbeker Au		nein	nein
KA Maasholm DE	Schleswig-Flensburg	2500	2	m/b/p	Ivb	Schlei		nein	nein
KA Pommerby DE	Schleswig-Flensburg	1300	2	a	47	2		nein	nein
KA Quern-Nord DE	Schleswig-Flensburg	1600	2	m/b/n/p	K, Lippingau	K, Lippingau		nein	nein
KA Nieby DE	Schleswig-Flensburg	145	1	a	14	2		nein	nein
KA Rabenholz DE	Schleswig-Flensburg	300	1	ab	65	Stenderuper Au		nein	nein
KA Stenderup B- 9 DE	Schleswig-Flensburg	100	1	m/b	51	Stenderuper Au		nein	nein
KA Wittkiel DE	Schleswig-Flensburg	200	1	m/b	17b	Grimsau		ja	nein
KA Grundhof DE	Schleswig-Flensburg	1160	2	ab/p	Langballigau	Langballigau		ja	nein
KA Munkbrarup DE	Schleswig-Flensburg	2000	2	m/b/p	Munkbrarupau	Munkbrarupau		nein	nein
KA Schleswig DE	Schleswig-Flensburg	75000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	921000-H4	Schlei		nein	nein
KA Ringsberg DE	Schleswig-Flensburg	470	1	a	Ringsbergerau	Ostsee		nein	nein

KA Dollerupholz DE	Schleswig-Flensburg	80	1	m/b	L	Ostsee		nein	nein
KA Sterup DE	Schleswig-Flensburg	2050	2	m/b/p	Lippingau	Lippingau		ja	nein
KA Quern-Süd DE	Schleswig-Flensburg	1020	2	ab	C	Lippingau		ja	nein
KA Flintholm DE	Schleswig-Flensburg	5000	2	m/b/p	Haberniser Au	Haberniser Au		nein	nein
KA ülsby DE	Schleswig-Flensburg	220	1	a	Ekeberger Au	Ekeberger Au		ja	nein
KA Böel DE	Schleswig-Flensburg	500	1	a	F	Oxbek		ja	nein
KA Mohrkirch DE	Schleswig-Flensburg	700	1	m/b	Boeler Au	Boeler Au		ja	nein
KA Lindaunis-Karnör DE	Schleswig-Flensburg	230	1	m/b	Schlei	Schlei		nein	nein
KA Lindau-Mühle DE	Schleswig-Flensburg	120	1	m/b	Lindau	Lindau		nein	nein
KA Norderbrarup DE	Schleswig-Flensburg	660	1	m/b	D	Oxbek		ja	nein
KA Oersberg DE	Schleswig-Flensburg	185	1	a	Oersberger Graben	Grimsau		ja	nein
KA Ruruplund DE	Schleswig-Flensburg	80	1	m/b	B	Oxbek		ja	nein
KA Ulsnis DE	Schleswig-Flensburg	806	1	a	A9	Schlei		nein	nein
KA Neuheim DE	Schleswig-Flensburg	80	1	a	18	Grimsau		ja	nein
KA Borgwedel DE	Schleswig-Flensburg	1650	2	m/b/p	VI	Schlei		nein	nein
KA Schausende DE	Schleswig-Flensburg	1250	2	m/b	147	Ostsee		nein	nein
KA Goltoft DE	Schleswig-Flensburg	300	1	a	Schlei	Schlei		nein	nein
KA Idstedt DE	Schleswig-Flensburg	770	1	m/b/n/d/bio-p/p	M, Angelner Auen	M, Angelner Auen		ja	nein
KA Neuberend DE	Schleswig-Flensburg	1400	2	ab/p	O, Angelner Auen	O, Angelner Auen		ja	nein
KA Maasbüll DE	Schleswig-Flensburg	560	1	a	67	Polldammer Wasserlauf		nein	nein
KA Rüllschau DE	Schleswig-Flensburg	300	1	a	39a	Munkbrarupau		nein	nein
KA Schnarup-Thumby DE	Schleswig-Flensburg	350	1	m/b	Dingwatter Au	Dingwatter Au		ja	nein
KA Dollerup	Schleswig-Flensburg	1300	2	a	Langballigau	Langballigau		ja	nein
KA Stenderup-Süd Nachklärt.DE	Schleswig-Flensburg	162	1	a	37	Stenderuper Au		nein	nein
KA Stenderup-Nord, Fasanenweg DE	Schleswig-Flensburg	95	1	a	#43	Stenderuper Au		nein	nein
KA Gulde DE	Schleswig-Flensburg	63	1	a	14b	Grimsau		ja	nein
KA Boren-Nißberg DE	Schleswig-Flensburg	130	1	m/b	G	Schlei		nein	nein

KA Ekebergkrug DE	Schleswig-Flensburg	92	1	a	Vorfluter G4	Ekeberger Au		ja	nein
KA Niesgrau (Süd) DE	Schleswig-Flensburg	300	1	a	Vorfluter X	Lippingau		ja	nein
KA Wees/Oxbüll- Süd DE	Schleswig-Flensburg	320	1	a	Vorfluter Nr. 83	Munkbrarupau		nein	nein
KA Niesgrau (Nord) DE	Schleswig-Flensburg	170	1	m/b	Vorfluter A 32	Lippingau		ja	nein
KA Kappeln DE	Schleswig-Flensburg	31000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Schlei	Schlei		nein	nein
KA Glücksburg-Bockholm-DE	Schleswig-Flensburg	400	1	m/b/p	Ostsee	Ostsee		nein	nein
KA Boren Bootshafen DE	Schleswig-Flensburg	211	1	m/b	Schlei	Schlei		nein	nein
KA Trappenkamp	Segeberg	14000	4	m/b/n/d/p	Grundwasser			ja	nein
KA Bornhöved	Segeberg	6000	3	m/b/n/d/bio-p/p	100	100		nein	nein
KT Tensfeld	Segeberg	1000	1	a	Tensfelder Au	Tensfelder Au		ja	nein
KA Sülfeld	Segeberg	3000	2	m/b/n/d/bio-p/p	Beste (Süderbeste)	Beste		ja	nein
KT Kükels	Segeberg	500	1	ab/p	Nebengraben zur Leezener Au	500, Mözener Au		ja	nein
KT Heiderfeld	Segeberg	300	1	a	Groß Niendorfer Au	204, Mözener Au		nein	nein
KA Neversdorf	Segeberg	8200	3	m/b/n/d/p	Nr. 360	Trave		nein	nein
KT Schwissel	Segeberg	320	1	a	Nr. 100	Trave		ja	nein
KT Blunk-Kieskuhle	Segeberg	410	1	a	Grundwasser			ja	nein
KT Blunk-Bargenhöven	Segeberg	448	1	a	Nr. 400	Brandsau		ja	nein
KT Bühnsdorf-West	Segeberg	485	1	a	Nr. 210	Twisselbek		ja	nein
KT Bühnsdorf-Ost	Segeberg	215	1	a	Twisselbek	Twisselbek		ja	nein
KT Geschendorf	Segeberg	1000	2	a	Nr. 260	Bissnitz		ja	ja
KT Negernbötel	Segeberg	900	1	ab	GUB-3	Faule Trave		ja	nein
KT Negernbötel-Hamdorf	Segeberg	340	1	ab	Nr. 208	Brandsau		ja	nein
KT Neuengörs	Segeberg	712	1	a	Twisselbek	Twisselbek		ja	nein
KT Stubben-West	Segeberg	114	1	a	Twisselbek	Twisselbek		ja	nein
KT Pronstorf	Segeberg	200	1	ab	Nr. 830	Warder See		ja	ja
KT Reinsbek	Segeberg	525	1	a	Reinsbek	Heilsau		nein	nein
KT Wulfsfelde	Segeberg	250	1	a	Nr. 600	Nr. 600		ja	ja

KT Eilsdorf	Segeberg	195	1	a	Nr. 668	Nr. 600		ja	ja
KT Strenglin	Segeberg	570	1	a	Strengliner Mühlenbach	Strengliner Mühlenbach		ja	ja
KT Goldenbek	Segeberg	309	1	a	Nr. 600	Nr. 600		ja	nein
KT Schieren	Segeberg	320	1	a	Grenzgraben Schieren/Weede (Gewässer Nr. 400)	Bissnitz		ja	ja
KT Strukdorf	Segeberg	360	1	a	Nr. 500	Nr. 500		ja	ja
KT Wakendorf I	Segeberg	690	1	a	Wakenau	Pulverbek		ja	nein
KT Weede	Segeberg	1170	2	a	Mielsdorfer Au	Mielsdorfer Au		ja	nein
KT Söhren	Segeberg	275	1	a	Bissnitz	Bissnitz		ja	ja
KT Steinbek	Segeberg	250	1	a	Nr. 203	Bissnitz		ja	ja
KT Mielsdorf	Segeberg	137	1	a	Mielsdorfer Au	Mielsdorfer Au		ja	nein
KT Westerrade	Segeberg	800	1	ab/n/p	Nr. 500	Nr. 500		ja	ja
KT Klein Gladebrügge	Segeberg	782	1	a	Nr. 900	Trave		ja	nein
KT Traventhal	Segeberg	800	1	ab	Nr. 850	Trave		ja	nein
KT Glasau	Segeberg	900	1	a	Trave III	Trave III		ja	ja
KT Krems II	Segeberg	255	1	a	Grenzgraben Groß Rönnau – Krems II	Trave I		ja	nein
KA Muggesfelder Heide (Nehms)	Segeberg	300	1	m/b	Nr. 370	Tensfelder Au		ja	nein
KT Gut Rohlstorf	Segeberg	108	1	a	Graben zum Warder See			ja	ja
KT Quaal	Segeberg	750	1	a	Karbek	Trave I		ja	nein
KT Warder	Segeberg	680	1	a	Nr. 408	Trave I		ja	nein
KT Schlamersdorf	Segeberg	1200	2	ab/p	Verbandsgraben Nr. 640	Seedorfer See		ja	nein
KT Berlin	Segeberg	660	1	a	Berliner Au	Berliner Au		ja	ja
KT Garbek	Segeberg	1200	2	a	Altlauf Garbeker Au	Nr. 600		ja	ja
KT Gut Wensin	Segeberg	80	1	a	Warder See	Warder See		ja	ja
KT Stubben-Ost	Segeberg	120	1	a	Nr. 175	Bissnitz		ja	ja
KT Seekamp	Segeberg	360	1	a	Berliner Au	Berliner Au		ja	ja
KA Bad Segeberg	Segeberg	82500	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Trave	Trave		ja	nein

DE-Badendorf	Stormarn	1000	2	m/b	Ullüttbek	Ullüttbek		nein	nein
DE-Barnitz-Damm	Stormarn	250	1	a	Quappenbek	Trave		nein	nein
DE-Hamberge-Buurredder	Stormarn	1850	2	m/b/n/d	Nr. 21.1	Mühlenbach		nein	nein
DE-Heilshoop	Stormarn	600	1	a	Heilsau	Heilsau		nein	nein
DE-Kl. Wesenberg Osterfeld	Stormarn	1400	2	ab	GUB-23	Trave		nein	nein
DE-Meddewade	Stormarn	1000	2	m/b/p	Trave Altarm Meddewarde	Trave		nein	nein
DE-Langniendorf	Stormarn	300	1	a	Martelsbek	Heilsau		nein	nein
DE-Mönkhagen	Stormarn	335	1	a	Heilsau	Heilsau		nein	nein
DE-Neritz-Looswiese	Stormarn	540	1	ab	Beste (Süderbeste)	Beste		ja	nein
DE-Pölitz Schmachthagen	Stormarn	125	1	m/b	BA45	Barnitz		ja	nein
DE-Rehhorst-Dorf	Stormarn	500	1	ab	Nr. 120	Bissnitz		ja	ja
DE-Willendorf-Gr.Kiefh.	Stormarn	88	1	a	Nr. 180	Bissnitz		ja	ja
DE-Pöhls-Kampwiese	Stormarn	180	1	a	Nr. 503	Nr. 500		ja	ja
DE-Stadt Reinfeld	Stormarn	24400	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Graben zur Trave	Trave		nein	nein
DE-Rethwisch-Dwarsweg	Stormarn	1170	2	ab	BA 21	Barnitz		ja	nein
DE-Rümpel Bauernvogtskoppel	Stormarn	1400	2	m/b/p	Beste	Beste		ja	nein
DE-Todendorf Altenfelde	Stormarn	3000	2	ab/p	Schulbach	Viehbach		ja	nein
DE-Westerau Stückendamm	Stormarn	610	1	ab	Westerau	Grinau		nein	nein
DE-Westerau Ahrensfelde	Stormarn	131	1	m/b	Jägerbek	Grinau		ja	nein
DE-Westerau Wulmenau	Stormarn	110	1	ab	Wulmenau	Grinau		ja	nein
DE-Lasbek	Stormarn	2000	2	ab	Rögenbach	Süderbeste		ja	nein
DE-Lasbek-Gut	Stormarn	300	1	ab	Rögenbach	Süderbeste		ja	nein
DE-Mollhagen-Kahlenred.	Stormarn	3000	2	m/b/p/f	Dorfgraben	Viehbach		ja	nein
DE-Vinzier	Stormarn	300	1	ab	Pilkenbek	Pilkenbek		nein	nein

DE-Schlamersdorf	Stormarn	388	1	ab	Smaalbek	Pulverbek		ja	nein
DE-Travenbrück-Tralau	Stormarn	600	1	ab	Kahnsbek	Trave		nein	nein
DE-Travenbrück-Sühlen	Stormarn	300	1	ab	Graben zur Trave	Trave		nein	nein
DE-Nütschau	Stormarn	460	1	ab	GUB-11	Trave		nein	nein
DE-Steinfeld	Stormarn	250	1	a	Nettelbornbek	Trave		nein	nein
DE-Havighorst	Stormarn	250	1	a	Buurdieksgraben	Buurdieksgraben		nein	nein
DE-Fliegenfelde	Stormarn	104	1	m/b	Schmüserbek	Ratzbek		nein	nein
DE-Groß Wesenberg	Stormarn	400	1	m/b	Nr. 17.5	Trave		nein	nein
DE-Stubbendorf	Stormarn	700	1	m/b	Hüllau	Ratzbek		nein	nein
DE-Ratzbek	Stormarn	310	1	m/b	Ratzbek	Ratzbek		nein	nein
DE-Stubbendorf II	Stormarn	990	1	ab	Hüllau	Ratzbek		nein	nein
DE-Stadt Bad Oldesloe	Stormarn	40000	4	m/b/n/d/bio-p/p/f	Trave	Trave		nein	nein

Tabelle 68: Nachrüstungserfordernis einer Phosphatfällung bei 47 Anlagen im Einzugsgebiet von Seen mit signifikanter Abwasserbelastung (aus: MELUND 2021a).

Name der Kläranlage	Seename
KA Sörupmühle01 DE	Südensee
KA Sörupmühle02 DE	Südensee
KT Barmissen	Bothkamper See
KT Warnau	Bothkamper See
KA Klein Barkau	Bothkamper See
DE-KA Bockholt, Kattensahl	Barkauer See
DE-Klärteichanlage Gr. Meinsdorf	Barkauer See
DE-Klärteichanlage Röbel	Barkauer See
DE-KA Gothendorf	Barkauer See
DE-KA Bockholt, Överdiek	Barkauer See
DE-KA Braak, Langenwehde	Barkauer See
KT Wittenbg.Passau (Nord)	Dobersdorfer See
DE-Klärteichanlage Plunkau	Neustädter Binnenwasser, Ost
DE-Kläranlage Griebel	Neustädter Binnenwasser, Ost
DE-KA Klein Schlamin	Neustädter Binnenwasser, Ost
DE-Kläranlage Bentfeld	Neustädter Binnenwasser, Ost
KT Ruhwinkel (Ch. Roß Weg)	Stolper See
KT Ruhwinkel (Dorfstraße)	Stolper See
KT Stellböken (Ost)	Tresdorfer See
KT Stellböken (West)	Tresdorfer See
KT Lebrade	Tresdorfer See
KT Trent	Tresdorfer See
KA Kossau	Tresdorfer See
KA Mucheln	Tresdorfer See
KA Sellin	Tresdorfer See
DE-Pöhls-Kampwiese	Wardersee, Krems II
DE-Willendorf-Gr.Kiefh.	Wardersee, Krems II
KT Berlin	Wardersee, Krems II
KT Eilsdorf	Wardersee, Krems II
KT Garbek	Wardersee, Krems II
KT Geschendorf	Wardersee, Krems II
KT Glasau	Wardersee, Krems II
KT Goldenbek	Wardersee, Krems II
KT Gut Rohlstorf	Wardersee, Krems II
KT Gut Wensin	Wardersee, Krems II
KT Schieren	Wardersee, Krems II
KT Seekamp	Wardersee, Krems II
KT Söhren	Wardersee, Krems II
KT Steinbek	Wardersee, Krems II
KT Strenglin	Wardersee, Krems II
KT Strukdorf	Wardersee, Krems II
KT Stubben-Ost	Wardersee, Krems II
KT Wulfsfelde	Wardersee, Krems II
DE-Klärteichanlage Gnissau	Wardersee, Krems II
DE-Rehhorst-Dorf	Wardersee, Krems II
KT Pronstorf	Wardersee, Krems II
KT Westerrade	Wardersee, Krems II

Tabelle A-1 **Kläranlagen im Einzugsgebiet von Seen mit der Notwendigkeit Phosphoreinträge zu reduzieren**

ANHANG 6: L-MAßNAHMEN

EINTRÄGE AUS DER LANDWIRTSCHAFT

Grundlegend siehe Kap. 5.8., S. 101.

Obwohl das Helsinki-Übereinkommen recht detailliert festlegt, welche Maßnahmen die Länder einführen sollten, um die Eutrophierung der Ostsee zu verringern, werden insbesondere in den größeren Ländern wie Deutschland diese Maßnahmen nicht vollständig ergriffen. Das deutet darauf hin, dass andere Prioritäten einer vollständigen und wirksamen Umsetzung im Wege stehen. Die Vorteile, die eine sanierte Ostsee den Ländern bringen kann, werden offenbar nicht überall hinreichend erkannt. Bei der Maßnahmenumsetzung beweisen hingegen kleinere Länder wie Schweden oder Estland eine große Innovationskraft (Thorsøe et al. 2021). Der HELCOM Ostseeaktionsplan nennt detaillierte Reduktionsziele und Maßnahmen, auf die sich alle Ostseeanrainerstaaten, darunter auch Deutschland, verständigt und verpflichtet haben (HELCOM 2021). Zur Umsetzung steht eine Reihe politischer Instrumente zur Verfügung, beispielsweise der Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zur Unterstützung der Landwirte beim Nährstoffmanagement, insbesondere durch Beratungsdienste und Investitionen in moderne Technologien zur Bewirtschaftung und Entwässerung landwirtschaftlicher Flächen. Aber nicht alle hier genannten Maßnahmen erfordern hohe Investitionen oder einen Ausgleich für geringere Erträge.

Tabelle 69 listet eine Auswahl von Erhaltungszielen auf, aus denen sich die Maßnahmen für dieses Handlungsfeld ableiten lassen.

Übergreifende Erhaltungsziele	Erhaltungsziele für LRT	Erhaltungsziele für Arten
Erhaltung einer guten Wasserqualität der Ostsee (Flensburger Förde, faktisch ein Wiederherstellungsziel)	LRT 1110, LRT 3260 Erhaltung des **biotopprägenden** hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes	Erhaltung von klaren Gewässern mit reichen Kleinfischvorkommen im Umfeld der Brutkolonien (für Zwerg-, Fluss- und Küstenseeschwalbe)
Erhaltung und ggf. Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität und -klarheit ist gebietsübergreifend notwendig, Erhaltung fischreicher Bereiche (Schlei)	LRT 1140, LRT 1160, LRT 1170, LRT 1330 Erhaltung der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse	Bachneunauge (1096) Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes
Übergreifend soll im Gebiet die Wiederherstellung einer guten Wasserqualität angestrebt werden (Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe)	LRT 1150 Erhaltung der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse und der hydrologischen Bedingungen **in der Umgebung der Gewässer**	Erhaltung einer möglichst hohen Wasserqualität und –klarheit (Mittelsäger, Eisvogel, Gänsesäger, Haubentaucher)
Eine hohe Gewässergüte der Kossau und ein weitgehend natürlicher Wasserhaushalt im Gebiet sind als Grundlage für den Schutz der Vogelarten (von besonderer Bedeutung und von Bedeutung) zu erhalten. (Kossautal)	LRT 1150 Erhaltung der vorhandenen Submersvegetation z.B. aus Seegräsern, Armleuchteralgen, Salden und Laichkräutern	Erhaltung der Wasserqualität und hoher Grundwasserstände in Seen, Teichen, Kleingewässern (Eisvogel, Rohrdommel)
Der Erhalt eines gebietsumfassenden naturraumtypischen Wasserhaushalts und –chemismus ist erforderlich. (Steinbek)	LRT 3150 Erhaltung eines dem Gewässertyp entsprechenden **Nährstoff- und Lichthaushaltes** und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen, u.a. **natürliche pH- und Trophiewerte**	Erhaltung von klaren, fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat (Reiher-, Schell-, Bergente, Zwerg- und Gänsesäger, Kormoran)
Zur besonderen Ausprägung des Strandsees bei Großenbroder Fähre gehören kleinräumig verzahnte submerse Makrophytenbestände unterschiedlicher Seegras-, Algen- und Saldenarten, E. der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse (LRT 1160, LRT 1170, LRT 1310, LRT 1330) (Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche)		
Erhaltung dieses großen, artenreichen Flachgrundes mit mehreren Erhebungen und Steinfeldern einschließlich ungestörter, ausgedehnter Seegraswiesen (Sagasbank)		
Erhaltung der für das Gebiet der Mecklenburger Bucht einmaligen algen- und tangreichen Riffe (Walkyriengrund)		

Insbesondere flächenbezogenen Maßnahmen für die Land- und Forstwirtschaft zielen auf eine lokale Reduktion der Eutrophierung in den Küstengewässern der Ostsee. Das Wassereinzugsgebiet ist in Abbildung 110 (S. 199) dargestellt. Ein wesentliches Ziel der Maßnahmen ist somit, durch Erhöhung der Sichttiefe und Vergrößerung der euphotischen Zone die Wuchsbedingungen für Makrophytenbestände wie Seegraswiesen oder andere Makrophytenbestände zu verbessern und deren Wiederherstellung auch in größeren Wassertiefen zu ermöglichen. Diese Maßnahmengruppe ist daher eng mit der Maßnahmengruppe Wiederherstellung von Lebensräumen verzahnt (Kap. 5.10., S. 120). Besonders wichtig sind die Maßnahmen daher in den Bereichen, in denen noch natürliche Seegraswiesen vorkommen oder solche, in denen Seegras wieder angesiedelt werden soll.

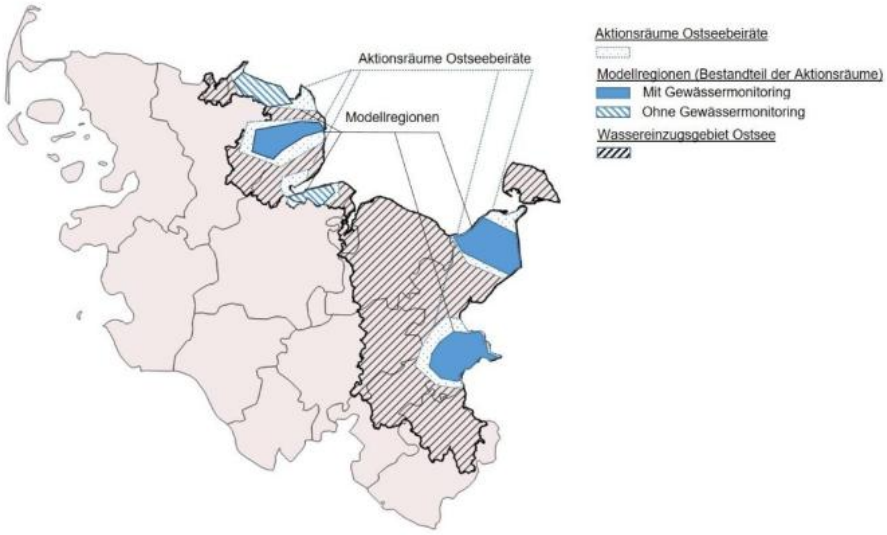


Abbildung 110
Wassereinzugsgebiet der Ostsee mit Modellregionen (gemäß Anhang zur Zielvereinbarung Landwirtschaft, Ostseeaktionsplan 2030).
Quelle: MEKUN (2025)

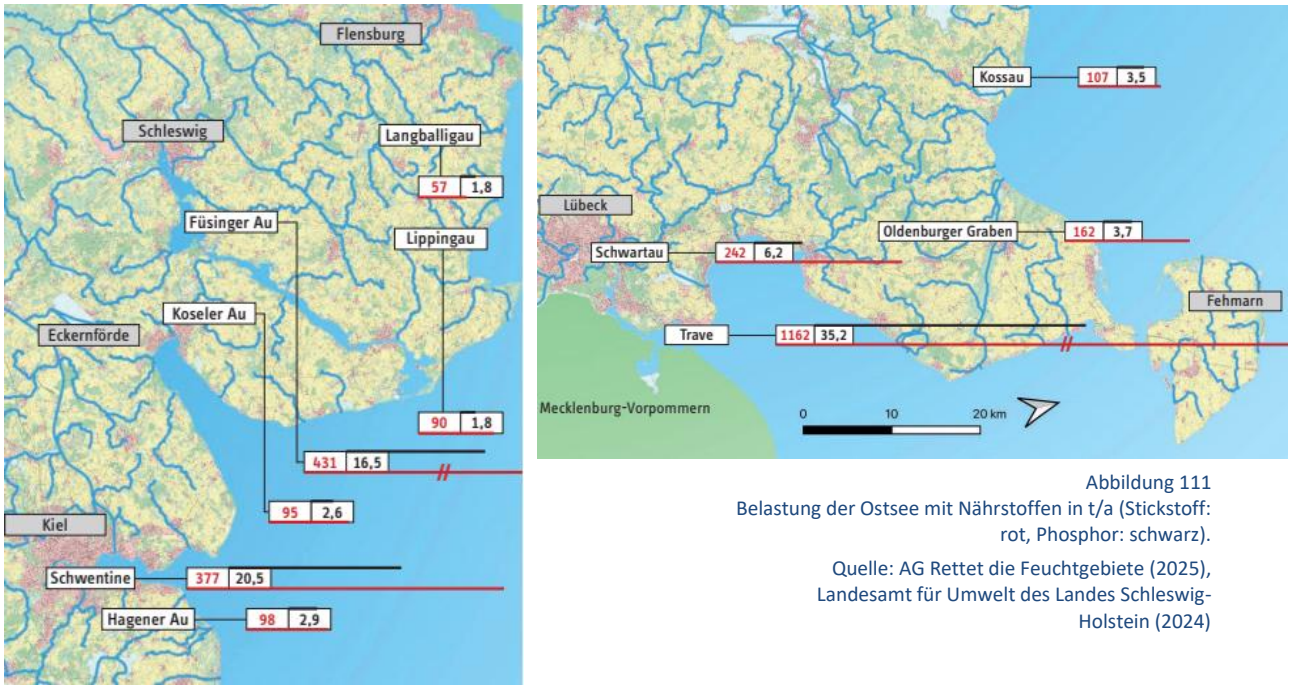


Abbildung 111
Belastung der Ostsee mit Nährstoffen in t/a (Stickstoff: rot, Phosphor: schwarz).
Quelle: AG Rettet die Feuchtgebiete (2025), Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2024)

Flächenbezogene Maßnahmen in der Landwirtschaft

In der nachfolgenden Darstellung werden getrennt nach Kreisen in unterschiedlicher Detailtiefe beispielhafte Potenzialgebiete für flächenbezogene Maßnahmen in der Landwirtschaft analysiert. Die Grundlage waren Analysen von Luftbildaufnahmen und Kartendarstellungen des Dienstleistungszentrums des Bundes für Geoinformation und Geodäsie, des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein (MEKUN) sowie des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holsteinaus dem Umweltportal Schleswig-Holstein https://umweltportal.schleswig-holstein.de und Ortstermine im Sommer 2025. Bei

den Ortsterminen wurden der küstennahe Bereich, und insbesondere die Zuflüsse bzw. Vorfluter in die Ostsee in Augenschein genommen und die Wasserqualität im Mündungsbereich, Vorkommen von Seegras, Eutrophierungszeiger wie Schlauchalgen, das Relief, die Entwässerungssituation und die landwirtschaftliche Nutzung betrachtet.

Für den Kreis Plön werden alle in die Ostsee mündenden größeren Fließgewässer beschrieben, während in den anderen Kreisen beispielhaft einige herausgegriffen werden, die entweder aufgrund eines großen zu erwartenden Minderungspotenzials eine hohe Priorität für die Umsetzung haben oder Besonderheiten aufweisen wie zum Beispiel ein gutes Wiederansiedlungspotenzial für Seegraswiesen oder explizite Nennung in Zukunftsprogrammen des Landes. Bezüglich der möglichen Maßnahmen gilt das hier Beschriebene analog auch für nicht aufgeführte Gewässer und Flächen.

Übersicht über die Maßnahmen

Flächenbezogene Maßnahmen in der Landwirtschaft beziehen sich auf Wiedervernässung von Niederungs- und Moorflächen sowie Begrenzung der Nährstoffeinträge aus Ackerland bzw. gedüngtem Grünland in Grund- und Oberflächenwasser sowie in Niederungsgebiete. Die Wiedervernässung ist gleichzeitig eine Wiederherstellungsmaßnahme, die daher auch in der Maßnahmengruppe Wiederherstellung von Lebensräumen aufgelistet wird (siehe Kapitel 5.10, S. 120). Konkrete Vorschläge für flächenbezogene Maßnahmen in der Landwirtschaft werden im Folgenden in unterschiedlicher Detailtiefe und nach Maßnahmentypen und Kreisen gegliedert dargestellt.

Kriterien

Für flächenbezogene Maßnahmen wurden beispielhafte Potenzialgebiete im Wassereinzugsgebiet der Ostsee nach den in Tabelle 70 dargestellten Kriterien ausgewählt. Weitere Gebiete lassen sich anhand der Kriterien leicht ermitteln. Spezielle nutzungsbezogene Kriterien auf Ebene von Betrieben wie Fruchtfolge, Art, Menge oder Zeitpunkt der Düngung sind zwar ebenfalls für den Nährstoffeintrag in die Ostsee relevant, werden hier aber aufgrund ihrer betriebsspezifischen Wirksamkeit nicht betrachtet.

Tabelle 70: Potenzial und Handlungsbedarfe nach Lage, Art, Beschaffenheit und Nutzung von Flächen

zunehmendes Potenzial **größerer Handlungsbedarf**	**abnehmendes Potenzial** **geringerer Handlungsbedarf**
Die Fläche hat klimasensitive Böden wie Torfe, Mudden oder Gleye und ist tief entwässert	Die Fläche hat keine klimasensitiven Böden oder vorhandene klimasensitive Böden sind ausreichend vernässt.
Klimasensitive Böden mit Ackernutzung	Ungenutzte oder extensiv als Dauergrünland genutzte klimasensitive Böden mit nur geringer Entwässerung
An Gewässer angrenzende Flächen mit starkem Relief	Gering ausgeprägtes Relief
Die Fläche liegt nahe an der Ostsee	Die Fläche liegt eher ostseefern, sodass flussabwärts gelegene Gewässerabschnitte eine gewisse Vorklärfunktion ausüben können.
In der Fläche oder im Gewässer bzw. im Mündungsbereich in die Ostsee finden sich Eutrophierungszeiger	Die Fläche weist eine Reihe von Pflanzenarten auf, die auf oligotrophe Verhältnisse hinweisen.
Es ist kein Schutzstreifen zum Gewässer oder einer Niederung vorhanden	Es gibt bereits einen breiten Schutzstreifen zum Gewässer oder zur Niederung.
Es ist eine Drainageleitung vorhanden, die in das Gewässer oder die angrenzende Niederung entwässert. Die Drainage verläuft unter einem ggf. vorhandenen Schutzstreifen hindurch	Eine vorhandene Dränage verläuft vom Hauptgewässer weg und nicht unter einem Schutzstreifen hindurch in einen Dränteich oder Klärteich in einer Senke, der eine Vorklärfunktion aufweist.
Intensiv genutztes Ackerland oder gedüngtes Grünland	Ungenutzte Flächen oder Flächen mit extensiver Weidenutzung
Entwässerter Wald auf klimasensitivem Boden (Au-, Moor oder Sumpfwald) oder im Kahlschlag-Verfahren genutzter Wald	Naturnaher Wald

Diese Kriterien werden im Folgenden in Beispielfotos illustriert.



Abbildung 112
„Wendtorfer Schleuse“, die heute ein Pumpwerk ist – eine Folge der Negativspirale aus immer stärkerer Entwässerung von Niedermoorböden und der dadurch verursachten starken Bodensetzung.

Foto: Sven Koschinski



Abbildung 113
Nessendorfer Mühlenau, die auf diesem Abschnitt als tief eingeschnittener stark begradigter und naturferner Entwässerungsgraben für die Futterkamper Wiesen (östlich des Gutes Futterkamp) dient.

Foto: Sven Koschinski



Abbildung 114 und Abbildung 115
Sichtbare Bodensetzung in den Futterkamper Wiesen am Sehlendorfer Binnensee. Der Wasserstand der eingedeichten Nessendorfer Mühlenau liegt deutlich höher als der im Entwässerungsgraben der Wiesen (linke Abbildung). Ohne die „Aufständerung“ des Flusslaufes wäre die Entwässerung der Futterkamper Wiesen heute nicht mehr möglich. Die Nessendorfer Mühlenau ist für Wanderfische durchgängig und mündet direkt in den See, während das Entwässerungssystem der Futterkamper Wiesen ein Pumpwerk benötigt (links Entwässerungsgraben mit Pumpwerk, rechts: Nessendorfer Mühlenau).

Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 116
Grünlanddüngung mit Gülle auf stark entwässerten Niedermoorboden an der Nessendorfer Mühlenau östlich des Gutes Futterkamp mit Abstand von ca. einer Fahrzeuglänge zum Gewässer.

Foto: Sven Koschinski



Abbildung 117
Extensive Weidenutzung auf entwässerten Niedermoorbereichen in der Niederung bei Wendtorf.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 118 und Abbildung 119
Ausgeprägtes Gefälle auf die Kossau zu und Dränageablauf in die Kossau (bei Rantzau).
Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 120
Dränageablauf in den westlichen „Oberlauf“ des tief eingeschnittenen naturfernen Entwässerungsgrabens „Weverinbek“ bei Sehlendorf.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 121
Hagener Au, Ackerland mit Gefälle auf die Niederung zu mit entlang des Gefälles verlaufenden Pflugspuren.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 122 und Abbildung 123
Mündung des Vorfluters „Schönberger Au“ an der Pumpstation mit Eutrophierungszeigern (grüne Schlauchalgen und angeschwemmte stark zersetzte Algen) im Küstenbereich der Ostsee.
Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 124
Entwässerungsgraben „Kleine Schierbek“ bei Schönberger Strand, südlich der L165. Die Ackerfläche grenzt unmittelbar an den Gewässerlauf, wodurch Nährstoffaustrag in die Ostsee begünstigt wird.
Foto: Sven Koschinski



Abbildung 125
Blühender Ackerrandstreifen mit Wanderweg am Kliff bei Gut Friederikenhof. An anderen Stellen verläuft allerdings eine Dränage unter dem Randstreifen, so dass über die im Kliff liegenden Ausläufe nährstoffbelastetes Wasser in die Ostsee fließen kann.
Foto: Sven Koschinski

Im Folgenden soll anhand von Kartenmaterial und Luftbildern sowie Befunden aus Ortsterminen ein Überblick über beispielhaft ausgewählte Gebiete gegeben werden und mögliche Maßnahmen aus diesem Handlungsfeld abgeleitet werden.

a) Ausgewählte Potenzialgebiete

(1) Kreis Schleswig-Flensburg

Habernisser Moor

Das Habernisser Moor ist ein Durchströmungsmoor, das von einem Netz von Entwässerungsgräben durchzogen wird (Abbildung 126 und Abbildung 127). Die „Schleuse“ Neukirchen/Habernis an der Habernisser Au ist ein Schöpfwerk (Abbildung 65). Das Habernisser Moor ist tiefentwässert und Bodensackungen haben dazu geführt, dass die Entwässerung nur durch ein Schöpfwerk möglich ist. Hier bietet sich ein großes Potenzial, den Abbau des Moores zu stoppen und durch Wiedervernässung das Moor zu renaturieren und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Westlich und östlich des Moores finden sich große Ackerlandflächen, zum Teil in Verbindung mit großen Nutztierställen und Biogasgewinnung. Zum Teil verlaufen die Ackerfurchen entlang der Gefällestrecken auf die Niederung zu, wodurch ein hohes Risiko für Erosion und Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen gegeben ist. Dies kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 126 und Abbildung 127
Übersicht über das Habernisser Moor (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Geltinger Birk

Die Geltinger Birk ist ein Anlandungsgebiet an einer Ausgleichsküste. Die Abfolge von Sandreffen und meist verlandeten Strandseen ergibt ein kleinräumiges und artenreiches Mosaik aus trockenen und feuchten Küstenhabitaten. Der Norden der Halbinsel ist Naturschutzgebiet und wird extensiv mit Koniks beweidet. Im Süden schließt sich eine Niederung an, die eingedeicht und entwässert wird. Abbildung 128 und Abbildung 129 (S. 206) verdeutlichen die Entwässerung klimasensitiver Böden. Südlich von Nieby schließt sich eine intensive Ackernutzung an, zum Teil in Verbindung mit Intensivtierhaltung. Zum Teil verlaufen die Ackerfurchen entlang der Gefällestrecken auf die Niederung zu, wodurch ein hohes Risiko für Erosion und Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen gegeben ist. Dies kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113). Eine stärkere Vernässung der Niederung südlich des NSG bietet ein großes Potenzial, den Abbau der klimasensitiven Böden zu stoppen und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121).

Die Reduktion des Nährstoffeintrags ist aufgrund des schlechten Zustands der Flensburger Förde mit gehäuften Sauerstoffmangelsituationen besonders wichtig. Trotz Modellvorhersage fehlen im Bereich der Geltinger Bucht Seegräser weitgehend (Schubert et al. 2015). Eine lokale

Nährstoffreduktion führt zu besseren Wachstumsbedingungen für Seegraswiesen.



Abbildung 128 und Abbildung 129
Übersicht über die Geltinger Birk (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Füsinger Au-Gebiet

Das Wassereinzugsgebiet des Füsinger/Loiter Au Gebietes ist sehr groß und weitgehend von intensivem Ackerbau in Verbindung mit großen Intensivtierställen und Biogasgewinnung geprägt. Im Unterlauf, südlich von Schaalby gibt es entwässerte Niedermoorböden, in deren unmittelbaren Umfeld ackerbauliche Nutzung stattfindet. Im Nordwesten des Gebietes gibt es ein starkes Relief mit intensiver ackerbaulicher Nutzung, was zur Auswaschung von Nährstoffen in die Gewässer beiträgt (Abbildung 130 und Abbildung 131, S. 207). Zum Teil verlaufen die Ackerfurchen entlang der Gefällestrecken, wodurch ein hohes Risiko für Erosion und Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen gegeben ist. Dies kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113). Die Wiedervernässung der Niederung bietet ein großes Potenzial, den Abbau der klimasensitiven Böden zu stoppen und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Die Füsinger/Loiter Au trägt mit ihrer Nährstoffbelastung erheblich zum schlechten Zustand der Schlei bei. Da der Wasseraustausch der Schlei mit der Ostsee durch einen engen Zugang beschränkt wird, ist von langen Erholungszeiten auszugehen.

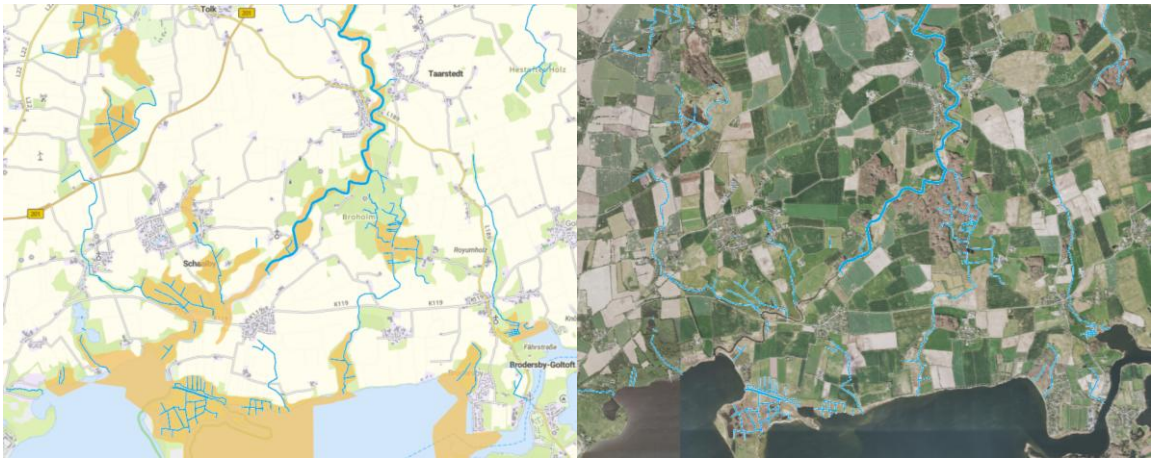


Abbildung 130 und Abbildung 131
Übersicht über den Unterlauf der Füsinger/Loiter Au mit Mündung in die Schlei (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

(2) Kreis Rendsburg Eckernförde

Olpenitz

Südlich von Olpenitz liegt eine entwässerte Niederung, in der in einem Teilbereich im Nordosten auch Ackerbauliche Nutzung stattfindet. Der Ort Brodersby liegt südwestlich auf einer Erhebung. Das Gebiet dazwischen ist weitgehend von intensivem Ackerbau in Verbindung mit großen Intensivtierställen und Biogasgewinnung geprägt (Abbildung 132 und Abbildung 133). Überwiegend verlaufen die Ackerfurchen entlang der Gefällestrecken, wodurch ein hohes Risiko für Erosion und Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen gegeben ist. Das Relief trägt somit zur Auswaschung von Nährstoffen in die Niederung bei. Dies belastet zusätzlich die Entwässerungsgräben und die in eine flache Bucht in der Schlei mündende Olpenitz. Dies kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113). Die Wiedervernässung der Niederung bietet ein großes Potenzial, den Abbau der klimasensitiven Böden zu stoppen und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Die Olpenitz trägt mit ihrer Nährstoffbelastung erheblich zum schlechten Zustand der Schlei bei. Da der Wasseraustausch der Schlei mit der Ostsee durch einen engen Zugang beschränkt wird, ist von langen Erholungszeiten auszugehen.

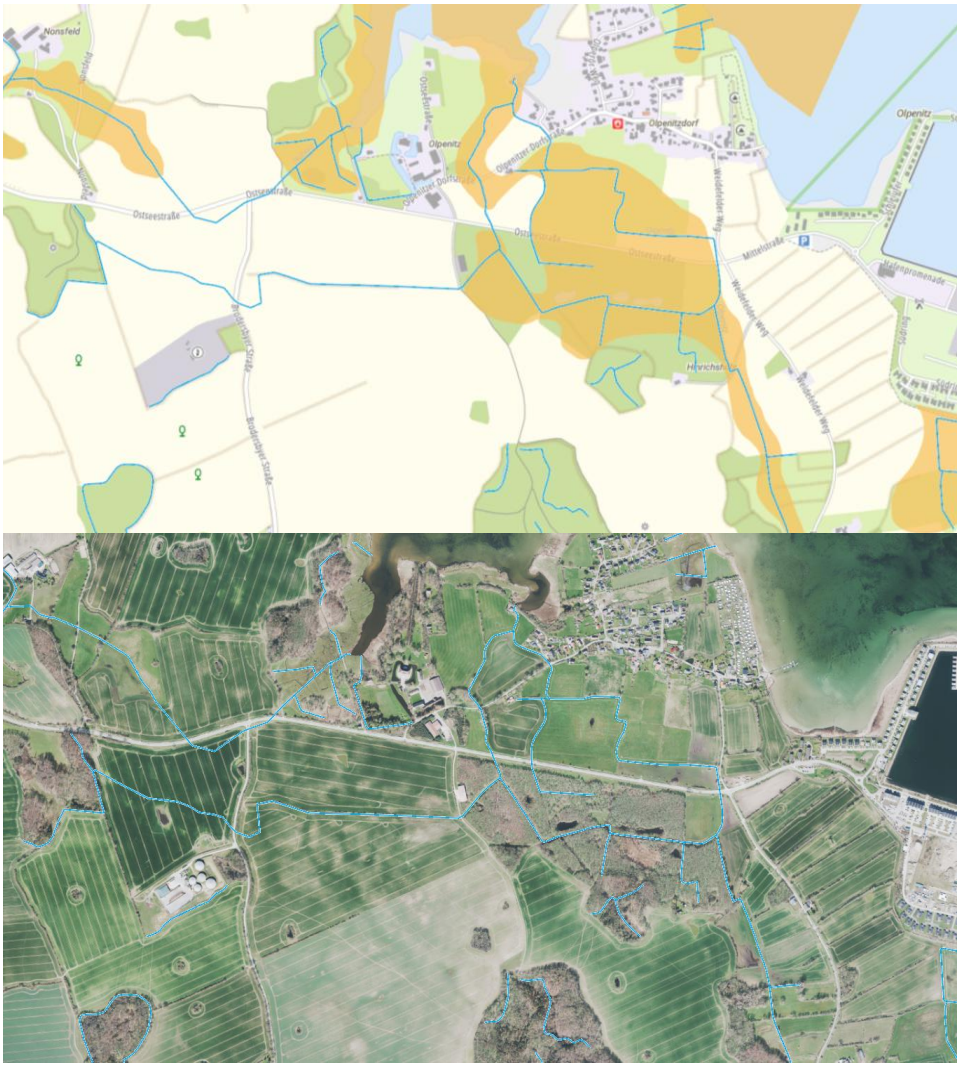


Abbildung 132 und Abbildung 133
Übersicht über das Einzugsgebiet der Olpenitz (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Schleibach-Niederung

Der Schleibach entwässert ein südlich des Hafens Olpenitz liegendes Niederungsgebiet und das Waldgebiet Köh. Er mündet in den Hafen Olpenitz und ist auf den letzten 120 m verrohrt (Abbildung 134 und Abbildung 135). In der Niederung findet insbesondere unmittelbar nördlich von Schönhagen eine intensive Grünlandnutzung statt, während andere Bereiche extensiv genutzt sind. Eine stärkere Vernässung der Niederung bietet Potenzial, den Abbau der klimasensitiven Böden zu stoppen und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Eine mit der Vernässung einhergehende weitere Extensivierung der Grünlandflächen kann dem Nährstoffaustrag zusätzlich entgegenwirken (Maßnahme L3, S. 108). Der Schleibach trägt mit seiner Nährstoffbelastung zum schlechten Zustand der Schlei bei. Da der Wasseraustausch der Schlei mit der Ostsee durch einen engen Zugang beschränkt wird, ist von langen Erholungszeiten auszugehen.

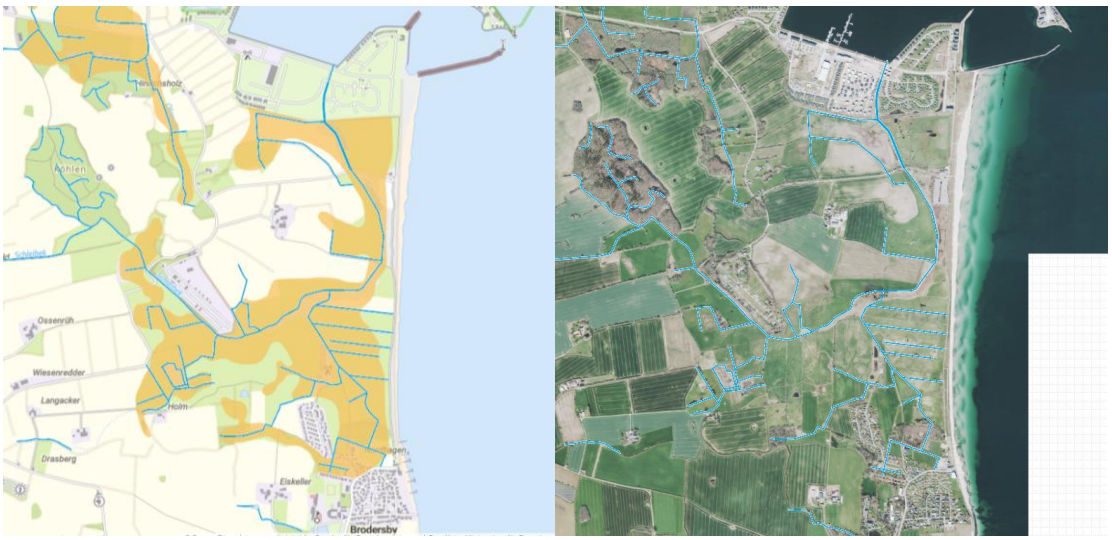


Abbildung 134 und Abbildung 135
Übersicht über die Schleibach-Niederung (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Schwansener See und Schwarzbek mit Krammersmarker Umflutgraben

Im Norden und Süden des Schwansener Sees, eines ehemaligen Strandsees der Ostsee stehen klimasensitive Böden an, die entwässert werden. Im Nordwesten findet auf diesen Böden eine intensive Grünlandnutzung statt, während sie in den anderen Teilflächen extensiv ist. Die Naturschutzflächen im Osten (die nicht auf organischen Böden liegen) werden extensiv mit Rindern beweidet. Das Wassereinzugsgebiet reicht von den Geländeerhebungen im Westen (Pommerby, Karlsburgerholz) bis zum ebenfalls auf einer Geländeerhebung liegenden Ort Brodersby. Abgesehen von diesen Geländeerhebungen ist das Relief eher schwach ausgeprägt. Schwarzbek und Krammersmarker Umflutgraben sind durch die intensive Ackernutzung im Westen, z.T. in Verbindung mit Intensivtierhaltungsanlagen (Abbildung 136 und Abbildung 137), stark mit Nährstoffen belastet. In kleinen Teilflächen findet dort Ackerbau auf klimasensitiven Böden statt. Die Schwarzbek mündet in den hypertrophen Schwansener See. Das Auslaufbauwerk in die Ostsee ist gemäß Gries et al. (2024) ein Durchlass (Abbildung 65, S. 131), allerdings ist er auf den letzten 100 m verrohrt. Durch Extensivierung der Nutzung im gesamten Einzugsgebiet bietet sich ein großes Potenzial, die Nährstoffsituation des Schwansener Sees und der den Auslauf umgebenden Ostseegewässer zu verbessern (Maßnahme L3, S. 108). Dazu muss auf den Teilflächen auf klimasensitiven Böden, auf denen Ackernutzung stattfindet, diese Nutzung beendet werden. Auch Ökolandbau kann deutlich zur Extensivierung und zur Verringerung der Nährstoffbelastung beitragen (Maßnahme L5, S. 112). Entlang der Wasserläufe bietet sich eine Behandlung des belasteten Drainagewassers in integrierten Pufferzonen an, die begleitend an den Wasserläufen errichtet werden können (Maßnahmen L2, S. 105, Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237).

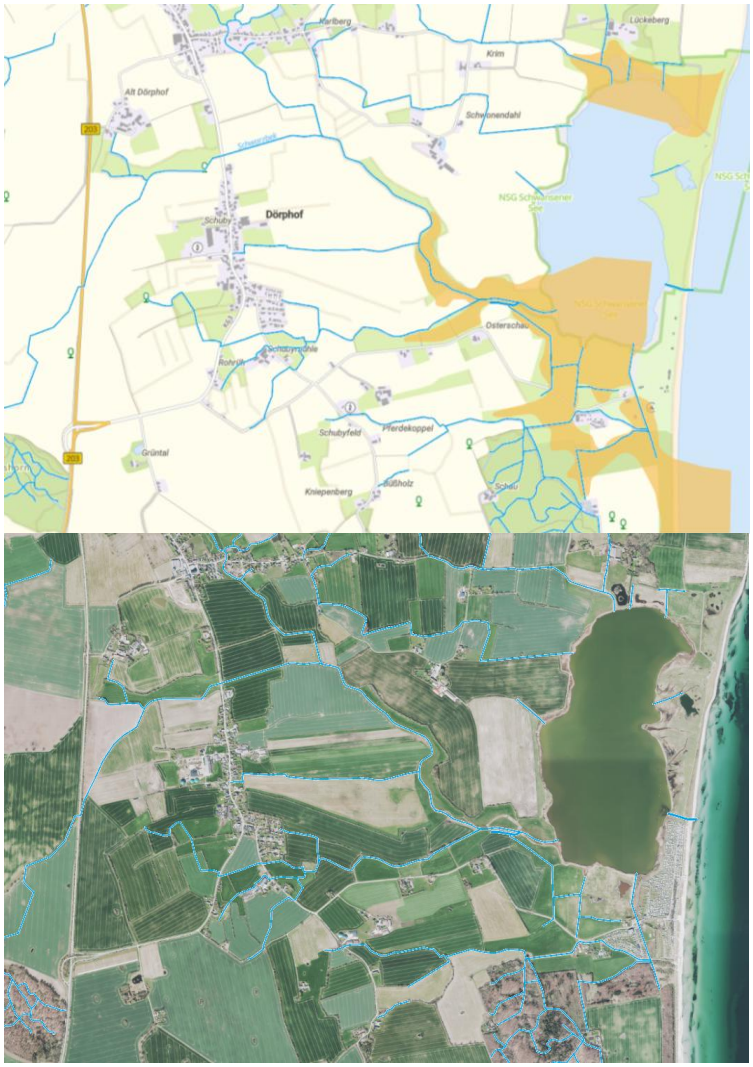


Abbildung 136 und Abbildung 137
Übersicht über das Einzugsgebiet der Schwarzbek mit Schwansener See (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Hemmelmarker See und Höftland

Schubert et al. (2025) haben den Westen der Eckernförder Bucht als Potenzialgebiet für die Wiederherstellung von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) identifiziert. Um lokal die Nährstoffbelastung in der Eckernförder Bucht zu verringern, kommt diesem Gebiet eine Bedeutung zu. Südlich des Hemmelmarker Sees liegt hinter den Dünen ein entwässerter Bereich, in dem organische Böden anstehen. Im Westen, Norden und Osten des Hemmelmarker Sees findet auf mittelstark reliefierten Böden eine intensive Ackernutzung statt, z.T. in Verbindung mit Intensivtierhaltung. Im Nordwesten bei Barkelsby liegt eine Erhebung, von der Niederschlagswasser u.a. in Richtung des Hemmelmarker Sees entwässert. Zum Teil verlaufen die Ackerfurchen entlang von Gefällestrecken auf den See zu, insbesondere auch in unmittelbarer Nachbarschaft zum See (Abbildung 138 und Abbildung 139). Dadurch ist ein hohes Risiko für Erosion und Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen gegeben ist. Dies kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 138 und Abbildung 139
Übersicht über den Hemmelmarker See (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Windebyer Noor

Schubert et al. (2025) haben den Westen der Eckernförder Bucht als Potenzialgebiet für die Wiederherstellung von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) identifiziert. Um lokal die Nährstoffbelastung in der Eckernförder Bucht zu verringern, kommt diesem Gebiet eine Bedeutung zu. Am Westufer des Noors liegt bei Frohsein ein von vielen Entwässerungsgräben durchzogener kleiner Wiesenbereich auf organischen Böden. Im Westen findet eine intensive Ackernutzung statt, z.T. in Verbindung mit Intensivtierhaltung und Biogasgewinnung (Abbildung 140 und Abbildung 141). Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 140 und Abbildung 141
Übersicht über das Windebyer Noor (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Goossee- und Jordanniederung

Schubert et al. (2025) haben den Westen der Eckernförder Bucht als Potenzialgebiet für die Wiederherstellung von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) identifiziert. Um lokal die Nährstoffbelastung in der Eckernförder Bucht zu verringern, kommt diesem Gebiet eine hohe Bedeutung zu. Maßnahmen Z3 (Ausweisung der Goosseeniederung als NSG, S. 145) sowie L1/W1 (Wiedervernässung von Niederungen, S. 102 und

S. 121) tragen dem schon Rechnung. Neben der Bedeutung der organischen Böden als Nährstoffquelle ist noch die im Westen stattfindende intensive Ackernutzung in Verbindung mit Intensivtierhaltung und Biogasgewinnung als wahrscheinliche Nährstoffquelle hervorzuheben (Abbildung 142 und Abbildung 143). Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 142 und Abbildung 143
Übersicht über die Goosseeniederung (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Kronsbek und Aschauer Lagune

Schubert et al. (2025) haben den Westen der Eckernförder Bucht als Potenzialgebiet für die Wiederherstellung von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) identifiziert. Um lokal die Nährstoffbelastung in der Eckernförder Bucht zu verringern, kommt diesem Gebiet eine hohe Bedeutung zu. Die Aschauer Lagune ist ein Strandsee, dessen Ausdehnung ursprünglich einmal größer war, so dass im Süden der Wasserfläche ein Niederungsbereich anschließt, dessen Böden Torfe und Mudden enthalten. Dasselbe gilt für die Uferwiesen entlang der Kronsbek. Durch Entwässerung dieser Bereiche kommt es auf den organischen Böden zum Abbau des organischen Materials und in Folge dessen zur Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen, die das Wasser der Kronsbek belasten, die in die Aschauer Lagune und schließlich in die Eckernförder Bucht mündet. Daneben ist noch die weiter südlich stattfindende intensive Ackernutzung in Verbindung mit Intensivtierhaltung als wahrscheinliche Nährstoffquelle hervorzuheben (Abbildung 144 und Abbildung 145, S. 213). Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).

Die Teichkläranlage von Neudorf-Bornstein ist eine weitere Nährstoffquelle, die durch geeignete Maßnahmen zu berücksichtigen ist (siehe auch Maßnahme K1, S. 95).



Abbildung 144 und Abbildung 145
Übersicht über Kronsbek und Aschauer Lagune (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Niederung Grönwohld und Düne Noer

Vor Grönwohld und Noer liegen im Flachwasserbereich noch intakte Seegraswiesen (Abbildung 48, S. 102). In tieferem Wasser ist das Seegras wie überall entlang der Ostseeküste in Folge der geringeren Wasserklarheit durch Eutrophierung zurückgegangen. Lokal lässt sich in diesem Bereich die Nährstoffzufuhr in die Ostsee durch die Wiedervernässung des hinter den Dünen liegenden Niederungsgebietes, einem ehemaligen Strandsee verringern. Auf einer Ortsbegehung im Juni 2025 zeigte sich im Auslauf im Westen des Gebietes eine starke Trübung sowie ein mäßiges Auftreten von Schlauchalgen auf Steinen rund um die Einlaufstelle. An der östlichen (verrohrten) Einlaufstelle war ein starkes Auftreten von Schlauchalgen als Eutrophierungszeiger zu verzeichnen (Abbildung 148). Die Flächen sind durch tiefe Gräben entwässert und es findet in Teilflächen eine extensive Beweidung statt. Eine im Osten der Niederung gelegene Fläche war im Vorjahr gemäht worden, aber das Mähgut ist in Haufen liegengeblieben, so dass durch die hohe Stickstoffbelastung starker Brennnesselbewuchs aufkam (Abbildung 148 und Abbildung 149).



Abbildung 146 und Abbildung 147
Übersicht über die Niederung Grönwohld und die bewaldete Düne Noer (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein



Abbildung 148 und Abbildung 149
Ein starkes Auftreten von Schlauchalgen im Bereich des verrohrten Einlaufes aus der Grönwohlder Niederung ist als Eutrophierungszeiger zu deuten (links). Auf schlecht gepflegten Teilflächen der Niederung zeigt sich eine hohe Stickstoffbelastung durch ein starkes Auftreten von Brennnesseln (rechts).

Fotos: Sven Koschinski

(3) Kreis Plön

Unteres und mittleres Schwentinesystem

Im Rahmen des Projektes wird nur die untere und mittlere Schwentine betrachtet. Die hier dargestellten Potenziale und Handlungsbedarfe gelten aber auch entsprechend für das obere Schwentinesystem. Aufgrund der Vielzahl von Flächen werden für das Schwentinesystem konkrete Teilgebiete nur beispielhaft gezeigt. Die 68 km lange Schwentine durchzieht die Holsteinische Schweiz und durchfließt dabei eine Reihe größerer und kleinerer Seen. Aufgrund des sehr großen

Wassereinzugsgebietes ist das Potenzial für nährstoffreduzierende Maßnahmen sehr groß. Diese würden auch dem Zustand der Seen zugutekommen. Die Schwentine mündet bei Neumühlen-Dietrichsdorf in die Kieler Innenförde. Die früher einmal von unzureichender Klärung der kommunalen Abwässer geprägte Belastungssituation hat sich durch den Bau von Klärstufen mit Phosphatfällung und Nitrifizierung/Denitrifizierung in den Kläranlagen entlang des Schwentinelaufs deutlich verbessert. Heute geht die Hauptbelastung von der intensiven ackerbaulichen Nutzung in Verbindung mit Intensivtierhaltung und Biogasnutzung im Wassereinzugsgebiet aus, das zudem noch von einem starken Relief geprägt ist, so dass nach Starkregenereignissen oft Erosion stattfindet und Nährstoffe ausgeschwemmt werden. Landwirtschaftliche Nutzung findet zum Teil bis unmittelbar an die Ufer der Schwentine oder der Seenkette statt. Dränagen werden in die Schwentine oder ihre Zuflüsse abgeleitet. Werden die Flächen entlang der Hangneigung gepflügt, ist das Risiko der Auswaschung besonders groß. Beispielgebiete bei Wittmoldt oder Wahlsdorf illustrieren die ackerbauliche Nutzung bis fast an das Gewässerufer und die oft anzutreffende Pflugrichtung entlang der Hangneigung auf das Gewässer zu (Abbildung 150 und Abbildung 151). Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierter Pufferzonen zwischen Acker und Flusstal (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 150 und Abbildung 151
Übersicht über den Bereich der Schwentine zwischen Wittmoldt und Dörnick (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten: Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

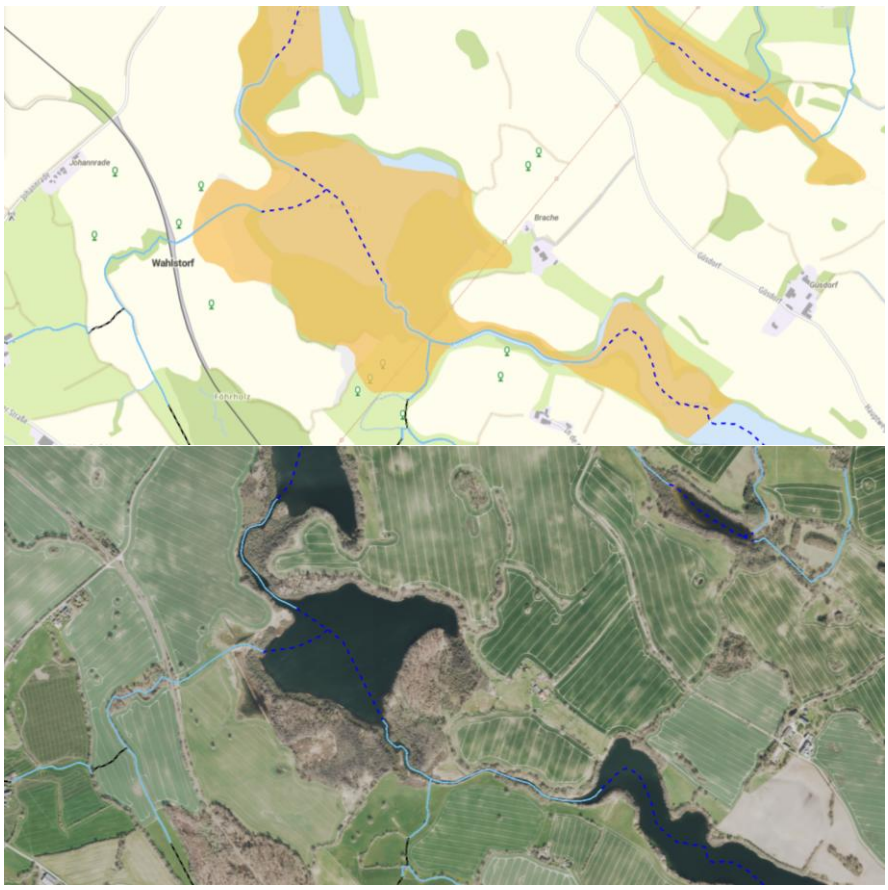


Abbildung 152 und Abbildung 153
Übersicht über den Bereich der Schwentine um Wahlstorf (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten: Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

An einigen Stellen werden organische Böden stark entwässert. Lokale Entwässerungen in ehemaligen Niedermooren wurden z.B. nordwestlich des Kührener Teiches (1994 wieder vernässt), bei Pohnsdorf (1951 trockengelegt, 2002 wieder vernässt „Pohnsdorer Stauung“), Bredenbeker Niederung (Pumpenentwässerung wurde ca. 2015 eingestellt), Godauer Moor führten zu Bodensetzungen. Durch die Trockenlegung degenerierte Moorböden werden durch den bakteriellen Abbau von Torfen oder Mudden so zur Nährstoffquelle und emittieren zusätzlich Treibhausgase. Ein Beispiel für ein Gebiet, in dem aktuell die Entwässerung organischer Böden die Haupt-Nährstoffquelle darstellt, ist das Godauer Moor in der Gemeinde Nehmten. Das Godauer Moor wird derzeit über zwei Entwässerungsgräben in den Großen Plöner See entwässert (Abbildung 154 und Abbildung 155). In Grünland eingebettet findet sich ein Erlenwald auf moorigen Böden. Eine Wiedervernässung (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121) hätte ein hohes Potenzial für den Nährstoff- und Kohlenstoffrückhalt und würde zudem noch einen wertvollen Lebensraum wiederherstellen.

Die Wiedervernässung des Godauer Moores ließe sich mit sehr geringem Aufwand durchführen. Es müssen lediglich Geländehöhen ermittelt und eine variable Einstaumöglichkeit geschaffen werden, die eine langsame Erhöhung des Wasserstandes ermöglicht. Dadurch ließe sich der Wasserstand in einem adaptiven Management anpassen. Laufende Förderprogramme wie z.B. „Klimapunkte“ können für Wiedervernässungsprojekte genutzt werden.



Abbildung 154 und Abbildung 155

Übersicht über das Godauer Moor (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts: Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Hagener Au

Die Hagener Au entspringt dem Passader See und mündet zwischen Laboe und dem Campingplatz Stein in die Kieler Bucht. Westlich (Laboe, Brodersdorf, Röbsdorf) liegen Höhenzüge, so dass das Westufer zum Teil von starkem Relief geprägt ist. Im Unterlauf ist der Fluss zum Teil begradigt und ein tief eingeschnittener Randgraben übernimmt auf ca. 1,8 km Länge das Flusswasser während der durch die Niederung verlaufende Fluss zum stehenden Gewässer wird. Die Niederung ist von Entwässerungsgräben durchzogen und wird durch ein Pumpwerk entwässert. In der Niederung findet sich extensiv genutztes Grünland, westlich und östlich findet eine intensive Ackernutzung, insbesondere im Osten ohne Pufferstreifen zum Fluss statt. Die Ackerfurchen verlaufen mit Gefälle weitgehend auf die Niederung zu (Abbildung 121, S. 203) und es existieren Drainagen in die Niederung. Bei einer Ortsbegehung im Mai 2025 war der Randgraben sehr verschlammt und der Flachwasserbereich vor der Mündung stark mit Schlauchalgen bewachsen (Abbildung 158, S. 218) was als Eutrophierungszeiger gedeutet wird. Die Anlage von Randstreifen und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen entlang des Flusstales sowie Konturenpflügen können die Einschwemmung von erodiertem Boden und nährstoffbelastetem Drainagewasser verringern (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung der Ackerlandnutzung oder Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Die Hebung des Wasserstandes verbunden mit einem natürlich mäandrierenden Wasserlauf durch die Niederung bietet ein großes Potenzial, den Abbau der klimasensitiven Böden sowie die weitere Bodensenkung zu stoppen und damit die Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121).



Abbildung 156 und Abbildung 157
Übersicht über das Einzugsgebiet der Hagener Au (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein



Abbildung 158
Mündungsbereich der Hagener Au im Mai 2025 mit Schlauchalgen als Eutrophierungszeigern.
Foto: Sven Koschinski

Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand mit Barsbeker See

Das Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand mit dem Barsbeker See ist ein ehemaliger großer Strandsee, an dem schon in historischer Zeit starke Eingriffe in den Wasserhaushalt vorgenommen wurden, was zur Entwässerung und starken Landsenkung geführt hat. Zur Ostsee ist die Niederung durch einen Deich begrenzt. Historische Ortsnamen wie Probsteier Salzwiesen deuten noch auf die bis 1882 von der Ostsee beeinflussten Bereiche hin. Die „Wentorfer Schleuse“ ist seit 1920 ein Pumpwerk, so dass kein Wasser aus der Ostsee in die z.T. unter dem Meeresspiegel liegende Niederung strömen kann und die Fluss- und Grabenläufe damit nicht durchlässig für Wanderfischarten sind. Der Barsbeker See wird durch das Pumpwerk auf Geländehöhen unter NN entwässert. Auch die Schönberger Au wird durch ein Pumpwerk in ein Auslaufbauwerk unter dem Deich hindurch gepumpt. Die Mündungsbereiche sind naturferne Bauwerke (Abbildung 161, S. 220). Durch die Tiefentwässerung wird die Landwirtschaft in den trocken gelegten Bereichen ermöglicht. In den Niederungsbereichen wechselt die Nutzung zwischen extensiver Rinderweide (Abbildung 117, S. 202) und intensive genutzten gedüngten Mähwiesen zur Futtergrasgewinnung ab. Auf Geländeerhebungen findet Ackerlandnutzung statt, Abbildung 159 und Abbildung 160). Südlich der B 502 steigt die Geländehöhe an und es findet eine intensive Ackernutzung und zum Teil Intensivtierhaltung statt. Diese Flächen entwässern in die Niederung. Bei einer Ortsbegehung im Mai 2025 fanden sich sowohl in den Gräben der Niederung als auch außerhalb der

Mündungsbauwerke in der Ostsee Anzeichen für eine starke Eutrophierung (Abbildung 122 und Abbildung 123, S. 203, Abbildung 161 und Abbildung 162, S. 220). In der Niederung und dem Barsbeker See sollte der Wasserstand angehoben werden, damit der Abbau der organischen Böden gestoppt wird, wodurch der weiteren Landsenkung und der Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen entgegengewirkt wird (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Idealerweise sollte auch Ostseewasser wieder in Teile der Niederung einströmen könne, wodurch Salzwiesen und ein für einen Strandsee typischer Lebensraum wiederhergestellt wird (Maßnahme W4, S. 127). Damit könnte Kohlenstoff wieder festgelegt werden und die Nährstoffausschwemmung gestoppt werden. Auch würden die Fließgewässer auch wieder durchgängig für Wanderfische (Maßnahme W6, S. 131). Anlage von Randstreifen sowie Konturenpflügen an Hangbereichen oberhalb der Niederung können die Einschwemmung von erodiertem Boden verringern (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung der Ackerlandnutzung oder Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112).



Abbildung 159 und Abbildung 160
Übersicht über das Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein





Abbildung 161 und Abbildung 162
Durchlassbauwerk an der Wendtorfer Schleuse (links) und Eutrophierungszeiger im Auslauf der Schönberger Au (rechts).
Fotos: Sven Koschinski

Einzugsgebiet von Schierbek und Peerbrooksgraben

Die Kleine und die Große Schierbek sind naturferne Gewässer und fließen zwischen intensiv genutzten Äckern östlich von Schönberg nach Norden. Die Äcker grenzen zum Teil direkt an die stark begradigten Wasserläufe (Abbildung 124, S. 203). Im Unterlauf begleiten tief liegende Wiesen (Geländehöhe 0 bis -1 m) den Zusammenfluss in die Schierbek. Angrenzende Äcker liegen im Unterlauf 1 bis 4 m hoch, im Oberlauf bei Schönberg liegen sie z. T. über 20 m hoch. Der Schierbek ist auf den letzten 130 m verrohrt und mündet im Ort Schönberger Strand. Der Peerbrooksgraben verläuft durch intensiv genutztes Ackerland und entwässert durch ein hinter dem Deich gelegenes kleines Feuchtgebiet am Stakendorfer Strand in die Ostsee.

Im Unterlauf kann eine gezielte Wiedervernässung der Wiesen den Abbau der durch die Entwässerung degradierten und gesackten Niedermoorböden stoppen und damit die Nährstoffreisetzung verringern (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierter Pufferzonen zwischen Acker und Wasserlauf (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112

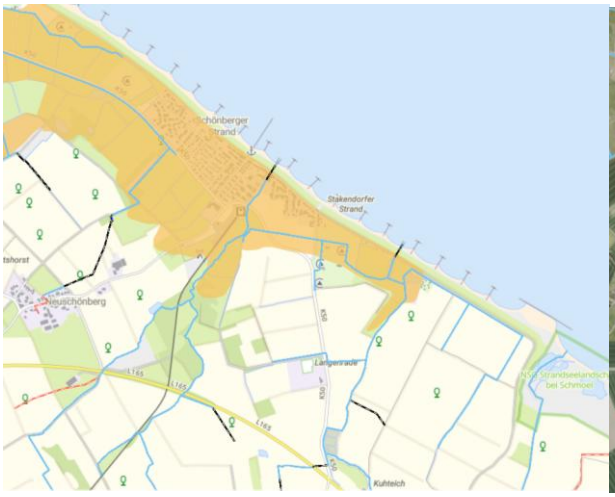




Abbildung 163 und Abbildung 164
Übersicht über das Einzugsgebiet von Schierbek und Peerbrooksgraben (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Scheidebach bei Schmoel

Der Scheidebach befindet sich in einem weitgehend naturfernen Zustand und dient in erster Linie der Entwässerung intensiv genutzter Ackerflächen. Er entspringt im Bereich eines Waldstücks bei Bendfeld auf einer Geländehöhe von ca. 50 m. Er verläuft unmittelbar beidseitig angrenzend an intensiv genutztes Ackerland (Abbildung 165 und Abbildung 166, S. 221). Auch Intensivtierhaltung findet in seinem Wassereinzugsbereich statt. Vor seiner Mündung durchquert er einen naturnahen Strandsee. Der Scheidebach mündet westlich von Hohenfelde im NSG „Strandseelandschaft bei Schmoel“ in die Ostsee.

Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung aus den Äckern, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierter Pufferzonen zwischen Acker und „Bach“ (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Dasselbe gilt für die Begrenzung der Intensivtierhaltung auf ein verträgliches Maß (Maßnahme L6, S. 113).



Abbildung 165 und Abbildung 166
Übersicht über das Einzugsgebiet des Scheidebachs bei Schmoel (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Hohenfelder Mühlenau

Die Mühlenau ist im Unterlauf ein naturnaher mäandrierender Bach, während der Oberlauf (oberhalb des Hohenfelder Mühlenteichs) in weiten Strecken begradigt ist. Sie hat zum Teil hohe Fließgeschwindigkeiten und verläuft an derartigen Stellen über Kiesbetten, aber ist an zwei Stellen zu ehemaligen Mühlenteichen aufgestaut (Abbildung 167 und Abbildung 168). Sie ist ein Meerforellengewässer. Die Teichkläranlagen Schwartbuck und Malmsteg leiten in die Mühlenau ein (siehe Tabelle 67, S. 182). Nordöstlich des Hofes Malmsteg liegt ein Feuchtgebiet mit Geländehöhe um 0 m. Die Niederungsbereiche im Unterlauf sind extensiv genutzt. Der Hohenfelder Mühlenteich liegt auf einer Geländehöhe von ca. 20 m, der am Hof Mühlen auf 35 m. Der Auslauf aus dem Selenter See liegt auf einer Geländehöhe von ca. 41 m. Somit ist die stärkste Gefällestrecke unterhalb Hof Mühlen. Westlich von Schwartbuck steigt das Gelände bis auf 56 m an, östlich von Emkendorf bis über 100 m (Pilsberg: 128 m). Auf weiten Strecken wird die Mühlenau von nicht landwirtschaftlich genutzten Randstreifen begleitet. Die Mühlenau mündet östlich von Hohenfelde in die Ostsee. Trotz der Naturschutzmaßnahmen am Gewässer und den begleitenden Wiesen ist die Hohenfelder Mühlenau

nicht unbelastet von Nährstoffen. Wesentliche Nährstoffquellen sind die Teichkläranlagen Schwartbuck und Malmsteg. Es sollte geprüft werden, ob die Ortsnetze dieser Anlagen nicht an ein größeres Klärwerk mit dritter Klärstufe angeschlossen werden können (Maßnahme K1, S. 95). Durch das z.T. starke Relief im Oberlauf ergeben sich weitere Handlungsoptionen bezüglich der Abschwemmung von Nährstoffen aus den flussbegleitenden Ackerflächen, die an vielen Stellen entlang der Neigung zum Fluss gepflügt sind, was Erosion und Ausschwemmung begünstigt. Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung aus den Äckern, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierter Pufferzonen zwischen Acker und Fluss (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112).

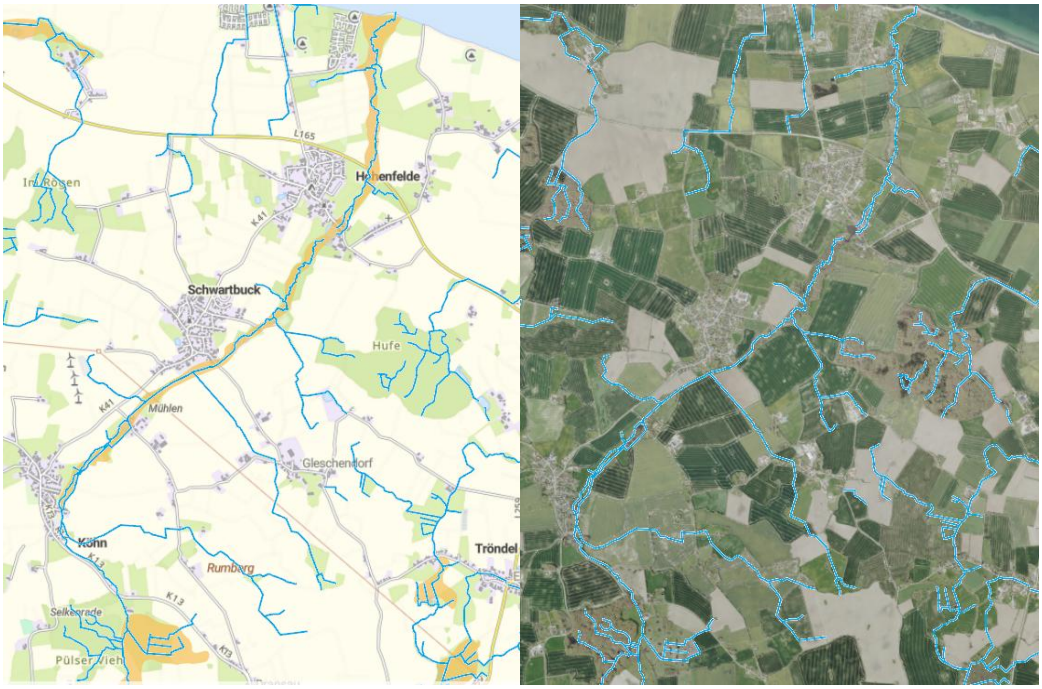


Abbildung 167 und Abbildung 168
Übersicht über das Einzugsgebiet der Hohenfelder Mühlenau (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Kleiner Binnensee und Einzugsgebiet

Zwei stark begradigte Bäche, die in der Nähe von Satjendorf und Matzwitz auf einer Geländehöhe über 20 m entspringen, und durch intensiv genutztes Ackerland, Grünland und Wald fließen, vereinen sich im Bereich der Dreckwiese westlich von Behrensdorf (Geländehöhe -1 m) und fließen in den Kleinen Binnensee, der in die Ostsee entwässert (Abbildung 169 und Abbildung 170). Der Kleine Binnensee hat ein Siel zur Ostsee. Die Dreckwiese ist ein entwässertes als Mähwiese genutztes Niedermoorgebiet. Durch den Abbau von organischen Böden werden Nährstoffe und CO_2 freigesetzt. Bei einer Ortsbegehung Mitte Mai 2025 nach langer Trockenheit konnte der normale Wasserstand nicht beurteilt werden. Die Gräben schneiden weniger tief ein als in anderen aufgesuchten Niederungsflächen, aber die Nutzung zur Mahd legt nahe, dass hier noch ein weiteres Vernässungspotenzial zur Begrenzung der Nährstofffreisetzung besteht. Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung aus den Äckern im Oberlauf, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) zwischen Acker und Wasserlauf sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Der Kleine Binnensee sollte wieder zur Ostsee geöffnet werden, damit Ostseewasser einströmen kann. Dies würde die Ausbildung von Salzwiesen und eines natürlichen Strandseehabitats ermöglichen (Maßnahme W3, S. 125). Auch die Durchgängigkeit des Gewässers für Fische würde damit wiederhergestellt (Maßnahme W6, S. 131).

An der Hohwachter Bucht liegen die Schießplätze von Todendorf und Putlos, von denen aufgrund der allenfalls extensiven Nutzung nur geringe Nährstoffemissionen in die Bucht zu erwarten sind. Sollte es gelingen, zwischen diesen Schießplätzen die Nährstoffe ebenfalls stark zu verringern, ergäbe sich durch die Erhöhung der Wasserklarheit ein großes Wiederherstellungspotenzial von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) im Bereich der Hohwachter Bucht.



Abbildung 169 und Abbildung 170
Übersicht über das Wassereinzugsgebiet des Kleinen Binnensees (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Großer Binnensee und Einzugsgebiet der Kossau

Die Kossau ist ein naturnaher Fluss, der im zum Teil tief eingeschnittenen Kossautal vor allem von Wald, kleinen Gehölzen und Grünland begleitet wird und in den Großen Binnensee, einen ehemaligen Strandsee, mündet. Das Wassereinzugsgebiet der Kossau beinhaltet aber auch intensiv genutztes Ackerland, das zum Teil mit starkem Relief direkt an die flussbegleitenden Wiesen oder Auwälder angrenzt, und von dem Dränageleitungen in den Fluss führen (Abbildung 118 und Abbildung 119, S. 202). Der Große Binnensee ist heute ein eutropher See und entwässert durch ein Sielbauwerk am ehemaligen Hafen Lippe in die Hohwachter Bucht. Um den See herum liegen die Flächen des Gutes Waterneversdorf, vor allem intensiv genutztes Ackerland. Den Übergang bilden kleine Gehölzstreifen oder naturnahe Ufervegetation mit Schilf, Erlen und Weiden. Entlang der Kossau müssen die Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Äckern unterbunden werden, um die Nährstofffracht sowohl in den Fluss als auch schließlich in die Ostsee nennenswert zu verringern. Durch das z.T. starke Relief in Verbindung mit Dränageleitungen reicht die Anlage einfacher ungedüngter Gewässerrandstreifen (Abbildung 125, S. 204) nicht, sondern es müssen innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierte Pufferzonen zwischen Acker und Fluss (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) umgesetzt werden. Konturenpflügen in Verbindung mit ungedüngten Randstreifen kann eine Zusatzmaßnahme in Bereichen darstellen, in denen aus Platzgründen keine integrierten Pufferzonen angelegt werden können (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Wirkungsvoller ist aber

voraussichtlich die Extensivierung der Ackerstandorte, auch in Verbindung mit einer Umstellung auf Ökolandbau (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Auch im Bereich des Großen Binnensees können die Nährstoffeinträge aus den stark reliefierten Flächen in der Umgebung durch diese Maßnahmen verringert werden. Die Behrensdorfer Weide, die heute intensiv genutztes Ackerland ist, sollten als extensiv genutztes Weideland wiederhergestellt werden. Der Große Binnensee sollte wieder zur Ostsee geöffnet werden, damit Ostseewasser einströmen kann. Dies würde die Ausbildung von Salzwiesen und eines natürlichen Strandseehabitats ermöglichen (Maßnahme W3, S. 125, in Verbindung mit W8, S. 137). Auch die Durchgängigkeit des Gewässers für Fische würde damit wiederhergestellt (Maßnahme W6, S. 131).

An der Hohwachter Bucht liegen die Schießplätze von Todendorf und Putlos, von denen aufgrund der allenfalls extensiven Nutzung nur geringe Nährstoffemissionen in die Bucht zu erwarten sind. Sollte es gelingen, zwischen diesen Schießplätzen die Nährstoffe ebenfalls stark zu verringern, ergäbe sich durch die Erhöhung der Wasserklarheit ein großes Wiederherstellungspotenzial von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) im Bereich der Hohwachter Bucht.

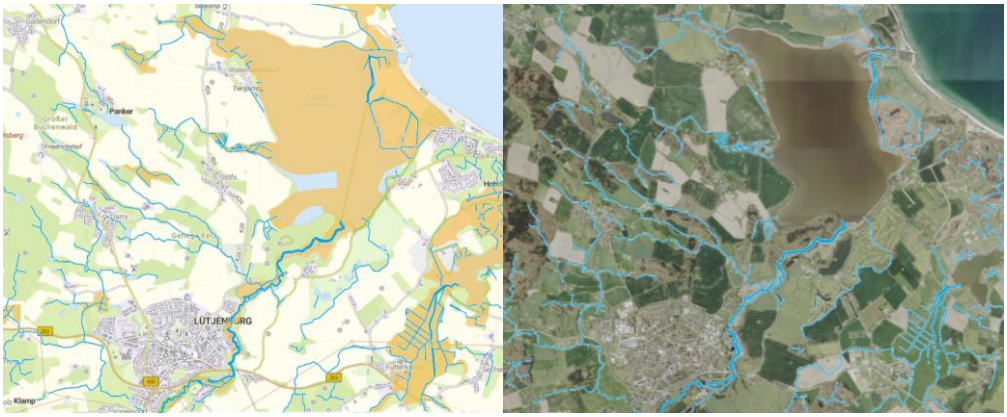


Abbildung 171 und Abbildung 172
Übersicht über den nördlichen Teil des Wassereinzugsgebietes des Großen Binnensees (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Nessendorfer Mühlenau und Sehlendorfer Binnensee

Die Nessendorfer Mühlenau entspringt bei Mönchneversdorf im Bungsberggebiet. Sie ist mit ihren Zuflüssen Ottenbek und Schmiedenau größtenteils begradigt und in einem naturfernen Zustand (Abbildung 113, S. 201). Allerdings ist sie eines der wenigen Fließgewässer mit einem freien Zulauf in die Ostsee. Als weitgehend durchgängiges Gewässer für Wanderfische sollte auch ihre Wasserqualität verbessert werden. Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur wurden bereits vom Gewässerunterhaltungsverband Mühlenau-Futterkamp unternommen. Nördlich von Futterkamp entwässert ein Grabensystem ein ehemaliges Niedermoor, das zusammen mit der Nessendorfer Mühlenau, aber im Gegensatz zu dieser aufgrund der fortgeschrittenen Landsenkung durch die Trockenlegung über ein Pumpwerk in den Sehlendorfer Binnensee entwässert (Abbildung 114 und Abbildung 115, S. 201). Die Grünlandflächen bei Futterkamp werden intensiv genutzt und gedüngt (Abbildung 116, S. 201). Aus dem Sehlendorfer Binnensee fließt die Mühlenau über den Brök als naturnaher Wasserlauf in die Hohwachter Bucht. Durch das z.T. starke Relief im Oberlauf ergeben sich Handlungsoptionen bezüglich der Abschwemmung von Nährstoffen aus den flussbegleitenden Ackerflächen, die an vielen Stellen entlang der Neigung zum Fluss gepflügt sind, was Erosion und Ausschwemmung begünstigt. Das Risiko für eine Nährstoffauswaschung aus den Äckern, insbesondere bei Starkregenereignissen, kann durch Anlage von Randstreifen (Abbildung 125, S. 204) und Umsetzung innovativer Wassermanagementmaßnahmen wie integrierter Pufferzonen zwischen Acker und Fluss (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) sowie Konturenpflügen stark begrenzt werden (Maßnahmen L2, S. 105, und L4, S. 110). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112). Insbesondere sollten die Wiesen bei Futterkamp extensiviert werden und der Wasserstand deutlich gehoben werden, um dort die weitere Landsenkung und Nährstoff- bzw. CO_2-Freisetzung zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121).

An der Hohwachter Bucht liegen die Schießplätze von Todendorf und Putlos, von denen aufgrund der allenfalls extensiven Nutzung nur geringe Nährstoffemissionen in die Bucht zu erwarten sind. Sollte es gelingen, zwischen diesen Schießplätzen die Nährstoffe ebenfalls stark zu verringern, ergäbe sich durch die Erhöhung der Wasserklarheit ein großes Wiederherstellungspotenzial von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) im Bereich der Hohwachter Bucht.



Abbildung 173 und Abbildung 174
Übersicht über Nessendorfer Mühlenau und Sehlendorfer Binnensee (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

(4) Kreis Ostholstein

Kükelühner Au

Die Kükelühner Au entspringt im Bungsberggebiet und ist entlang ihres Flusslaufes von intensiv genutztem Ackerland begleitet. Sie fließt im Unterlauf durch ein kleines stark entwässertes Niederungsgebiet und mündet zwischen Friederikenhof und Weißenhaus in die Hohwachter Bucht. Durch zum Teil starke Gefälle in Verbindung mit entlang dem Gefälle gepflügtem Ackerland ist das Risiko einer oberflächlichen Auswaschung von Bodenbestandteilen und Nährstoffen insbesondere bei Starkregenereignissen groß. Abbildung 175 und Abbildung 176 zeigen östlich des Flusslaufes die aus Gewässerschutzsicht richtige Pflugrichtung, quer zum Gefälle. Das Konturenpflügen stellt eine Maßnahme zur Begrenzung des oberflächlichen Abtrags dar (Maßnahme L4, S. 110). In Bereichen, in denen Dränagen in Flüsse reichen (vgl. Abbildung 120, S. 202), reicht es allerdings nicht, nur entlang der Geländekonturen zu pflügen und ggf. ungenutzte Gewässerrandstreifen anzulegen. Integrierte Pufferzonen zwischen Acker und Fluss können nährstoffbelastetes Dränagewasser auffangen, bevor es in den Fluss gelangt (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237) (Maßnahmen L2, S. 105). Insbesondere sollten der Wasserstand in der Niederung deutlich gehoben werden, um dort die weitere Landsenkung und Nährstoff- bzw. CO_2-Freisetzung zu unterbinden (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Extensivierung und Umstellung auf Ökolandbau wirken wie überall im Lande dem Nährstoffaustrag entgegen (Maßnahmen L3, S. 108, und L5, S. 112).

An der Hohwachter Bucht liegen die Schießplätze von Todendorf und Putlos, von denen aufgrund der allenfalls extensiven Nutzung nur geringe Nährstoffemissionen in die Bucht zu erwarten sind. Sollte es gelingen, zwischen diesen Schießplätzen die Nährstoffe ebenfalls stark zu verringern, ergäbe sich durch die Erhöhung der Wasserklarheit ein großes Wiederherstellungspotenzial von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) im Bereich der Hohwachter Bucht.

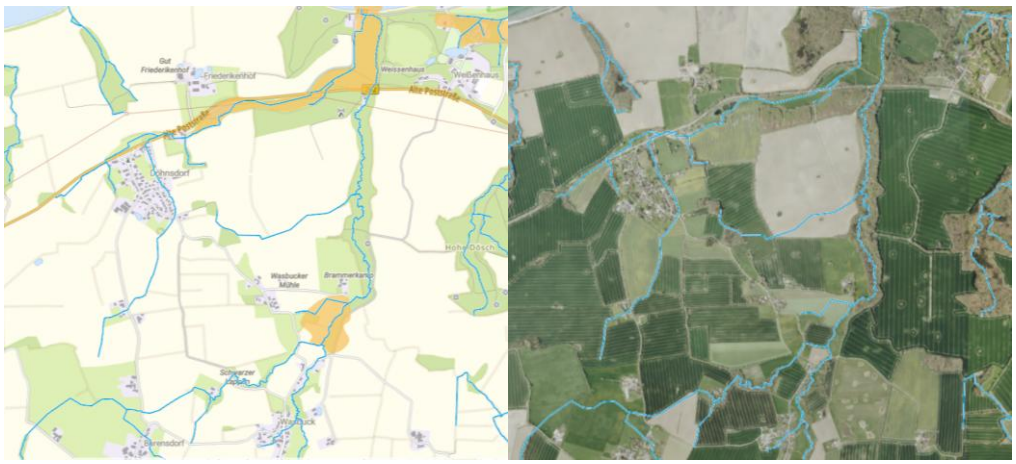


Abbildung 175 und Abbildung 176
Übersicht über das Einzugsgebiet der Kükelühner Au, die westlich des Gutes Weißenhaus in die Hohwachter Bucht mündet (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Oldenburger Graben westlicher Teil

Der Oldenburger Graben war bis vor ca. 5000 Jahren eine Ostseeförde und stellt heute eines der bedeutendsten Niederungsgebiete an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste dar. Der westliche Teil mit dem Wesseker See entwässert ab Dannau nach einer Fließrichtungsumkehr nach Westen bei Weißenhaus durch ein Pumpwerk unter dem Deich hindurch in die Hohwachter Bucht. Er ist seit den 1930er Jahren von einer Vielzahl von Gräben durchzogen, die für die Entwässerung sorgen und eine landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen (Abbildung 177 und Abbildung 178, S. 227). Das Wasser der aus dem Bungsberggebiet kommenden Flüsse wird in Randkanälen abgeleitet um eine Binnenüberflutung zu verhindern. Aufgrund der hohen Bedeutung der Hohwachter Bucht als Potenzialgebiet für die Wiederherstellung von Seegraswiesen durch eine Verbesserung der Wasserqualität, sollten in diesem Bereich schwerpunktmäßig Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffausträge durchgeführt werden. Die Niederungsbereiche sind stark entwässert. Dadurch kommt es zum bakteriellen Abbau organischer Böden und Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen und gleichzeitig durch eine Fortsetzung der Landsenkung der bereits jetzt unter dem Ostseespiegel liegenden Flächen. Der Wiedervernässung dieser Böden kommt daher eine sehr hohe Bedeutung zu (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Weiterhin muss die ackerbauliche Nutzung auf Niedermoorboden gestoppt werden, die noch in Teilbereichen stattfindet. Der Wesseker See ist verwallt und höher eingestaut als der Rest des Oldenburger Grabens. Hier wurden zum Teil Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt, um den mittleren Wasserstand von 0,2 m auf 0,5 m zu heben. Die erreichten Wasserstände reichen aus naturschutzfachlicher Sicht jedoch nicht aus, um eine gute Wasserqualität herzustellen und gleichzeitig die Artenvielfalt zu fördern. Auch muss die Wiedervernässung auf die anderen Niederungsbereiche ausgedehnt werden. Daneben muss der Eintrag von Nährstoffen aus den höher liegenden ackerbaulich genutzten Bereichen (bis zum Bungsberg) durch geeignete Maßnahmen deutlich verringert werden. Dazu gehören ungenutzte Randstreifen und innovative landwirtschaftliche Wassermanagementmaßnahmen (Maßnahmen L2, S. 105), Konturenpflügen (Maßnahme L4, S. 110) sowie Nutzungsextensivierung (Maßnahme L3, S. 108), Umstellung auf Ökolandbau (Maßnahme L5, S. 112) und Begrenzung der Intensivtierhaltung (Maßnahme L6, S. 113).

An der Hohwachter Bucht liegen die Schießplätze von Todendorf und Putlos, von denen aufgrund der allenfalls extensiven Nutzung nur geringe Nährstoffemissionen in die Bucht zu erwarten sind. Sollte es gelingen, zwischen diesen Schießplätzen die Nährstoffe ebenfalls stark zu verringern, ergäbe sich durch die Erhöhung der Wasserklarheit ein großes Wiederherstellungspotenzial von Seegraswiesen (Maßnahme W2, S. 121) im Bereich der Hohwachter Bucht.

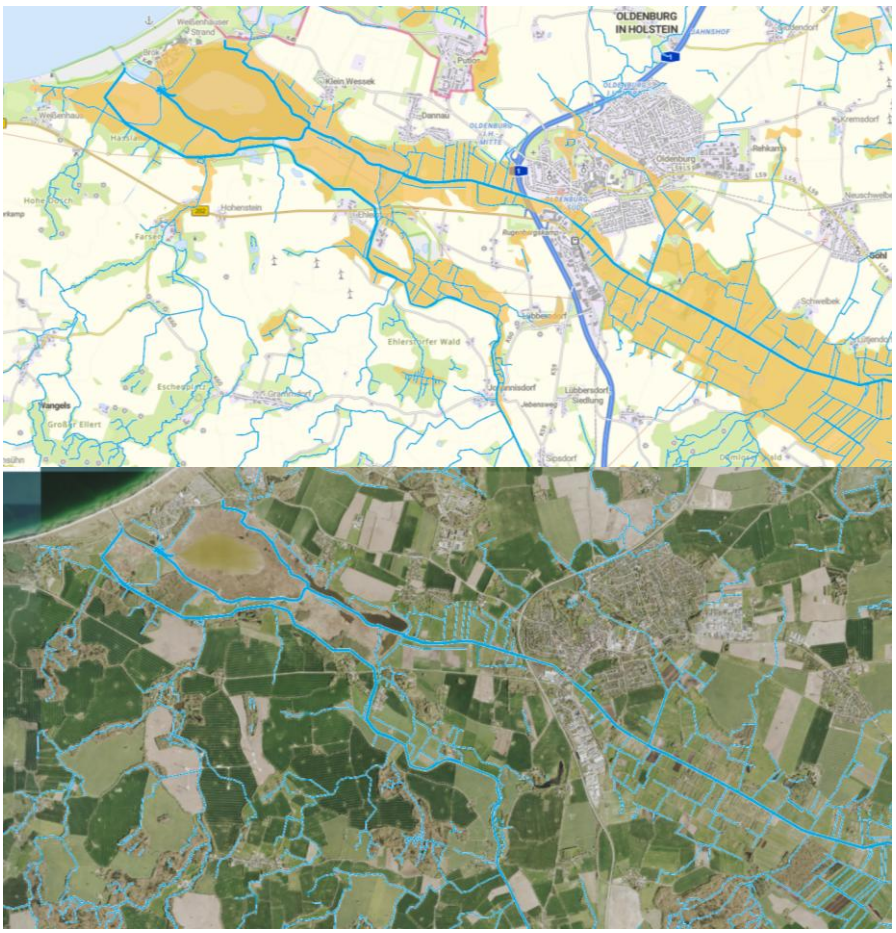


Abbildung 177 und Abbildung 178
Übersicht über das Niederungsgebiet im Oldenburger Graben (Westteil) (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Oldenburger Graben östlicher Teil

Der östliche und weitaus größere Teil entwässert ab Dannau kommend nach Osten südlich von Dahmme über ein Pumpwerk in die Lübecker Bucht. Er ist seit den 1930er Jahren von einer Vielzahl von Gräben durchzogen, die für die Entwässerung sorgen und eine landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen (Abbildung 179 und Abbildung 180, S. 228). Das Wasser der aus dem Bungsberggebiet kommenden Flüsse wird in Randkanälen abgeleitet um eine Binnenüberflutung zu verhindern. Große Teile des Oldenburger Grabens sind EU-Vogelschutzgebiet. Die Niederungsbereiche sind stark entwässert. Dadurch kommt es zum bakteriellen Abbau organischer Böden und Freisetzung von CO_2 und Nährstoffen und gleichzeitig durch eine Fortsetzung der Landsenkung der bereits jetzt unter dem Ostseespiegel liegenden Flächen. Der Wiedervernässung dieser Böden kommt daher eine sehr hohe Bedeutung zu (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Weiterhin muss die ackerbauliche Nutzung auf Niedermoorboden gestoppt werden, die noch in Teilbereichen stattfindet. Daneben muss der Eintrag von Nährstoffen aus den höher liegenden ackerbaulich genutzten Bereichen (bis zum Bungsberg) durch geeignete Maßnahmen deutlich verringert werden. Dazu gehören ungenutzte Randstreifen und innovative landwirtschaftliche Wassermanagementmaßnahmen (Maßnahmen L2, S. 105), Konturenpflügen (Maßnahme L4, S. 110) sowie Nutzungsextensivierung (Maßnahme L3, S. 108), Umstellung auf Ökolandbau (Maßnahme L5, S. 112) und Begrenzung der Intensivtierhaltung (Maßnahme L6, S. 113).

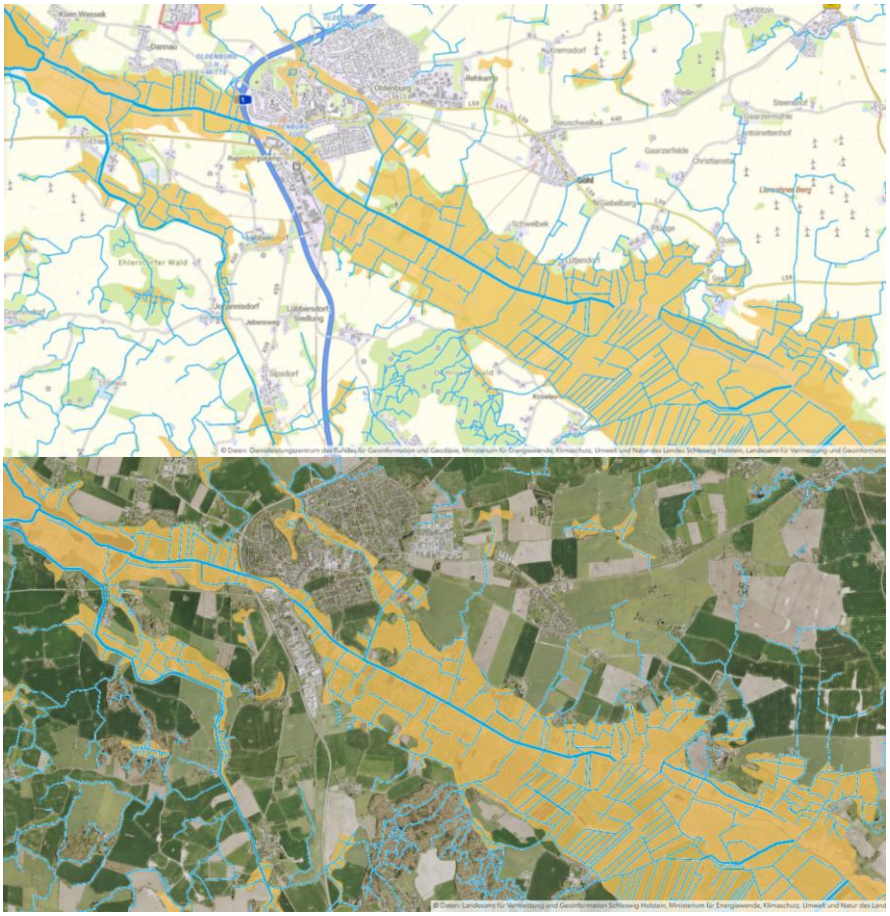


Abbildung 179 und Abbildung 180
Übersicht über das Niederungsgebiet im Oldenburger Graben (mittlerer Teil) (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).

Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

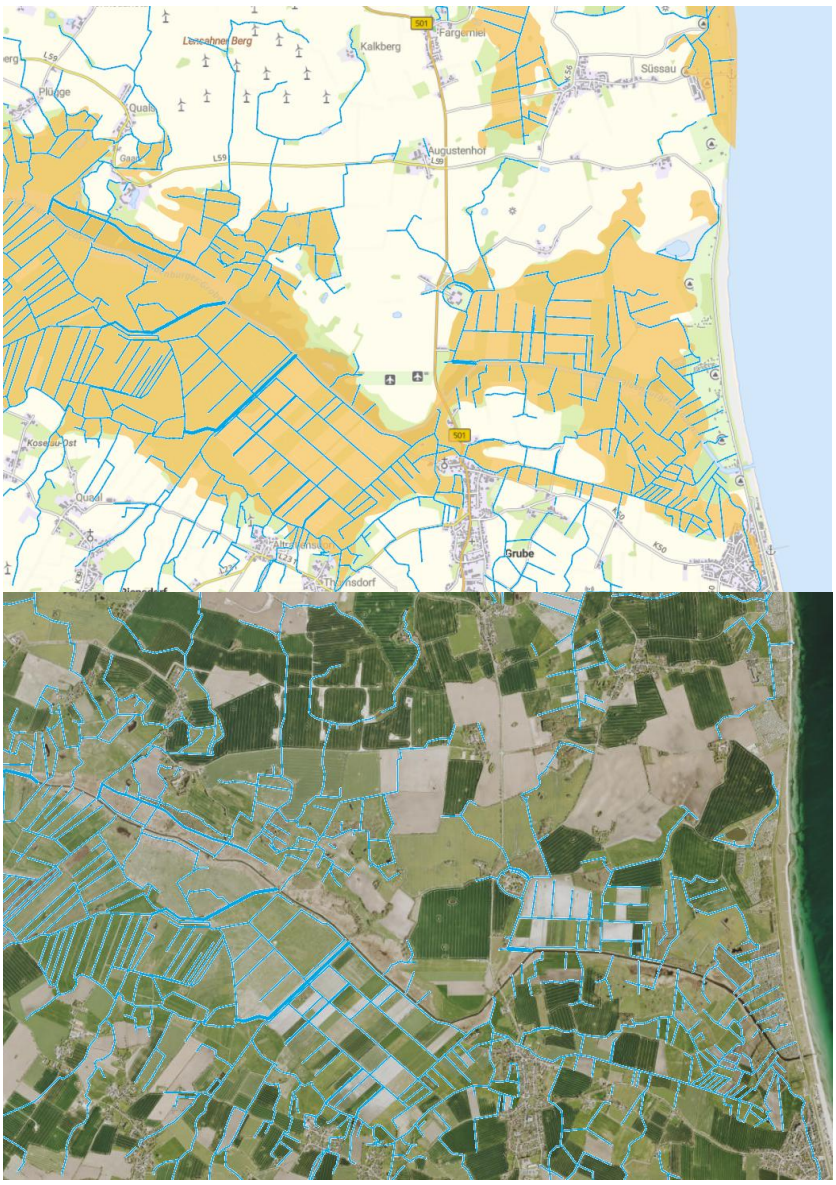


Abbildung 181 und Abbildung 182
Übersicht über das Niederungsgebiet im Oldenburger Graben (Ostteil) mit dem Dahmer Moor (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Großenbroder Moor

In den übergeordneten Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ wird auf die zentralen Restflächen eines landesweit einzigartigen, allerdings z. Zt. eingedeichten und entwässerten Küstenüberflutungsmoores hingewiesen. Als Wiederherstellungsziel für die Lebensraumtypen 2130 Graudünen und 7210 Kalkreiche Sümpfe ist formuliert, dass im Bereich Großenbroder Fähre / Großenbroder Moor je nach lokaler Ausprägung ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden soll.

Das Großenbroder Moor sollte daher unbedingt wiederhergestellt werden und eine Überflutung bei Sturmfluten wieder ermöglicht werden. Die Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sind dabei so auszulegen, dass auch Landeigentümer ihrer Verantwortung für den Klimaschutz und die Artenvielfalt gerecht werden.



Abbildung 183, Abbildung 184, Abbildung 185 und Abbildung 186
Das Großenbroder Moor ist ein ehemaliges Überflutungsmoor, in Schleswig-Holstein ein einmaliger Moortyp. Es ist jedoch heute durch Gräben und ein Pumpwerk tief entwässert (unten links) und durch einen Deich von der Ostsee abgetrennt (unten rechts) und somit in einem naturfernen Zustand. Es wird intensiv jagdlich genutzt (oben rechts), mit in die verbuschten Schilfflächen gemähten Jagdschneisen (oben links).

Fotos: Sven Koschinski



Abbildung 187 und Abbildung 188
Das Großenbroder Moor aus der Vogelperspektive. Links: Von West nach Ost wird das Gebiet von einem tiefen Entwässerungsgraben durchzogen, der durch ein Pumpwerk in die Ostsee entwässert wird. Der Deich im Osten verhindert heutzutage Überflutungen dieses einmaligen ehemaligen Überflutungsmoores. Rechts: Die topographische Karte offenbart, dass der Deich ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Fläche schützt. Die Hofstellen im Norden liegen ca. 5 m über dem Niveau der Ostsee.

Quelle: © Google Earth (189), Open Street Map (190)

Klosterseeniederung bei Cismar

Die Klosterseeniederung stellt ein weiteres großes Niederungsgebiet an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste dar. Noch im 13. Jahrhundert lag hier ein großer Strandsee, der durch Verlandungsprozesse zu einer Niederung wurde. Ab 1862 fanden umfangreiche Maßnahmen zur Trockenlegung der Niederung statt, um damit die landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Dazu wurde ein System aus Gräben und Kanälen gezogen. Pumpwerke entwässern die Niederung zwischen Kellenhusen und Lensterstrand in die Lübecker Bucht (Abbildung 189 und Abbildung 190). Durch die Entwässerung sackten die trockengelegten Mudde- und Torfböden stark, was eine noch tiefere Entwässerung erforderte. Die Entwässerung bedingt einen Abbau organischer Böden, wodurch CO_2 und Nährstoffe freiwerden, was zu einer starken Nährstoffbelastung im Bereich der

Ausflüsse in die Ostsee führt. Der Wiedervernässung dieser Böden kommt daher eine sehr hohe Bedeutung zu (Maßnahme L1/W1, S. 102 und S. 121). Weiterhin muss die ackerbauliche Nutzung auf Niedermoorboden gestoppt werden, die noch in Teilbereichen stattfindet und die die Abbauprozesse noch beschleunigt.

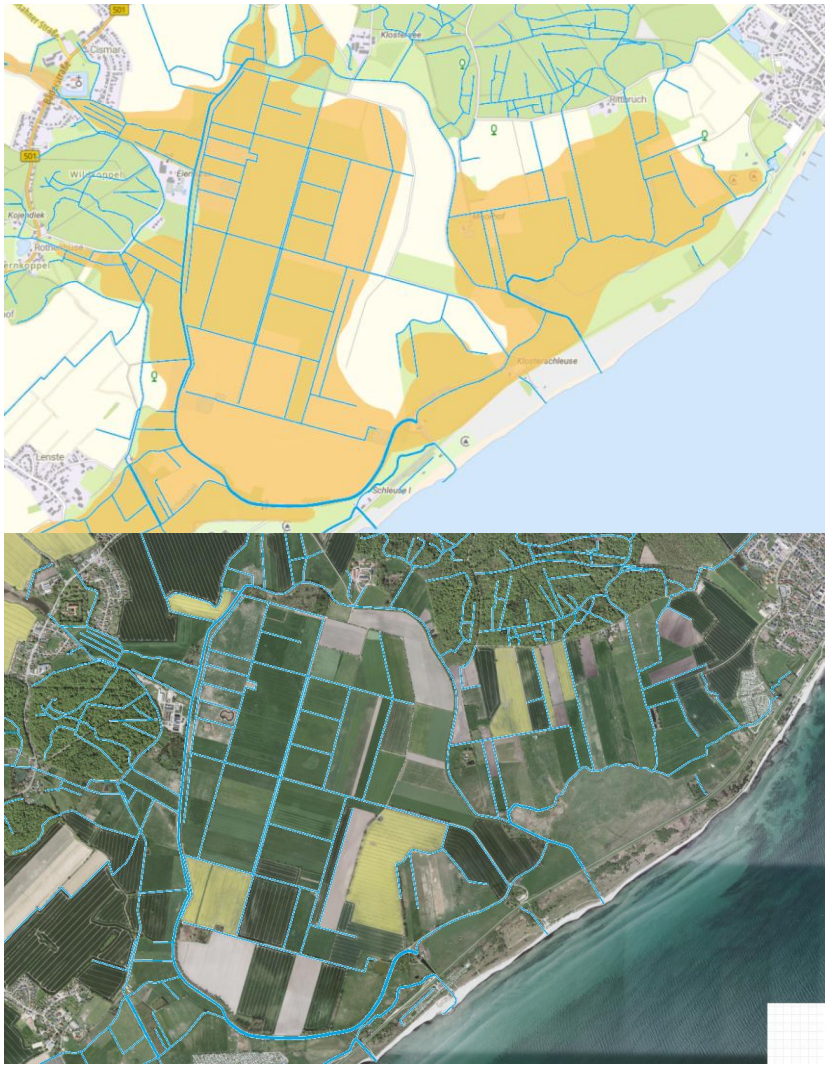


Abbildung 189 und Abbildung 190
Übersicht über die Klosterseeniederung bei Cismar (oben: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), unten Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Aalbekniederung und Hemmelsdorfer See

Die Aalbekniederung liegt zwischen Timmendorferstrand und Hemmelsdorfer See. Die Niederung ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen und ist in weiten Teilen extensiv genutzt und wird als Feuchtgrünland gepflegt. Die Klärwerke Timmendorf und Ratekau leiten nach der Abwasserbehandlung in den Hemmelsdorfer See ein. Die hohe Nährstoffbelastung des Sees kann noch aus Zeiten stammen, in denen die Abwässer von Timmendorferstrand ungeklärt eingeleitet wurden, was zu Faulschlammbildung in dem im südlichen Teil bis zu 39 m tiefen See geführt haben kann. Im Bodenschlamm angereichertes Phosphat kann durch Sauerstoffmangelsituationen immer wieder freigesetzt werden, wodurch eine Regeneration des Sees nur langfristig erfolgen kann.

Ein Siel am Ausfluss der Aalbek in den Hafen Niendorf verhindert den Rückstau von Ostseewasser in den See. Bei hohen Wasserständen der Ostsee ist das Siel verschlossen und das Wasser aus dem See läuft auch nicht ab. Durch in den letzten Jahren gehäuft auftretende hohe Wasserstände in der Ostsee tritt eine geringere Wasserstandsdynamik auf, die bislang im vom NABU betreuten Schutzgebiet eine hohe Artenvielfalt ermöglicht (Mitteilung O. Juhnke). Veränderungen am Wasserregime sollten daher geprüft werden.

Auch wenn die hohe Belastung des Sees (und letztendlich des Ausflusses in die Lübecker Bucht) komplexe Ursachen hat, müssen heute Nährstoffeinträge auch aus landwirtschaftlichen Quellen vermehrt betrachtet und vermindert werden. Aus den größeren Zuflüssen der Mühlenau, Thuraubek und Spannau sowie weiteren Zuflüssen erhält der See stark bis sehr stark nährstoffbelastetes Wasser. Die Folgen sind im Sommer häufige Blaualgenblüten. Das bedeutet, dass insbesondere Phosphateinträge zu reduzieren sind. Das Wasser aus Starkregenereignissen sowie nährstoffbelastetes Dränagewasser sollten besser zurückgehalten werden. Dies kann durch Konturenpflügen in Bereichen mit einem stärkeren Geländerelief (Maßnahme L4, S. 110), ungenutzte Randstreifen oder integrierte Pufferzonen erfolgen (Maßnahmen L2, S. 105). Auch Extensivierung (Maßnahme L3, S. 108) und Ausweitung des Ökolandbaus (Maßnahme L5, S. 112) sowie Begrenzung der Tierhaltung (Maßnahme L6, S. 113) können die Wasserqualität verbessern.

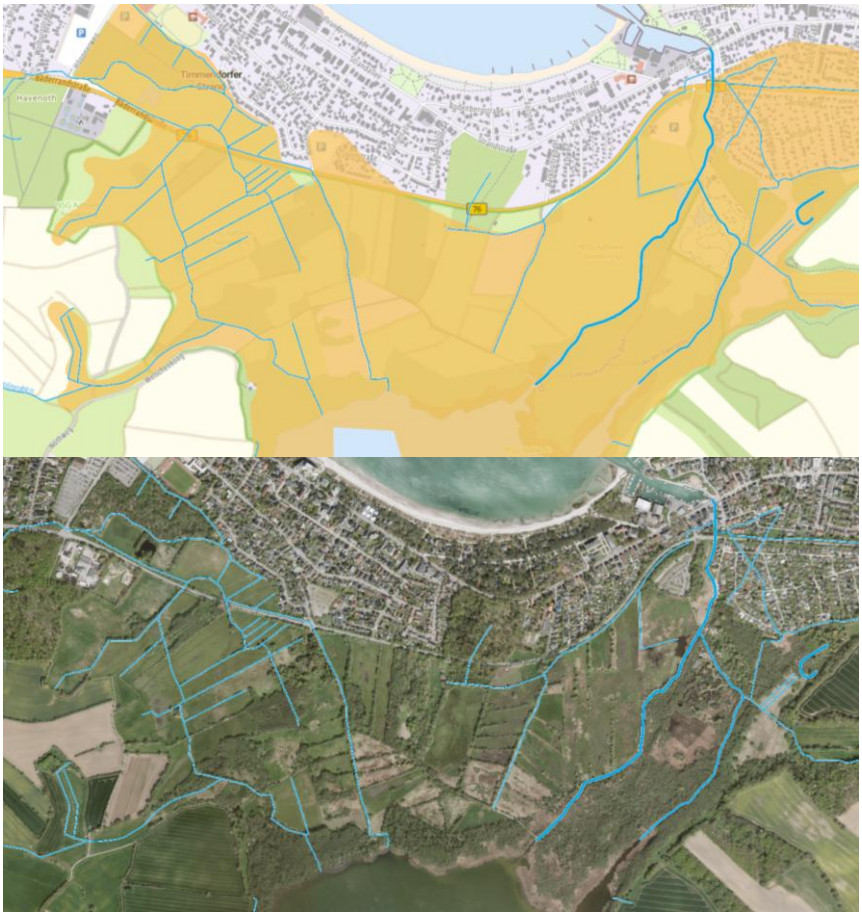


Abbildung 191 und Abbildung 192
Übersicht über die Aalbekniederung und Nordufer des Hemmelsdorfer Sees (links: Kartendarstellung mit klimasensitiven Böden (braun) und Wasserläufen (blau), rechts Luftbildaufnahme).
Quelle: Umweltportal Schleswig-Holstein

Unmittelbar an die Ostsee angrenzende Ackerstandorte

Für die unmittelbar an die Ostsee angrenzenden Ackerstandorte, die über Drainagen oder über Oberflächenabfluss über den Strand in die Ostsee entwässern, sind folgende Maßnahmen empfehlenswert, um Nährstoffeinträge in die Ostsee zu minimieren. Konturenpflügen verringert die Ausschwemmung von Boden oder Nährstoffen durch Starkregenereignisse (Maßnahme L4, S. 110), ebenso helfen breite Schutzstreifen bis zur Küste (Maßnahmen L2, S. 105). Direkt an die Ostsee angrenzende Äcker mit Drainagerohren zur Ostsee sollten auf mindestens 50 m Breite aus der Nutzung genommen werden. Randstreifen sollten unter Nutzung der vorhandenen Förderprogramme für Blühwiesen/Blühstreifen mit Aussaat regionaltypischer Pflanzen (Regiosaatgut) angelegt werden. Darüber hinaus sind Extensivierung (Maßnahme L3, S. 108) oder Ökolandbau (Maßnahme L5, S. 112) zielführende Maßnahmen für diese Bereiche. Ökolandbau ist auch zielführend zur Vermeidung des Eintrags besonders schädlicher Pestizide in die Ostsee. Insbesondere Glyphosat oder andere Herbizide können Seegraswiesen und

andere Makrophytenbestände schädigen. Darüber hinaus können Fruchtfolgen, Zwischenfruchtanbau sowie der Verzicht auf Sommergetreide-Anbau die ungewünschte Nährstofffreisetzung verringern.

b) Weitere Ergänzungen und Konkretisierungen zu den L-Maßnahmen

L1/W1 Wiedervernässung von Niederungen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee

Die Maßnahme verringert die Freisetzung und Ausschwemmung von Nährstoffen aus sich zersetzenden organischen Böden, da der mikrobielle Abbau gespeicherter organischer Bestandteile durch die Trockenlegung in Gang gesetzt wird und durch Bodenerwärmung noch beschleunigt werden kann (Succow & Jeschke 1990). Laut Niederungsstrategie des Landes Schleswig-Holstein (MEKUN 2024) ist die Wiedervernässung organischer Böden gleichzeitig eine effiziente Klimaschutzmaßnahme, mit der auf vergleichsweise kleiner Fläche große Mengen an Treibhausgas-Emissionen zu geringen volkswirtschaftlichen Kosten eingespart werden können. Das Umweltportal Schleswig-Holstein[38] weist in einer Karte derartige „klimasensitive Böden“ aus, die einen hohen Kohlenstoffgehalt haben. Dies können beispielsweise Torfböden, Mudden oder Gleye („Grundwasserböden“) sein, die für Niederungen typisch sind. Viele dieser Standorte wurden durch landwirtschaftliche Nutzung beginnend in historischer Zeit, meist aber im großen Maßstab ab den 1950er Jahren im Zuge von Strukturprogrammen trockengelegt. Eine unerwünschte Folge der Trockenlegung kohlenstoffreicher Niedermoorböden sind Bodendegradierung und Bodensetzung durch oxidativen biochemischen (mikrobiellen) Abbau der organischen Bodenbestandteile. Dies führt u. a. zur Freisetzung von Stickstoff (in Form des für die Ostsee schädlichen Nitrats) und des Treibhausgases CO_2. Der Abbau organischer Substanz in mitteleuropäischen Niedermooren beträgt je nach Entwässerungstiefe und Nutzungsart jährlich zwischen 5 und 25 mm. Entwässerte Niedermoorböden sind somit von Nährstoffsenken zu Nährstoffquellen geworden (Succow & Jeschke 1990).

Die damit verbundene Bodensetzung führt meistens dazu, dass vorhandene Entwässerungsgräben vertieft und der Grundwasserspiegel immer weiter abgesenkt werden müssen, um die aktuelle Form der landwirtschaftlichen Nutzung von Moorböden aufrecht zu erhalten. Diese Negativspirale („Teufelskreis der Moornutzung“) führte zu der heutigen Situation mit oftmals hinter dem Deich deutlich geringeren Geländehöhen, die eine Schwerkraftentwässerung über Siele oder Schleusen verhindert und stattdessen eine Entwässerung über Pumpen erfordert. Unter älteren Ortsbezeichnungen wie „Wendtorfer Schleuse“ verbergen sich heute Pumpstationen (Abbildung 112, S. 201), deren Betrieb hohe Energiekosten und einen kostenintensiven Erhaltungsaufwand erfordert, der durch Wasser- und Bodenverbände auf die Flächeneigentümer umgelegt wird und dessen Umfang zukünftig noch steigen wird, sofern keine Maßnahme durchgeführt wird. Ein „business as usual“ ist somit keine Handlungsoption. Die Wiedervernässung klimasensitiver Böden durch geeignete wasserwirtschaftliche Maßnahmen, z.B. an ehemaligen Niedermoorstandorten, unterbricht diese Negativspirale und kann die Auswaschung von Nährstoffen in die Ostsee langfristig unterbinden.

Die Maßnahme unterstützt neben der hier erwünschten Reduktion von Nährstoffeinträgen

- die im Rahmen der Verpflichtung zur Einhaltung der Klimaziele aus dem Pariser Abkommen wichtige Reduktion von Treibhausgasen,
- die im Rahmen diverser Biodiversitätsabkommen vereinbarten Ziele zur Erhaltung der Artenvielfalt,
- den Rückhalt von Wasser in der Fläche, der im Rahmen der Klimaanpassung angesichts der Zunahme von klimatischen Extremereignissen wie Dürren und Überflutungen zukünftig von wachsender Bedeutung sein wird,
- die Verhinderung weiterer Bodensetzungen und verringert somit das Risiko des Geländeverlusts bei zukünftigen Sturmfluten.

Darüber hinaus unterstützt die Maßnahme die Ziele des Abschlussberichts der Zukunftskommission Fischerei (ZKF), in dem die ZKF die Wiedervernässung küstennaher Feuchtgebiete zur lokalen Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die westliche Ostsee empfiehlt. Die Maßnahme trägt

[38] Umweltportal Schleswig-Holstein: https://umweltportal.schleswig-holstein.de.

damit zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Ostsee sowie letztlich zur Erholung und langfristigen Nutzbarkeit der Fischbestände in der Ostsee bei. Zur konkreten Umsetzung sollte mit Pilotprojekten begonnen werden und eine Kette küstennaher Feuchtgebiete angestrebt werden, um einen Beitrag für die Renaturierung der Küstengewässer zu leisten. Die in diesem Bericht aufgeführten Gebiete könnten entlang der schleswig-holsteinischen Küsten eine derartige Kette bilden.

Der erste Schritt der Maßnahme besteht in der Aufnahme der aktuellen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse und der Wasserqualität bzw. Nährstoffbilanz. Ein Entwicklungskonzept baut darauf auf und definiert Anforderungen und Ziele sowie konkrete Maßnahmen. Dazu gehört beispielsweise die Festlegung eines gewünschten Wasserstandsniveaus unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Verringerung der Freisetzung von Nährstoffen und Treibhausgasen sowie einer zukünftigen angepassten Nutzung bzw. Entwicklung einer dynamischen Be- und Entwässerungs-Strategie. Eine optimale Vernässung ohne Wasserüberstau im Sommerhalbjahr verringert beispielsweise die Freisetzung des unerwünschten Treibhausgases Methan (MEKUN 2024).

Weiterhin definiert das Entwicklungskonzept die für die Umsetzung notwendigen wasserbaulichen Anpassungen. In manchen Fällen reicht für die Umsetzung ein einfaches Verschließen von Entwässerungsgräben, während in anderen Fällen bauliche Voraussetzungen geschaffen werden müssen. In großen Gebieten wie dem Niederungsgebiet zwischen Wendtorf und Schönberger Strand (siehe S. 218) könnten ggf. die vorhandenen Rand- und Verbindungsgräben und Unterschiede in der Geländehöhe für eine differenzierte Nutzungs- und Schutzstrategie mit unterschiedlichen Bereichen wie süßwasser- und salzwasserbeeinflussten Teilgebieten (Niedermoor und Salzwiese) genutzt werden.

Die Niederungsstrategie des Landes Schleswig-Holstein (MEKUN 2024) betont die Wichtigkeit der Einbeziehung lokaler Akteure und Netzwerke unter Anerkennung der politisch und gesellschaftlich vereinbarten Rahmenbedingungen als Basis. Zu den lokalen Akteuren gehören u. a. Landwirte, Fischer, Tourismusbetriebe, Tourismus- sowie Naturschutzverbände. Die Akzeptanz für Maßnahmen wird von gemeinsamen Visionen sowie Schaffung neuer Wertschöpfungsketten (z.B. naturnahe Bewirtschaftung durch Wasserbüffel-Beweidung oder Paludikultur mit regionaler Vermarktung der Produkte und kurzen Wertschöpfungsketten sowie Naturtourismus) getragen, was zum Erreichen der Ziele beiträgt.

Die Zukunftskommission Landwirtschaft empfiehlt in diesem Zusammenhang im Themenbereich Gemeinsame Agrarpolitik, die Entwicklung neuer Wertschöpfungsketten z. B. für neue Produkte von wiedervernässten organischen Böden zu fördern (durch Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Investitionsförderungen).

Wichtig bei der Umsetzung dieser Maßnahme ist, dass auch die Einträge von Nährstoffen aus in der Niederung selbst oder im Umfeld befindlichen Ackerflächen weitgehend unterbunden werden (Maßnahmen L2, S. 105, Maßnahme L3, S. 108, Maßnahme L4, S. 110 und Maßnahme L5, S. 112). Auch ein Nährstoffeintrag aus ungeeigneten und veralteten Kläranlagen in die Niederungsflächen ist kontraproduktiv (siehe Maßnahme K1, S. 95).

Für den notwendigen Transformationsprozess kommen bereits heute öffentliche Fördermittel als Anreiz in Frage. Eine Förderung von bis zu 90 % kann aus dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz des BMUKN für Projekte beantragt werden, die in Hotspot 27 des Bundesprogramms Biologische Vielfalt liegen. Dies ist die „Schleswig-Holsteinische Ostseeküste mit Angeln, Schwansen und Dänischer Wohld“. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass dieser Hotspot erst einmal etabliert wird, d.h. entsprechende Projektträger gefunden werden, die diesen Raum abdecken.

Beim Thema Wiedervernässung ist es für Landwirte von Bedeutung, wie eine zukünftige Bewirtschaftung ihrer Flächen aussehen kann. Aber auch wenn Flächen nach einer Wiedervernässung in erster Linie dem Naturschutz dienen sollen, kann eine extensive Nutzung durch Beweidung als Pflegemaßnahme sinnvoll sein. Nasse Wiesen und Niedermoore können beispielsweise durch Wasserbüffel beweidet werden. Jedoch wird oft auch die Paludikultur als eine mögliche Bewirtschaftungsform gesehen. Dieser Begriff ist relativ neu und soll hier kurz erläutert werden:

Definition Paludikultur: Paludikultur ist die nasse Bewirtschaftung von Mooren. Ein traditionelles Beispiel ist der Anbau von Röhrichten zur Gewinnung von Reet. Der Anbau von Pflanzen für umweltfreundliche Dämmmaterialien gewinnt zunehmend an Bedeutung, da in Deutschland bei der Gebäudedämmung ein sehr hoher Sanierungsbedarf besteht. Wichtige Ziele der Paludikultur sind die Festlegung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre und der Erhalt oder die Neubildung von Torf. Insofern ist der Anbau von Pflanzen für Dämmstoffe als langlebige Baumaterialien der Biomasseproduktion in der Paludikultur zum Zwecke der Energiegewinnung durch Verbrennung vorzuziehen.

L2 Anlage von ungenutzten Randstreifen und Umsetzung von innovativen landwirtschaftlichen Wassermanagementmaßnahmen an Ackerstandorten

Ackerrandstreifenprogramme im Vertragsnaturschutz dienen vornehmlich dem Schutz der Ackerlebensgemeinschaften, insbesondere dem Schutz gefährdeter Ackerwildkrautarten. Im Bereich von an Ackerstandorte angrenzenden Gewässern können sie je nach Breite durch Erhöhung der Rauigkeit in Abhängigkeit ihrer Breite und des vorhandenen Reliefs Ausschwemmung von Boden oder Nährstoffen vermindern. Ackerrandstreifen haben in der Regel eine Breite von mindestens 10 m. Bei starkem Relief ist aber eine größere Breite erforderlich. Wenn allerdings Drainagen unter dem Randstreifen in das Gewässer führen, ist das Minderungspotenzial für die Nährstoffrückhaltung nur sehr begrenzt.

Eine Möglichkeit, dieses Drainagewasser zu behandeln, sind integrierte Pufferzonen (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237), die als Bodensenke angelegt werden, um nährstoffbelastetes Dränagewasseraufzufangen und nur ein möglicher Überlauf ins Gewässer fließt. In diesen integrierte Pufferzonen können über die Dränage ausgeschwemmte Lehmpartikel oder gelöste Nährstoffe großenteils zurückgehalten werden. Ein positiver Nebenefffekt dabei ist, dass Wasser länger in der Fläche bleibt. Dies wird im Zuge vermehrt auftretender periodischer Dürren oder Starkregenereignisse immer bedeutender.

Auch Niederungsgebiete sind durch die sie umgebenden intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen in ihrer naturnahen Entwicklung gefährdet. Insbesondere bei stärker ausgeprägten Hanglagen gelangt nährstoffreiches Oberflächenwasser in die Niedermoorflächen. Die Rückhaltung der Nährstoffe auf den Ackerflächen liegt auch im Interesse der Ackerbaubetriebe, eine effiziente Düngung auf den Ackerflächen zu gewährleisten.

Für den notwendigen Transformationsprozess kommen bereits heute öffentliche Fördermittel als Anreiz in Frage.

Landwirtschaft im Gleichgewicht[39]

„Odling i Balans“ bedeutet „Landwirtschaft im Gleichgewicht“ und ist der Name eines schwedischen Netzwerks von 16 Pilotbetrieben, das 1991 gegründet wurde, um eine ausgewogene Landwirtschaft zu fördern. Landwirte konzentrieren sich auf Umweltthemen wie die richtige Wahl der Fruchtfolge oder die Auswirkungen des Klimawandels, ohne den finanziellen Aspekt aus den Augen zu verlieren. Im Netzwerk werden neue wissenschaftliche Ideen in den Alltag der Landwirte gebracht. Odling i Balans ist somit nicht nur ein gutes fachliches Beispiel für technische Innovationen, die aus dem Netzwerk hervorgegangen sind, sondern auch ein Beispiel für gute Umsetzung neuer Methoden in einem partizipativen Ansatz von Beginn an. Ein Schwerpunkt der Arbeiten ist die Verhinderung der Nährstoffauswaschung ins Grund- und Oberflächenwasser durch zielgerichtete und praxisorientierte Lösungen für die Landwirtschaft.

Ein wichtiger Schritt zur Umsetzung von Maßnahmen ist die Bewertung von Flächen durch die Landwirte anhand ihrer Eigenschaften wie Hangneigung, Bodenart und Lage in Bezug auf Gewässer. Dies kann durch eine Modellierung unterstützt werden (Abbildung 193, S. 236). Damit können Bereiche identifiziert werden, in denen mit größtmöglicher Effektivität Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden können (Djodjic et al. 2018).

Auch ein Wissensaustausch zwischen Landwirten aus unterschiedlichen Regionen hat sich im Projekt Baltic Deal mit 120 Demonstrationsbetrieben in allen Ostseeanrainerstaaten bis auf Deutschland als sehr inspirierend für die Umsetzung von Maßnahmen erwiesen. In einem partizipativen Ansatz mit Bewusstseinsbildung und Information, Beratung, Wissensaustausch zwischen Landwirten über Ökologie und Ökonomie der Betriebe sowie Wissenstransfer aus der Forschung sowie Exkursionen zu Landwirtschaftsbetrieben, die die beste Umweltpraxis anwenden, konnte erheblicher Fortschritt erzielt werden. Eine Mischung aus verpflichtenden und freiwilligen Maßnahmen fand große Akzeptanz bei teilnehmenden Landwirten, weil verpflichtende Maßnahmen, die einen Mindeststandard erreichen sollen, als gerecht empfunden wurden und mit zusätzlichen freiwilligen Maßnahmen ein guter Zustand erreicht werden konnte, der sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorteilhaft ist (Elmquist et al. 2015).

[39] Odling i Balans (Landwirtschaft im Gleichgewicht): https://odlingibalans.se/english-41228699 (zuletzt abgerufen am 29.06.2026).

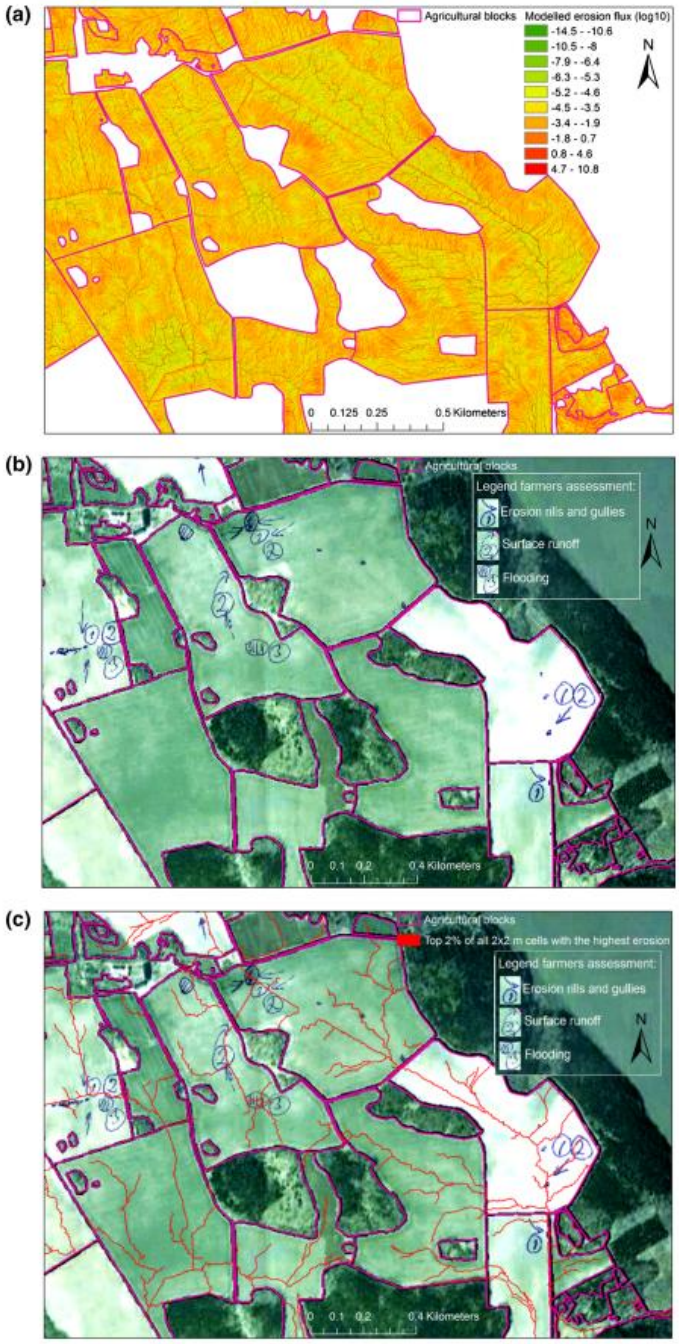


Abbildung 193
Bewertung des Wasserabfluss und der Bodenerosion auf einem Landwirtschaftsbetrieb. (A) Modellierung, (b) Selbsteinschätzung durch den Landwirt, (c) Synthese.

Quelle: Djodjic et al. (2018), Open Access: Creative Commons Attribution 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Ein lokales Projektbeispiel von Odling i Balans ist das mittlerweile abgeschlossene Projekt SamZon. SamZones sind multifunktionale Pufferzonen, die aus Randstreifen mit verschiedenen Kräuter- und Gräserarten bestehen. Sie verhindern das Auswaschen von Phosphor und Pestiziden in das Grund- und Oberflächenwasser. Als Synergieeffekte bieten sie Lebensraum z.B. für wildbestäubende Insekten und Vögel auf landwirtschaftlichen Flächen, die landwirtschaftliche Schädlinge fressen. Je nach Bodenbeschaffenheit können sie auch als Fahrstreifen genutzt werden, um die Bodenverdichtung auf dem Feld zu minimieren. Ein Nachteil einfacher Pufferstreifen zeigt sich auf drainierten Flächen, indem Nährstoffe unter dem Pufferstreifen hindurch in Gewässer gelangen. Neben einfachen Pufferzonen, die vielerorts sinnvoll sind und mit geringem Aufwand umgesetzt werden können, sind daher auch innovative landwirtschaftliche Wassermanagementmaßnahmen erforderlich, denn sie können die Nährstofffracht aus Flüssen in

die Ostsee signifikant senken. Dazu gehören beispielsweise integrierte Pufferzonen und zweistufige Gräben.

Integrierte Pufferzonen[40]

Integrierte Pufferzonen erfüllen zwei wesentliche Anforderungen an ein ganzheitliches landwirtschaftliches Wassermanagement: Sie verbessern die hydrologische Pufferkapazität zur Vermeidung von Flutereignissen flussabwärts und halten gleichzeitig Nährstoffe zurück. Als Synergieeffekte werden dabei künstliche Habitate für Amphibien und andere Organismen geschaffen. Durch integrierte Pufferzonen wird Dränagewasser in einer flussbegleitenden Rinne künstlich angelegter Feuchtgebiete abgeführt (Abbildung 194, S. 237, und Abbildung 195, S. 237). Entlang der Rinne können Feinmaterial aus dem Dränagewasser sedimentieren und Nährstoffe durch Sumpfpflanzen aufgenommen werden. Die Rinne funktioniert somit als naturnahes „Klärwerk". Wasser wird länger im Gebiet gehalten und Abflussspitzen reduziert, wodurch die Ausschwemmung in die Ostsee zusätzlich verringert wird. Im LIFE-GOODSTREAM Projekt, in dem das Konzept entwickelt und umgesetzt wurde, gelang es durch partizipative Prozesse von Beginn an, auf privatem Land ohne finanzielle Kompensation einen Umweltnutzen zu schaffen und gleichzeitig die Landbesitzer zur langfristigen Pflege und Unterhaltung der Rückhaltemaßnahme zu motivieren (Feuerbach & Strand et al. 2018).

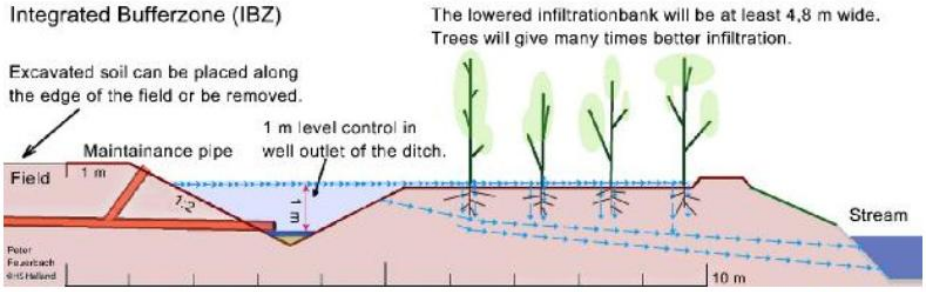


Abbildung 194
Integrierte Pufferzone am Fluss Stjärnarp bei Halmstad, Schweden. Querschnitt, schematisch. Flussbegleitend entsteht eine Rinne aus künstlichen Feuchtgebieten, die das nährstoffbelastete Dränagewasser auffangen.
Quelle: Feuerbach & Strand et al. (2018)



Abbildung 195
Integrierte Pufferzone am Fluss Stjärnarp bei Halmstad, Schweden. Luftbild mit Abflussschema. Der Oberflächenabfluss wird flussparallel in einer Rinne aus künstlichen Feuchtgebieten abgeleitet (Pfeile). Nach Starkregenereignissen fungiert ein natürliches Feuchtgebiet (ovale Linie) als Retentionsraum.
Foto: © Google Earth

Zweistufige Gräben[41]

Ein Problem der Ausschwemmung von Nährstoffen besteht im Abfluss großer Wassermengen nach Starkregenereignissen, wodurch nährstoffbelasteter Boden erodiert und ausgeschwemmt wird (Vgl. auch Maßnahme L4, S. 110). Insbesondere an Ackerstandorten mit starkem Relief (wie z.B. entlang der Kossau oder der Schwentine mit ihrer Seenkette) führt dies zu starken Nährstoff-Eintragsschüben in die Ostseezuflüsse. Durch den Klimawandel nehmen Starkregenereignisse in ihrer Häufigkeit und Intensität heute schon zu. Dies wird sich zukünftig noch verstärken. Das Landwirtschaftliche Wassermanagement kann daraufhin angepasst werden, indem bei Entwässerungsgräben an Feldern von der herkömmlichen Trapezform abgewichen wird, die nicht für Starkregenereignisse

[40] Hushållningssällskapet (schwedische Organisation für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung): https://hushallningssallskapet.se/vara-projekt-och-uppdrag/integrerade-skyddszoner/ (zuletzt abgerufen am 29.06.2026).

[41] Jordbruksverket (schwedische Zentralbehörde für Landwirtschaft, Fischerei, Gartenbau, Tierhaltung und Lebensmittelsicherheit): https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra13_15.pdf (zuletzt abgerufen am 28.06.2026).

angepasst ist. Eine Lösung sind zweistufige Gräben (Jordbruksverket 2013).

Der zweistufige Graben besteht aus einem Mittelbett, das von höher gelegenen Terrassen umgeben ist (Abbildung 196, S. 238, und Abbildung 197, S. 238). Bei normalem Wasserstand fließt das Wasser im Mittelbett, bei höherem Wasserstand steigt es bis auf die Terrassen. Die Gestaltung des Grabens ahmt somit natürliche Wasserläufe nach, mit einem Mittelbett, das von einer Überschwemmungsebene umgeben ist, die die Abflussspitzen im Fluss wirksam reduzieren kann.

Die mit Vegetation bewachsene Terrasse schützt die Grabenböschung und sorgt bei hohen Abflussmengen für eine geringere Fließgeschwindigkeit. Diese verringert die Erosion im Graben, was sowohl aus Stabilitäts- als auch aus Umweltgründen positiv ist. Das geringere Risiko von Erosion und Hangrutschungen führt auch zu einem geringeren Unterhaltungsaufwand.

Messungen zeigen, dass der Transport von Schwebstoffen, Phosphor und Stickstoff entlang eines zweistufigen Grabens im Vergleich zu einem herkömmlichen Graben geringer ist, der positive Effekt aber je nach Standort variiert. Dies ist auf die geringere Fließgeschwindigkeit bei hohem Wasserstand sowie auf die größeren vegetationsbedeckten Flächen zurückzuführen, auf denen Partikel sedimentieren, gelöste Nährstoffe aufgenommen werden und eine Denitrifizierung stattfinden können (Jordbruksverket 2016, Åström 2021).

Ein Synergieeffekt ist, dass in der Agrarlandschaft auf den Grabenterrassen künstliche Feuchtgebiete als Lebensraum entstehen und diese durch Verdunstung das Lokalklima positiv beeinflussen (wovon letztlich auch der Landwirt profitiert).

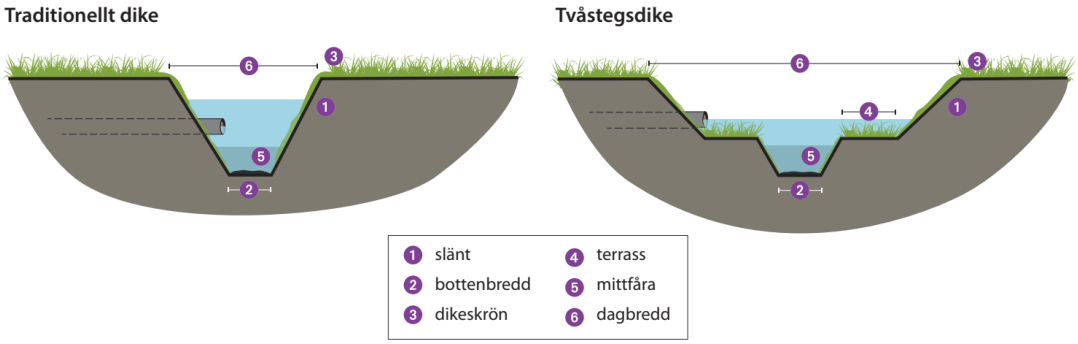


Abbildung 196
Herkömmlicher Graben in Trapezform (links) und zweistufiger Graben (rechts) 1. Böschung, 2. Sohlbreite, 3. Grabenkrone, 4. Terrasse, 5. Mittelbett, 6. Grabenbreite.
Quelle: Jordbruksverket 2016



Abbildung 197
Zweistufiger Graben in Nyköping, Schweden.
Quelle: Jordbruksverket 2016

L3 Extensivierung der Nutzung von Acker- und gedüngten Grünlandstandorten

Stoffeinträge (Nährstoffe wie Pestizidrückstände) belasten die Ostsee erheblich. Schmale Pufferstreifen entlang der Küste sind wirkungslos, wenn Drainageleitungen aus dem Hinterland unter diesen Pufferstreifen hindurch geführt in die Ostsee entwässern (siehe Ergänzungen zur Maßnahmen L2, S. 105). An Steilküsten sieht man nach Abbrüchen oft die Drainageleitungen aus der Uferkante ragen. Dies bedeutet einen flächenhaften Eintrag entlang der Küste.

Als Maßnahme kommt die Umwandlung der Ackerflächen in Kalkmagerrasen in Frage. Auf den Flächen des Gutes Johannistal/OH wird der große Wert solcher küstennahen Flächen gezeigt: Durch diese Entwicklung auf Flächen der Stiftung Naturschutz im Verbund mit dem Truppenübungsplatz Putlos und den NSGs Weißenhäuser Broek, NSG Wesseker See, der Stiftungsfläche Eichholzniederung und dem NSG Graswarder ist ein umfangreicher extensiv genutzter Verbund verschiedener naturnaher Habitate entstanden, der für zahlreiche Arten von herausragender Bedeutung ist. Neben den Pflanzenarten der Kalktrockenrasen sind es Vogelarten wie Rebhuhn und Grauammer mit geringer Ausbreitungsmöglichkeit, die hier inzwischen wieder größere Brutbestände aufgebaut haben. Die weitere Ausbreitung Richtung Westen stockt jedoch, weil nach Westen keine vergleichbaren Flächen bestehen. Vielfach reichen Ackerflächen bis unmittelbar an den Küstensaum (Beispiele: Weißenhaus bis Sehlendorf, Lippe/Behrensdorfer Weide, Todendorf bis Schmoel). Flächen im Raum Lippe/Behrensdorf liegen dabei im EU-Vogelschutzgebiet Östliche Kieler Bucht und bieten sich besonders zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen an, z.B. eine Rückumwandlung der Behrensdorfer Weide wieder in Grünland unter Aufhebung vorhandener Drainagen. Wird diese Fläche hinreichend intensiv beweidet, kann sie als Gänsenahrungsfläche den Beweidungsdruck von Ackerflächen in der Umgebung mindern. Die Aufhebung der Drainagen wird zur Ausbildung von Blänken führen, die ihrerseits Brutmöglichkeiten insbesondere für Kiebitze und andere, hier früher heimische Wiesenvogelarten bieten.

Über die genannten Beispielgebiete hinaus gibt es auch in den Kreisen SL, RD oder im südlichen Kreis OH küstennahe intensiv genutzte Ackerflächen, die sich für eine Extensivierung anbieten. Im Idealfall ergeben sich so großen Biotopverbundkorridore.

W7 Wiederherstellung des LRT 2110 Primärdünen, LRT 2120 Weißdünen und LRT 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Grundlegend siehe Kap. 5.10. g), S. 135.

Konkrete Beispiele für geschädigte Dünen

1. **Die Dünenlandschaft zwischen Lippe und Genueser Schiff/Hohwacht** ist Bestandteil des SPA Östliche Kieler Bucht DE 1530-491. Sie ist jedoch ohne Einzäunung und Pflege für die meisten Brutvogelarten wertlos, da sie intensiv als Hundeauslauf genutzt wird. Strandbrüter gibt es an diesem Strand nur in der als „Artenschutzgebiet“ Lippe eingezäunten Strandbrüterfläche am ehemaligen Hafen Lippe, der jedoch nicht prädatorensicher ist. Die Dünen waren Brutplatz für bodenbrütende, nach der Roten Liste gefährdete Brutvogelarten wie Feldlerche und Wiesenpieper. Neben der intensiven Nutzung als Hundeauslauf verändert sich die Vegetation durch Ausbreitung u.a. der Kartoffelrose.

Vorschlag: Die Fläche wird eingezäunt und gegen die Verbuschung mit Ziegen beweidet.

Synergieeffekte: Schutz der Bodenbrüter, Förderung der blütenreichen Dünenvegetation. Vorbild könnte die Beweidung der Graudüne durch Ziegen am Priwall-Ufer sein, ebenso die temporäre Beweidung mit Ziegen auf der Düne im NSG Sehlendorfer Binnensee. Hier war die Beweidung allerdings zeitlich zu kurz/zu extensiv.



Abbildung 198
Luftbild der Dünen südlich des ehemaligen Sportboothafens Lippe mit Trampelpfaden und ausgeprägten Kartoffelrosen-Horsten.
Quelle: © Google Earth

2. **Dünen im NSG Nördliche Seeniederung/Fehmarn**
   Das Luftbild von Google Earth zeigt einen intensiven Vertritt durch Strandbesucher im Dünenstreifen. Hierdurch verschärft sich das Risiko von Ostseedurchbrüchen bei Sturmfluten erheblich, zumal Strand und Dünenstreifen längerfristig an Substanz verloren haben.

Vorschlag: Einzäunung von Teilbereichen zumindest als Versuch für fünf Jahre und nachfolgender Evaluierung der Maßnahme. Hinweis: Diese spezielle Vorgehensweise könnte den zu erwartenden Widerstand durch die lokale Tourismuswirtschaft und Bevölkerung reduzieren. Gespräche u.a. mit Vorständlern des Betreuungsvereins Haff und Huk haben wiederholt ergeben, dass Einschränkungen nur dann akzeptiert werden, wenn sie nachvollziehbar sind und in Umkehrung auch wieder aufgehoben werden können, wenn sie nicht zum gewünschten Effekt führen.

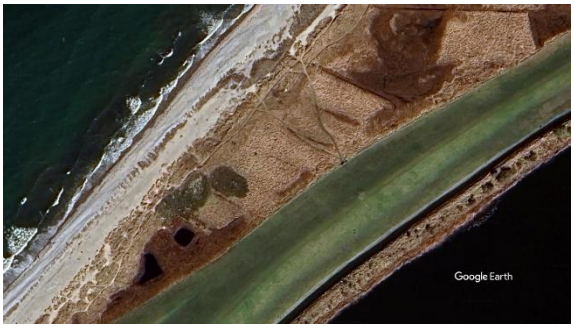


Abbildung 199
Luftbild der Dünen am Salzensee/Markelsdorfer Huk (Fehmarn) mit Trampelpfaden und ausgeprägten Kartoffelrosen-Horsten.
Quelle: © Google Earth

ANHANG 8: Z-MAßNAHMEN

ZUSÄTZLICHE SCHUTZGEBIETE, AKTUALISIERUNG DER MANAGEMENTPLÄNE UND ERHALTUNGSGEGENSTÄNDE

a) Z1 Aufnahme zusätzlicher Vogelarten als Erhaltungsgegenstände in die Managementpläne

Grundlegend siehe Kap. 5.11. a), S. 142.

Bestands-/Verbreitungsdokumentationen von Wasservögeln an der Schleswig-holsteinischen Ostseeküste und Darstellung von Lücken in den Schutzzielen

Vorbemerkung

Die Ostsee ist bekannter Überwinterungslebensraum für hunderttausende von Wasservögeln – insbesondere Meeresenten, Säger, Lappentaucher, Seetaucher, aber auch Alken, Kormorane und weitere Arten. Die Schwerpunktgebiete sind dabei jeweils solche mit leicht erreichbarem Nahrungsangebot in Form von insbesondere Muscheln oder Fischen, die verlässlich im Winter eisfrei bleiben und störungsarm sind. Die leichte Erreichbarkeit der Nahrung umfasst neben einem großen Angebot auch eine Erreichbarkeit in geringer Tiefe (Kirchhoff 1993).

Wenngleich alle tauchenden Wasservögel auch Tiefen von 20 m oder mehr erreichen können, haben Flachgewässer eine besondere Bedeutung, weil insbesondere sich auch der Weg zur Bodennahrung (Muscheln) verkürzt.

Umfassende Publikationen zur Ökologie der Seetaucher, Lappentaucher und Meeresenten liefern u.a. Drenckhahn (1973) in Berndt & Drenckhahn (1973), Kirchhoff/Nehls (1993) (in Berndt & Busche 1993), sowie Sonntag et al. (2008).

Datengrundlagen

Die Verbreitung und Habitatnutzung von Wasservögeln auf der Ostsee wird über verschiedene Methoden erfasst: Neben landgestützten Zählungen der zumeist küstennahen Wasservogelzählungen, die monatlich zwischen September und April erfolgen, gibt es winterliche Zählflüge auf standardisierter Route sowie Winterliche schiffgestützte Erfassungen im Monitoring Seabirds at Sea (Borkenhagen et al. 2019, 2022).

Die im Text verwendeten Karten geben die Verteilung der Meldungen der entsprechenden Wasservogelarten über das Portal www.ornitho.de wieder. Zeitraum: 01.01.-28.02.2023 und zum Vergleich im Zeitraum 01.01.2024 bis 28.02.2024. Ergänzt werden diese Daten durch die Ergebnisse der Zählflüge (u.a. Piper et al. 2018), die Daten aus den Schiffssurveys im Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee (Borkenhagen et al. 2019, 2022) und die Daten aus dem Programm AEGIR zur Dokumentation der Wasservogelvorkommen in der Fehmarnbeltregion.

Tabelle 71: Im Rahmen dieser Untersuchung betrachtete Arten, Zeiträume mit bedeutenden Vorkommen und Auswertungszeitraum für die unten dargestellten Karten

Art	**Zeitraum bedeutender Rastvorkommen in schleswig-holsteinischen Ostseegewässern (*kursiv: bedeutendes Brutvorkommen*)**	**Auswertungszeitraum in Ornitho (jeweils in 2023 und 2024)**
Sterntaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Haubentaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Ohrentaucher	November bis April	01.01.-28.02.
Schwarzhalstaucher	Oktober bis April	01.01.-28.02.
Bergente	Dezember bis April	01.01.-28.02.
Eiderente	November bis März	01.01.-28.02.
Eisente	Dezember bis April	01.01.-28.02.

Trauerente	November bis April	01.01.-28.02.
Samtente	November bis April	01.01.-28.02.
Mittelsäger	November bis April	01.01.-28.02.
Tordalk	Dezember bis März	01.01.-28.02.
Sandregenpfeifer	*März bis August (Brut)* Juli bis September (Zug)	NABU-Strandbrüter-Projekt (Theel et al. in Vorb.)
Raubseeschwalbe	Juli bis September (Zug)	s. Rundschreiben OAGSH 5-2025
Zwergmöwe	April bis Mai	s. Mitschke & Koop 2016, 2022
Sturmmöwe	*März bis Juli (Brut)* August bis Oktober (Zug)	bisher keine Auswertung; Projekt MsB Koloniebrüter Möwen und Seeschwalben
Lachmöwe	*März bis Juli (Brut)* Juli bis September (Zug)	bisher keine Auswertung; Projekt MsB Koloniebrüter Möwen und Seeschwalben

Untersuchungsgegenstand, Fragen:

1. Stimmen die Erhaltungsziele für Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete (VSG) mit den aktuellen Vorkommen überein?
2. Gibt es neuere Entwicklungen, die eine Ergänzung der Erhaltungsziele erforderlich machen?

Mit der Ausweisung der Natura 2000 Gebiete in Schleswig-Holstein ab 1999 sind für alle Gebiete Erhaltungsziele formuliert worden (MLUR 2006a, b). Sie stellen die Schutzziele dar, an denen sich Maßnahmen, aber auch Natura 2000 Verträglichkeitsprüfungen orientieren müssen. Eine Verschlechterung der Schutzziele (Arten, Habitate, Gesamtzustand) ist – ausgehend vom Standard-Datenbogen bei der Gebietsausweisung unzulässig. Abgeleitet aus den Schutzzielen werden die Managementpläne, insbesondere die Schutzmaßnahmen. Sie sind standardisiert in den Managementplänen unter Punkt 6 aufgeführt:

6.1. Durchgeführte Maßnahmen

6.2. Notwendige Maßnahmen (z.B. bei ungünstigem oder sich verschlechternden Erhaltungszustand)

6.3. Wünschenswerte Maßnahmen

6.4. Weitergehende Maßnahmen

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat in seinem Urteil vom 12. September 2024 - C-66/23, Elliniki Ornithologiki Etaireia u.a. festgestellt, dass nach der Vogelschutz-Richtlinie für alle in Anhang I aufgeführten Vogelarten sowie für alle regelmäßig auftretenden Zugvogelarten Schutzmaßnahmen festzulegen sind. Eine Beschränkung auf nur diejenigen Vogelarten, für die das jeweilige Vogelschutzgebiet ursprünglich ausgewiesen wurde, ist nicht zulässig.

In diesem Zusammenhang ist es erforderlich, regelmäßig zu prüfen, ob für weitere Arten Schutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, entsprechende Lücken der Standarddatenbögen aus dem Jahr 2006 bei Gebietsausweisung zu schließen und den relevanten Behörden aktualisierte notwendige Schutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Übergreifende Ziele der EU-Vogelschutzgebiete mit Anteilen an der Ostsee Schleswig-Holsteins

DE 1123-491, Flensburger Förde

„Erhaltung der Flensburger Förde als störungsarmes Rast- und Überwinterungsgebiet mit Flachgründen, Sandbänken und Windwattbereichen, ungestörten Meeresbuchten und störungsarmen Strand- und Binnenseen in Küstennähe, insbesondere für überwinternde Meeresenten und Singschwäne sowie die Erhaltung einer guten Wasserqualität der Ostsee.

Die Vernetzung der Lebensräume an der Flensburger Förde sollte gesichert und wo möglich weiter ausgebaut werden.

Dabei ist die Erhaltung von möglichst ungestörten Beziehungen zwischen den einzelnen Teilhabitaten innerhalb des Gebietes wie Nahrungsgebieten und Schlafplätzen, insbesondere ohne vertikale Fremdstrukturen (z. B. Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen), von besonderer Bedeutung.“

DE 123-491, Schlei (inkl. NSG Oehe-Schleimünde)

„Erhaltung des größten Brackwassergebietes des Landes, der Schleiförde, als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung mit seinen charakteristischen geomorphologischen Strukturen, mit in weiten Bereichen noch naturnaher Biotopausstattung und ökologisch vielfältigen, eng verzahnten marinen und limnischen Lebensräumen, die auf Grund hoher standörtlicher Variabilität und Übergangssituationen ein für Schleswig-Holstein einzigartiges Küstengebiet repräsentiert.

Der in der Ostsee liegende Schleisand sowie die strömungsberuhigten Wasserflächen der Schlei sind als bedeutende Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasservögel zu erhalten.

Die strömungsberuhigten Noore sind als wichtige Rast- und Überwinterungsgebiete sowie als störungsarme Bruthabitate vor allem für Röhrichtbrüter zu erhalten.

Erhaltung dieser weitgehend ungestörten Brut-, Rast- und Überwinterungsplätze der wertgebenden Vogelarten des Gebietes sowie die Erhaltung ihrer Nahrungshabitate, vor allem der Miesmuschelbänke, ausgedehnter Unterwasservegetation der Schlei und der Flachwasserbereiche der Ostsee sowie fischreicher Bereiche. Für überwinternde Arten ist die Erhaltung störungsfreier Gebiete in der Zeit vom 15. Oktober bis 15. April zu gewährleisten.

Die Erhaltung eines überwiegend offenen Landschaftscharakters, aber auch natürlicher Sukzessionsstadien in Teilbereichen durch Zulassen natürlicher dynamischer Prozesse, extensiver Nutzung sowie durch gezielte Pflegemaßnahmen (vor allem in bestehenden Naturschutzgebieten) ist von sehr hoher Wichtigkeit.

Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität und -klarheit ist gebietsübergreifend notwendig.

Zum Schutz der vorkommenden Großvögel ist das Gebiet von Strukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen freizuhalten.

DE 1525-491, Eckernförder Bucht mit Flachgründen

„Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als Rast- und Überwinterungsgebiet für Meeresenten, hier insbesondere Eiderenten, sowie Reiher- und Schellenten und Haubentaucher.

Weiterhin Erhaltung von unzerschnittenen Räumen im Gebiet, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftanlagen sind.“

DE 1530-491, Östliche Kieler Bucht

„Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als möglichst störungsfreies Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Entenarten, als günstiger Nahrungslebensraum für Brut- und Rastvögel sowie als Brutlebensraum für Küsten- Wiesen- und Röhrichtvögel. Zusammen mit den übrigen Ostseegebieten hat es existentielle Bedeutung als Überwinterungsgebiet für (Meeres-) Enten.

Weiterhin Erhaltung von unzerschnittenen Räumen im Gebiet, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftanlagen sind.“

DE 1633-491, Ostsee östlich Wagrien

„Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als Rast- und Überwinterungsgebiet für Reiher-, Berg- und Eider-, Eis und Trauerenten. Zusammen mit den übrigen Ostseegebieten hat es existentielle Bedeutung als Überwinterungsgebiet für die Entenpopulation der Ostsee. Besonders in den Flachwasserbereichen einschließlich des Großenbroder Binnenhafens rasten und überwintern zehntausende Meeres- und Tauchenten und weitere Wasservögel.

Im Bereich des Lenster Strandes [bei Grömitz] geht es um die Erhaltung eines der bedeutendsten Zwergseeschwalben-Vorkommen in Schleswig-Holstein. Dies ist bisher im Schutzziel erfolgreich (Erhaltung des Brutbestandes mit hinreichender Reproduktion), aber aufgrund des hohen Betreuungsaufwandes nicht zukunftssicher (vgl. auch Maßnahme T11, S. 93).

DE 2031-401 Traveförde

„Das Vogelschutzgebiet „Traveförde“ wird unterteilt in einen westlichen gehölzdominierten und

einen östlichen gewässerdominierten Teil. Im **Teilgebiet „Traveförde und angrenzende Flä-**

chen mit NSG Dummersdorfer Ufer“ sind die Erhaltung des einzigen und vielbuchtigen Ästuars der schleswig-holsteinischen Ostsee und der größten Lagune in Schleswig-Holstein in ihrer typischen Ausprägung als Rast- und Überwinterungsgebiet insbesondere für Singschwan, Reiherente, Bergente sowie Zwerg- und Gänsesäger zu gewährleisten. Das NSG Dummersdorfer Ufer beherbergt eines der bedeutendsten Brutgebiete der Sperbergrasmücke in Schleswig-Holstein. […]“

Tabelle 72: Aufgelistete Erhaltungsgegenstände (Vogelarten) der EU-Vogelschutzgebiete an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins auf Basis der Schutz- und Erhaltungsziele. Blau hinterlegt sind Arten, die in den Erhaltungszielen nicht genannt sind, aber relevante Vorkommen haben und dementsprechend zusätzlich zu berücksichtigen sind.

	DE 1123-491 **Flensburger Förde**	**DE 2423-491** **Schlei**	**DE 1525-491** **Eckernförder Bucht mit Flachgründen**	**DE 1530-491** **Östliche Kieler Bucht**	**DE 1633-491** **Ostsee östlich Wagrien**	**DE 2031-401** **Traveförde**
Von besonderer Bedeutung						
	Eiderente Bergente Karmingimpel	Singschwan Tafelente Reiherente Schellente Zwergsäger Gänsesäger Mittelsäger Rohrweihe Seeadler Mantelmöwe	Eiderente Reiherente Schellente Haubentaucher	Singschwan Graugans Blässgans Schnatterente Knäkente Löffelente Kolbenente Tafelente Reiherente Bergente Eiderente Eisente Trauerente Zwergsäger Mittelsäger Seeadler Rohrweihe Rohrdommel Tüpfelsumpfhuhn Zwergseeschwalbe Flussseeschwalbe	Singschwan Reiherente Bergente Eiderente Eisente Zwergsäger Mittelsäger Zwergseeschwalbe	Bergente Reiherente Schellente Gänsesäger Zwergsäger Kormoran Blässgans Saatgans Singschwan Sperbergrasmücke Mittelspecht Zwergschnäpper

				Schilfrohrsänger		
von Bedeutung						
	Singschwan Mittelsäger Rohrweihe Seeadler Wachtel Wachtelkönig Tüpfelsumpfhuhn Kiebitz Bekassine Rotschenkel Zwergseeschwalbe Uhu Neuntöter Schilfrohrsänger	Wachtelkönig Säbelschnäbler Kiebitz Bekassine Rotschenkel Flussseeschwalbe Küstenseeschwalbe Zwergseeschwalbe Eisvogel Neuntöter Schilfrohrsänger		Säbelschnäbler Goldregenpfeifer Kiebitz Rotschenkel Bekassine Küstenseeschwalbe Trauerseeschwalbe	Rohrweihe Rotschenkel Schilfrohrsänger	Rohrweihe Rohrdommel Neuntöter Schwarzspecht Pirol
Nicht aufgeführte relevante Arten						
	Haubentaucher Ohrentaucher Trauerente Samtente Mittelsäger Sandregenpfeifer	Eiderente Haubentaucher Sturmmöwe Lachmöwe	Haubentaucher Sterntaucher Tordalk	Haubentaucher Schwarzhalstaucher Ohrentaucher Sterntaucher Samtente Sandregenpfeifer Raubseeschwalbe Sturmmöwe Zwergmöwe	Trauerente Sandregenpfeifer Sterntaucher	Ohrentaucher Schwarzhalstaucher

Darstellung von Defiziten: Um zu einer nachvollziehbaren Flächenabgrenzung von Schutzzonen oder Flächen mit eingeschränkten Nutzungen zu kommen, sind neben den in den Erhaltungszielen genannten Vogelarten auch solche zu berücksichtigen, die entweder im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet sind (vgl. auch EuGH Urteil) oder solche mit überregional, national oder international bedeutsamen Anzahl auftreten, aber nicht in den Erhaltungszielen genannt sind, siehe blau hinterlegte Arten in Tabelle 72 (S. 245). Für diese Arten müssen die am besten geeigneten Gebiete als Schutzgebiete ausgewiesen werden und für diese Arten müssen notwendige und hinreichende Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Diese sollten ggf. in der Fortschreibung der Gebietsmanagementpläne der vorhandenen Schutzgebiete aufgenommen werden.

Zusätzlich erforderliche Erhaltungsgegenstände (Vogelarten)

Folgende Vogelarten mit überregional bedeutsamen Vorkommen in schleswig-holsteinischen Ostseegewässern werden in den Erhaltungszielen der EU-Vogelschutzgebiete nicht oder nicht hinreichend berücksichtigt bzw. sind in relevanten VSG nicht als Erhaltungsgegenstand aufgelistet.

(1) Sterntaucher (Seetaucher, *Gavia stellata)*

Für keines der VSG an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins sind Sterntaucher als Erhaltungsgegenstand gelistet – trotz ihrer Listung im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie und trotz der enormen und lange bekannten Bedeutung als Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsgebiet (Berndt & Drenckhahn 1974, Borkenhagen et al. 2022, AEGIR).

Auffällig sind die drei Schwerpunkte Eckernförder Bucht, östliche Hohwachter Bucht und der Westen und Norden Fehmarns. Allerdings ist die Verteilung der Vögel wohl großräumiger, aber von Land aus nicht oder bei Windstille nur bis max. 5 km Entfernung erfassbar (Abbildung 200, S. 247, und Abbildung 202, S. 248).

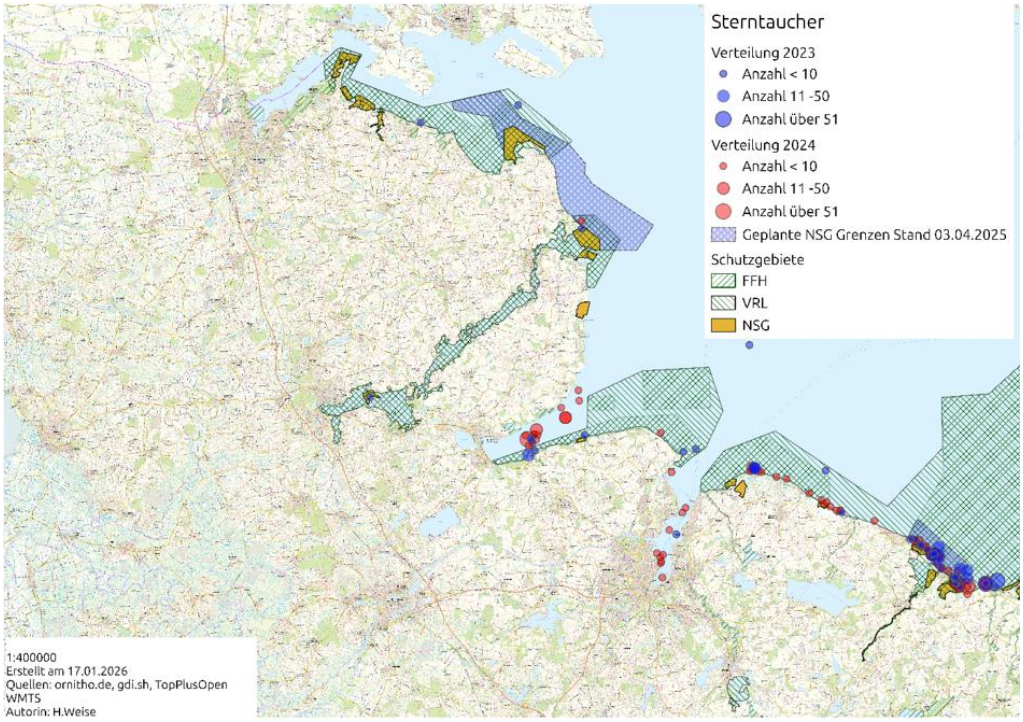


Abbildung 200
Verteilung der Meldungen des Sterntauchers In den Jahren 2023 und 2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

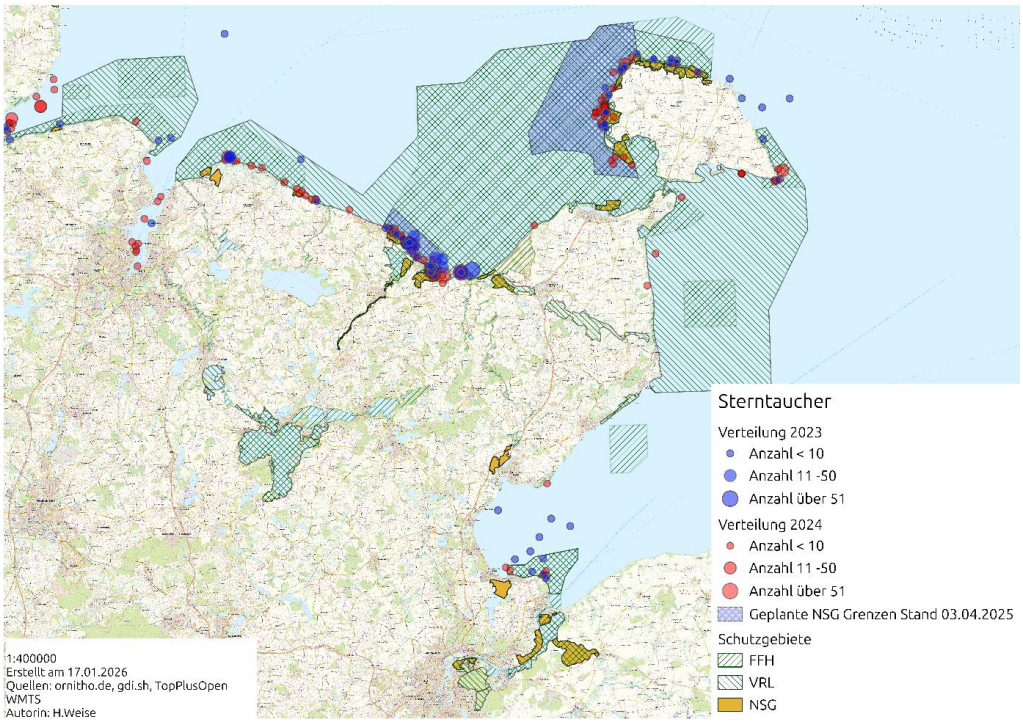


Abbildung 201
Verteilung der Meldungen des Sterntauchers In den Jahren 2023 und 2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

Die Daten aus dem Erfassungsprogramm AEGIR belegen hohe Dichten des Sterntauchers im VSG Östliche Kieler Bucht zwischen der Hohwachter Bucht und dem Westen Fehmarns sowie im VSG Ostsee östlich Wagrien im Osten von Fehmarn vor Wagrien bis zur Sagasbank. Die für 2021 dokumentierten großen Vorkommen in der Lübecker Bucht (Borkenhagen et al. 2022) zeichnen sich bei landgestützten Beobachtungen kaum ab. Der Sterntaucher sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung im VSG Eckernförder Bucht mit Flachgründen und im VSG Ostsee östlich Wagrien, sowie im VSG Östliche Kieler Bucht sowie als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung aufgenommen werden.

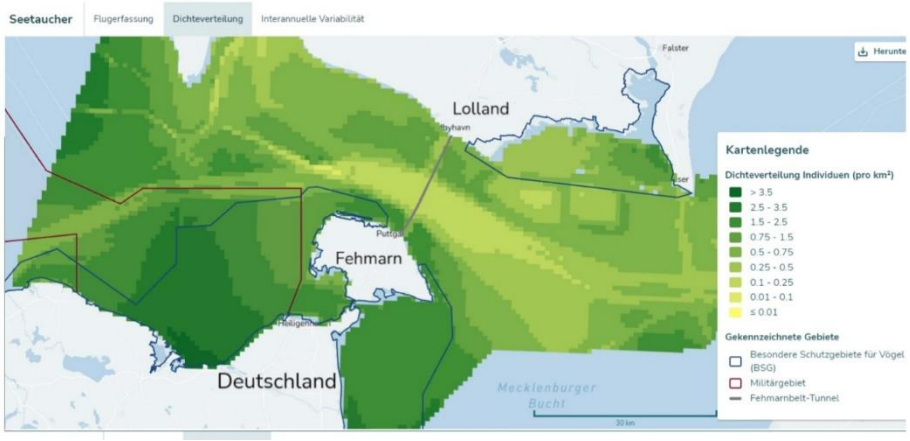


Abbildung 202
Seetaucher nach AEGIR-Daten 2022/23. Neben den Dichtezentren (Hohwachter Bucht und östlich Halbinsel Wagrien; dunkelgrün) fällt die Meidung der Schifffahrtsrouten auf, die sich in der Dichtekarte deutlich abzeichnen.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

(2) Haubentaucher (Lappentaucher, *Podiceps cristatus*)

Der Haubentaucher ist als Erhaltungsgegenstand nur für das VSG Eckernförder Bucht mit Flachgründen benannt. Die Art zeigt hier auch einen herausragenden Schwerpunkt von besonderer Bedeutung, der sich im Ornitho-Material deutlich abzeichnet. Daneben bestehen weitere Vorkommen von Bedeutung an der Küste Angelns (Oehe-Schleimünde bis Geltinger Birk). Darüber hinaus treten Haubentaucher in geringer Zahl überall auf, zeitweise insbesondere in der östlichen Hohwachter Bucht (Borkenhagen et al. 2022). Die Eckernförder Bucht kann 3.000-4.000 Haubentaucher beherbergen – mehr ein Drittel oder gar fast die Hälfte des aktuellen schleswig-holsteinischen Winterbestandes (Wolff 2025, Abbildung 203, S. 249).

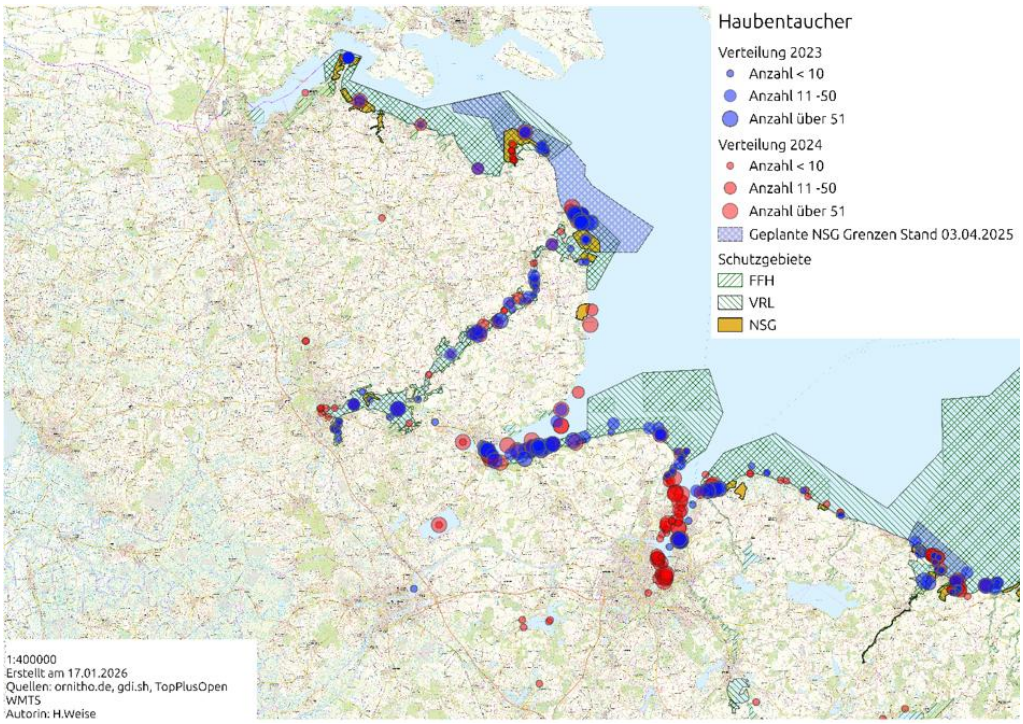


Abbildung 203
Verteilung der Meldungen des Haubentauchers in den Jahren 2023 und 2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

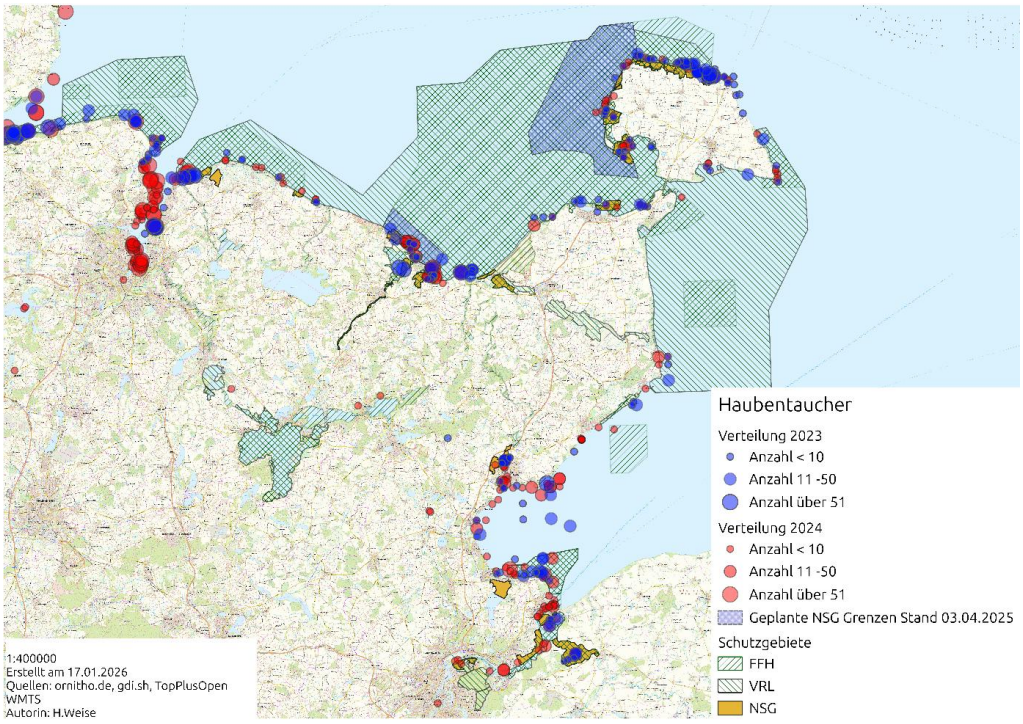


Abbildung 204
Verteilung der Meldungen des Haubentauchers In den Jahren 2023 und 2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

In den AEGIR-Erfassungen zeigt der Haubentaucher seine höchste Dichte küstennah in der Hohwachter Bucht, daneben auf dem Flüggesand und küstennah an der Ostküste der Halbinsel Wagrien (Abbildung 205, S. 250). Der Haubentaucher sollte daher als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung in folgenden VSG neu aufgenommen werden: VSG Flensburger Förde, VSG Schlei, VSG Östliche Kieler Bucht sowie VSG Ostsee östlich Wagrien.

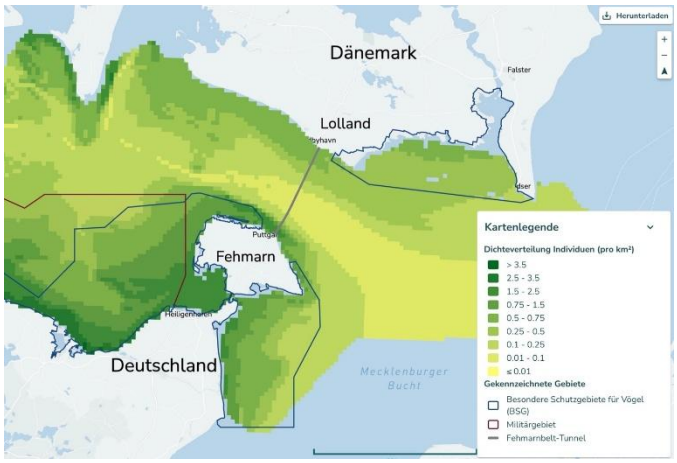


Abbildung 205
Verteilung (Dichte/100 ha) des Haubentauchers im Winter nach AEGIR-Daten2022/2023.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

(3) Ohrentaucher (Lappentaucher, *Podiceps auritus*)

Trotz Listung im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie ist der Ohrentaucher für kein Gebiet als Erhaltungsgegenstand benannt. Von besonderer Bedeutung ist das regelmäßige und lange bekannte Wintervorkommen auf dem Kalkgrund der Geltinger Birk. Hier überwintern bis > 100 Ind. (z.B. 13.02.2021 mind. 110, M. Fischer), auf dem Heimzug max. 72 Ind. am 06.04.2023 (M. Ellermaa). Die schleswig-holsteinische Ostseeküste

überschreitet mit vermutlich über 200 Individuen den Grenzwert für Internationale Bedeutung, der 1 % des Bestandes entspricht.

Kleinere, aber regelmäßig besetzte Winterrastgebiete befinden sich im VSG Östliche Kieler Bucht vor der Hohwachter Küste (Abschnitt Hohwacht-Weißenhaus, max. 23 Individuen am 10.01.2024, B. Koop) und vermutlich auf dem Flüggesand und im Fehmarnbelt, dazu in der Traveförde. Lappentaucher zeigen eine große Rastorttreue, die gerade beim Ohrentaucher und beim Schwarzhalstaucher (siehe (4)) auffällt (Abbildung 206, S. 251).

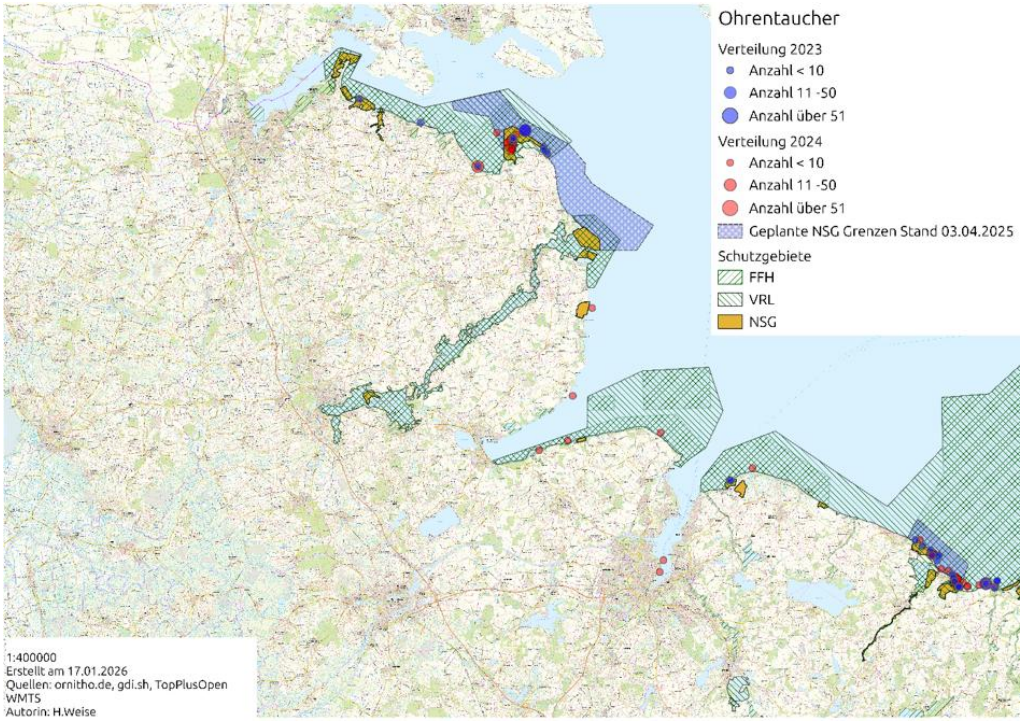


Abbildung 206
Verteilung der Meldungen des Ohrentauchers in den Jahren 2023 und 2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

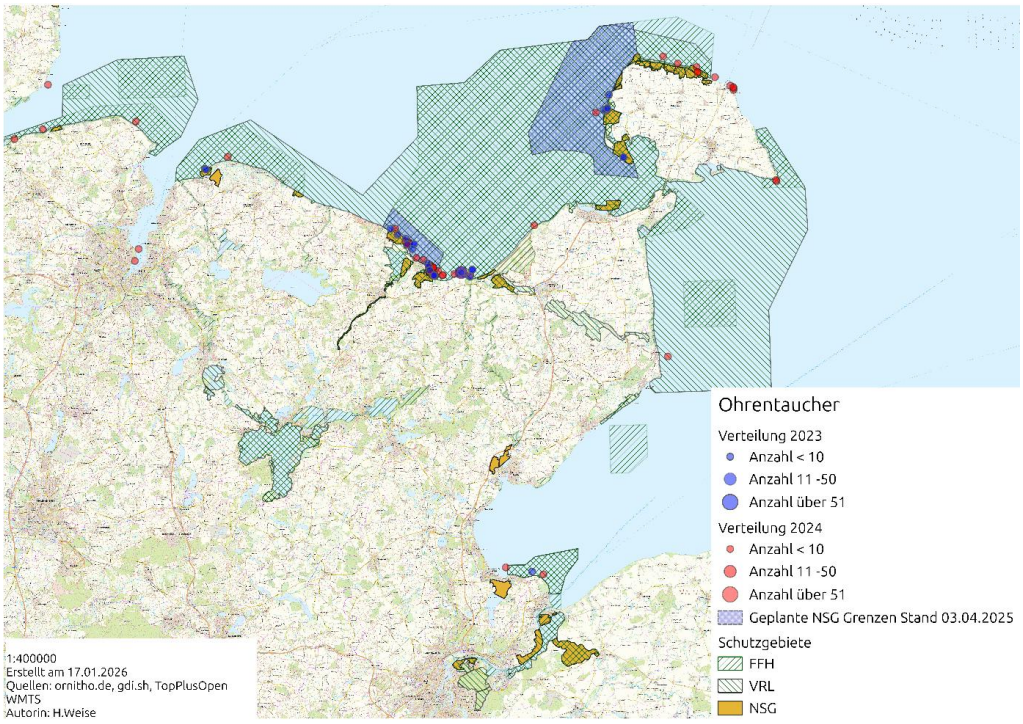


Abbildung 207
Verteilung der Meldungen des Ohrentauchers in den Jahren 2023 und 2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

Der Ohrentaucher sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung im VSG Flensburger Förde und als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung im VSG Östliche Kieler Bucht sowie im VSG Traveförde aufgenommen werden.

(4) Schwarzhalstaucher (Lappentaucher, *Podiceps nigricollis*)

Ein regelmäßiges Wintervorkommen in der Hohwachter Bucht ist seit 1984/85 bekannt und durchgängig dokumentiert, es dokumentiert damit auch eine sehr hohe Rastorttreue. Die Beruhigung der Wasserflächen im NSG Sehlendorfer Binnensee vor der Broekmündung im Zuge der Ostsee-Schleswig-Holstein-Naturschutzgebietsbefahrensverordnung (OstseeSHNSGBefV). Diese Verordnung nennt ausdrücklich das Schwarzhalstaucher-Wintervorkommen. Neben diesem Wintervorkommen besteht ein großes Mauser- und Rastvorkommen im VSG Traveförde (NSG Dassower See).

Der Schwarzhalstaucher sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung im VSG Traveförde und als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung im VSG Östliche Kieler Bucht aufgenommen werden.

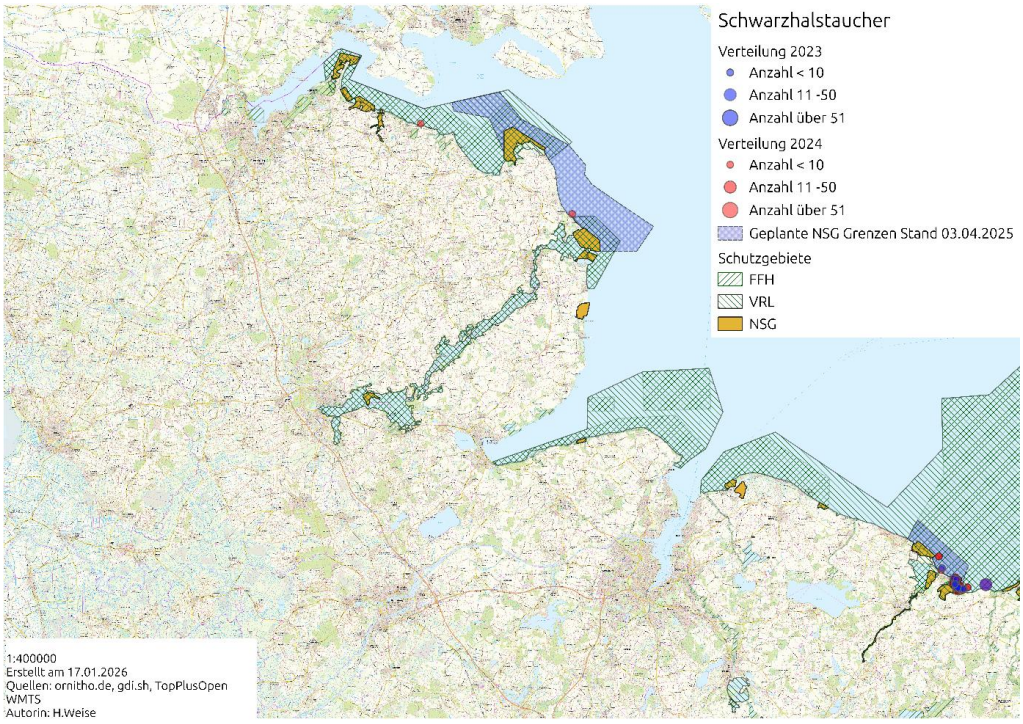


Abbildung 208
Verteilung der Meldungen des Schwarzhalstauchers in den Jahren 2023 und 2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

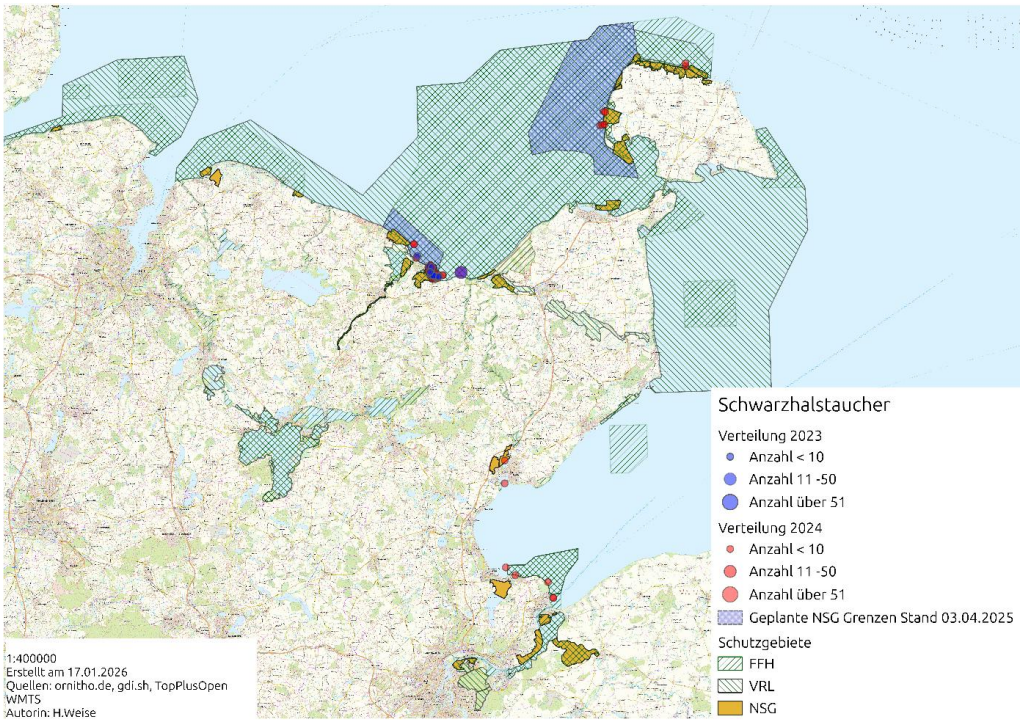


Abbildung 209
Verteilung der Meldungen des Schwarzhalstauchers in den Jahren 2023 und 2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

(5) Bergente (Enten, *Aythya marila*)

Die Bergente ist als Erhaltungsgegenstand für das VSG Flensburger Förde, das VSG Östliche Kieler Bucht, das VSG Ostsee östlich Wagrien und das VSG Traveförde benannt. In diesen VSG befinden sich auch die größten Tagesschlafplätze (Abbildung 210, S. 254, und Abbildung 211, S. 255). Wegen der nächtlichen Nahrungssuche ist die Lage der Nahrungsgründe nicht bekannt. Diese Kenntnislücke ist insbesondere vor dem Hintergrund der in den Vogelschutzgebieten weiterhin uneingeschränkt stattfindenden Stellnetzfischerei und einem fehlenden Beifangmonitoring ungünstig. Es ist aber aufgrund der Nähe zu den Tagesschlafplätzen und dem Vorkommen von Muscheln anzunehmen, dass Nahrungsgründe u.a. im VSG Östliche Kieler Bucht (z.B. auf dem Flüggesand) und im VSG Ostsee östlich Wagrien liegen. Regelmäßige Beobachtungen von früh morgens im NSG Dassower See von der Ostsee hereinfliegende Individuen legen dies nahe.

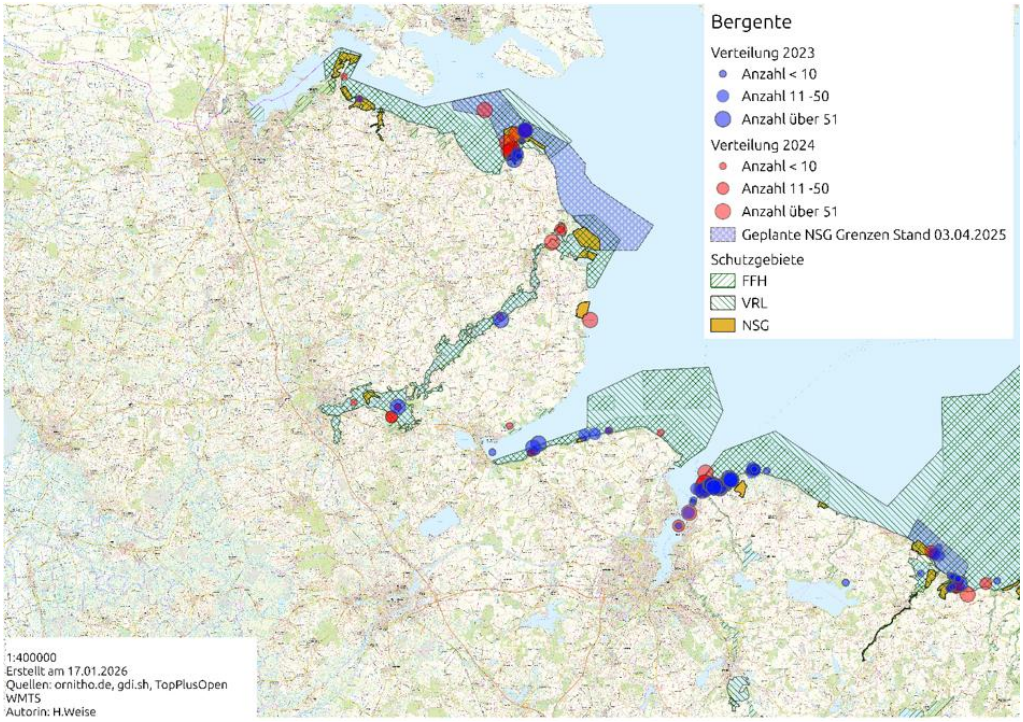


Abbildung 210
Verteilung der Meldungen der Bergente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024. – westlicher Teil. Wegen der nächtlichen Nahrungssuche ist die Lage der Nahrungsgründe nicht bekannt. Diese Kenntnislücke ist insbesondere vor dem Hintergrund der in den Vogelschutzgebieten weiterhin uneingeschränkt stattfindenden Stellnetzfischerei und einem fehlenden Beifangmonitoring ungünstig. Es ist aber aufgrund der Nähe zu den Tagesschlafplätzen und dem Vorkommen von Muscheln anzunehmen, dass Nahrungsgründe u.a. im VSG Östliche Kieler Bucht (z.B. auf dem Flüggesand) und im VSG Ostsee östlich Wagrien liegen. Regelmäßige Beobachtungen von früh morgens im NSG Dassower See von der Ostsee her einfliegende Individuen legen dies nahe.

Quelle: Erstellt von Hanna Weise

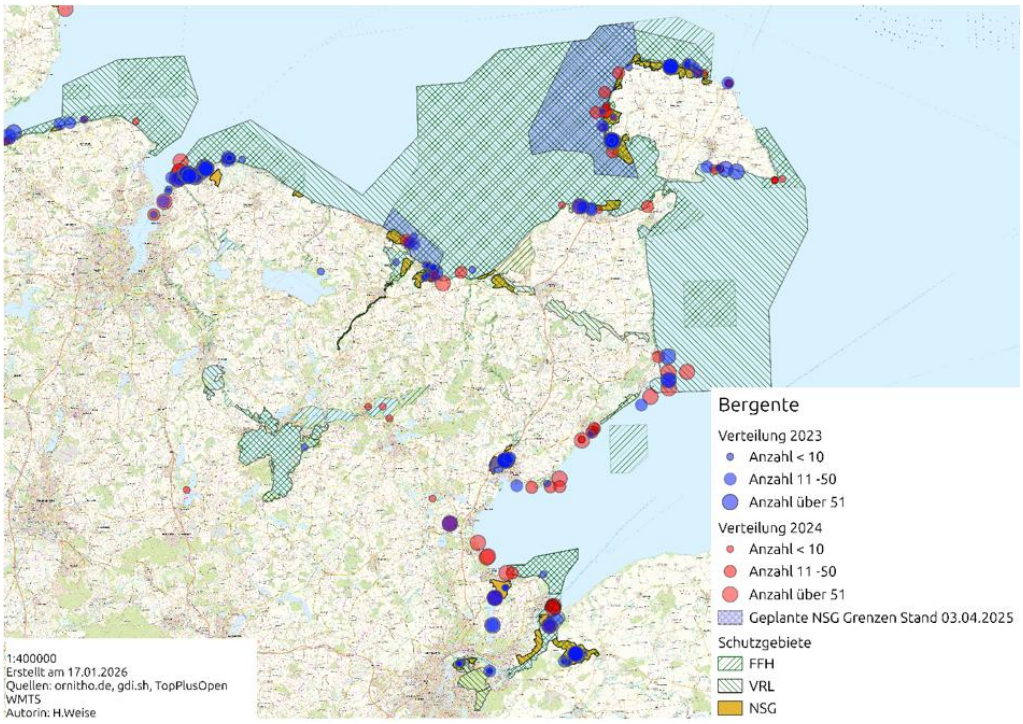


Abbildung 211
Verteilung der Meldungen der Bergente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024. – östlicher Teil. Wegen der nächtlichen Nahrungssuche ist die Lage der Nahrungsgründe nicht bekannt. Diese Kenntnislücke ist insbesondere vor dem Hintergrund der in den Vogelschutzgebieten weiterhin uneingeschränkt stattfindenden Stellnetzfischerei und einem fehlenden Beifangmonitoring ungünstig. Es ist aber aufgrund der Nähe zu den Tagesschlafplätzen und dem Vorkommen von Muscheln anzunehmen, dass Nahrungsgründe u.a. im VSG Östliche Kieler Bucht (z.B. auf dem Flüggesand) und im VSG Ostsee östlich Wagrien liegen. Regelmäßige Beobachtungen von früh morgens im NSG Dassower See von der Ostsee her einfliegende Individuen legen dies nahe.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

(6) Eiderente (Enten, *Somateria mollissima*)

Die Eiderente ist in allen SPAs an der Ostseeküste mit Ausnahme des VSG Schlei und VSG Traveförde als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung benannt und kommt auch entlang der gesamten Küste vor. Besonderer Schwerpunkt mit bis über 40.000 Individuen ist der Flüggesand zwischen Flügge und dem Markelsdorfer Huk (Abbildung 214, S. 257). Nach dem Oststurm im Oktober 2023 hat es eine erhebliche Verlagerung der Vorkommen gegeben, insbesondere auf den Flüggesand vor Fehmarn, während insbesondere der einst bedeutende Rastplatz auf der Lippebank in der Hohwachter Bucht weitgehend verlassen ist (Abbildung 212, S. 256, und Abbildung 213, S. 256). Es ist zu vermuten, dass die dortigen Miesmuschelbestände, die den Eiderenten als Nahrung dienten, durch den Sturm erloschen sind.

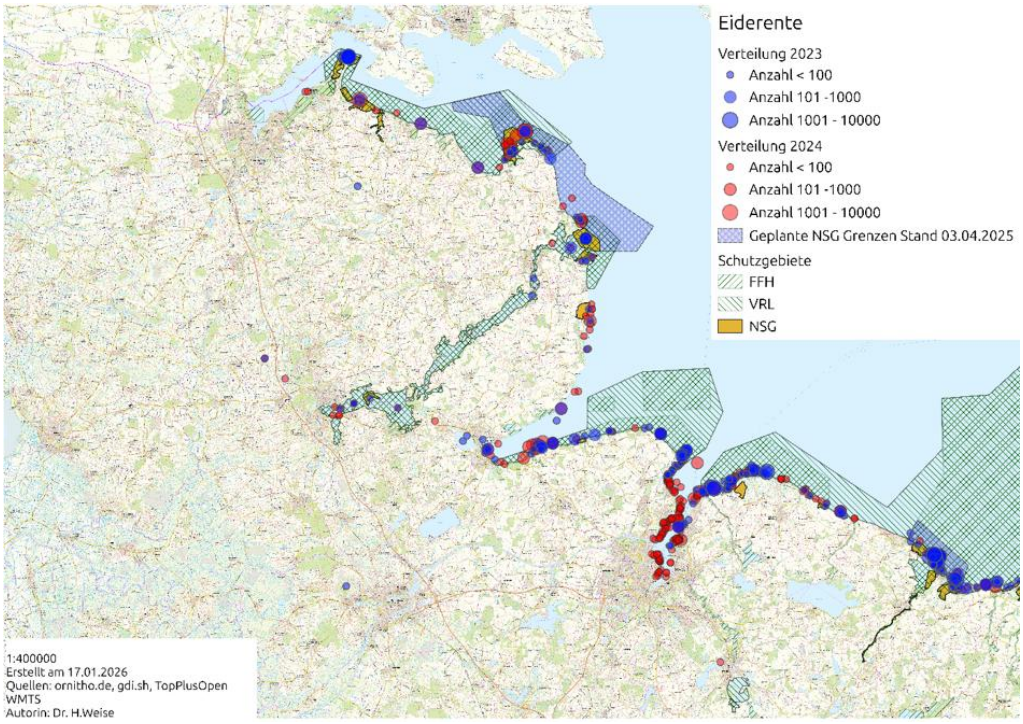


Abbildung 212
Verteilung der Meldungen der Eiderente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

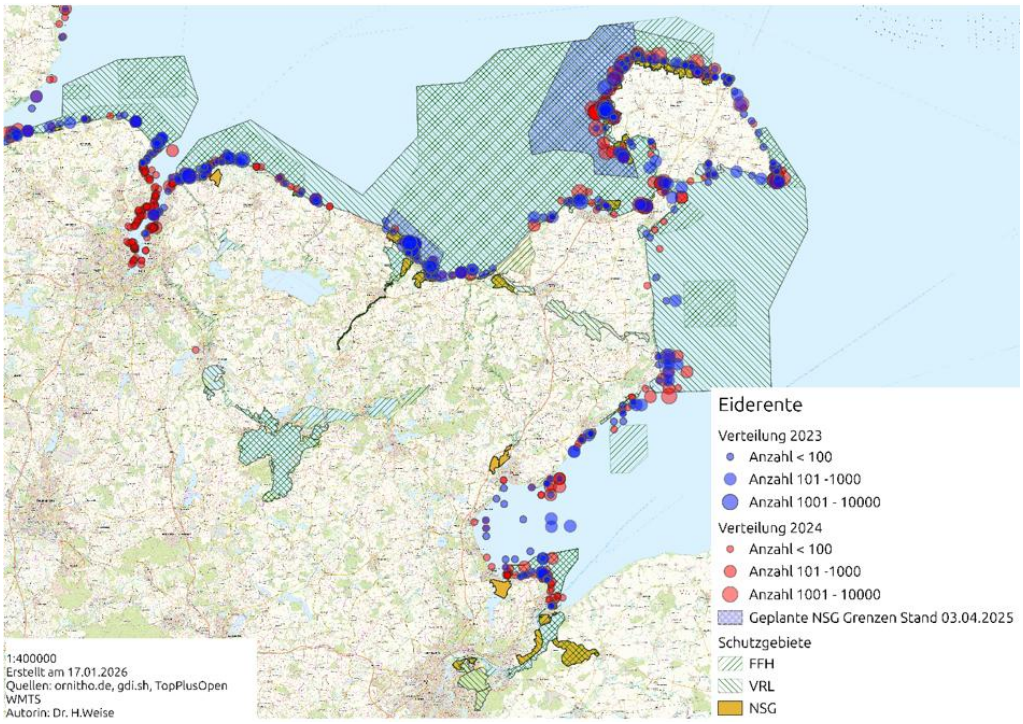


Abbildung 213
Verteilung der Meldungen der Eiderente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – östlicher Teil. Beachte die Abnahme u.a. vor Heidkate und in der Hohwachter Bucht nach dem Oststurm Oktober 2023. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

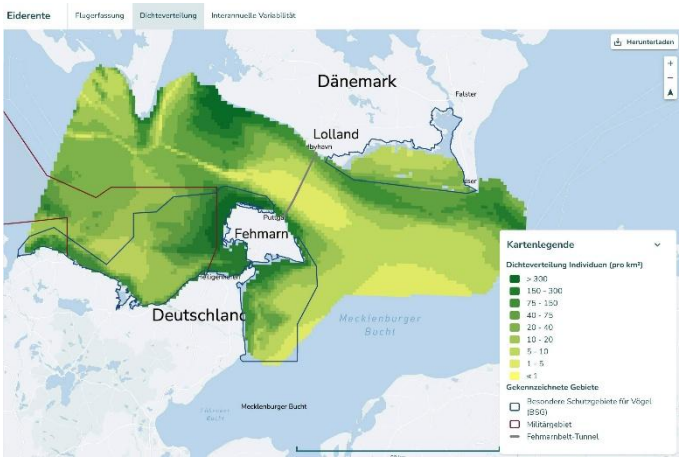


Abbildung 214
Dichte der Eiderentenvorkommen im Winter 2022/23 rund um Fehmarn. Die größten Dichten treten küstennah und auf Flachgründen auf.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

Aufgrund des regelmäßig beobachteten Vorkommens im Bereich der Schleimündung, auch in größeren Anzahlen, sollte erwogen werden, die Eiderente auch als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung im VSG Schlei aufzunehmen.

(7) Eisente (Enten, *Clangula hyemalis*)

Die Eisente ist als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung benannt für die SPAs Östliche Kieler Bucht und Ostsee östlich Wagrien. Die Verteilung der Eisente zeigt einen Schwerpunkt im VSG Östliche Kieler Bucht (Abbildung 215, S. 258, und Abbildung 216, S. 258). In Mendel et al. (2008) sind noch Schwerpunkte an der Kieler Außenförde und von Angeln bekannt, wo aktuell nur noch kleinräumig Eisenten in kleiner Zahl auftreten. Nach dem Oststurm im Oktober 2023 hat es eine erhebliche Verlagerung der Vorkommen gegeben, insbesondere auf den Flüggesand vor Fehmarn (Abbildung 216, S. 258, und Abbildung 217, S. 259).

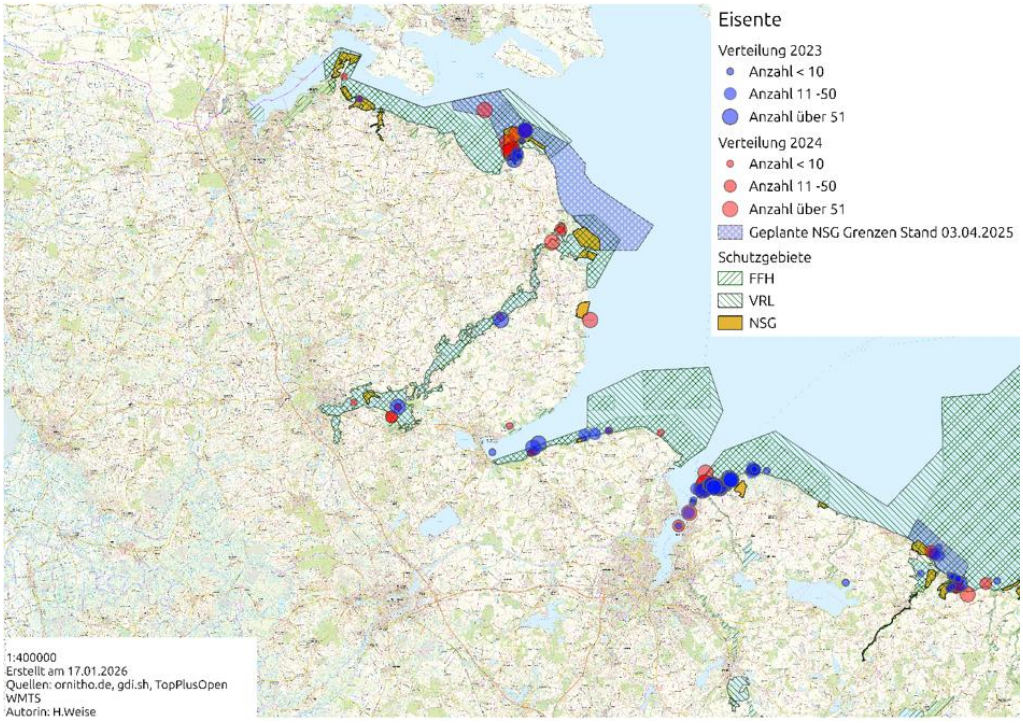


Abbildung 215
Verteilung der Meldungen der Eisente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023.sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

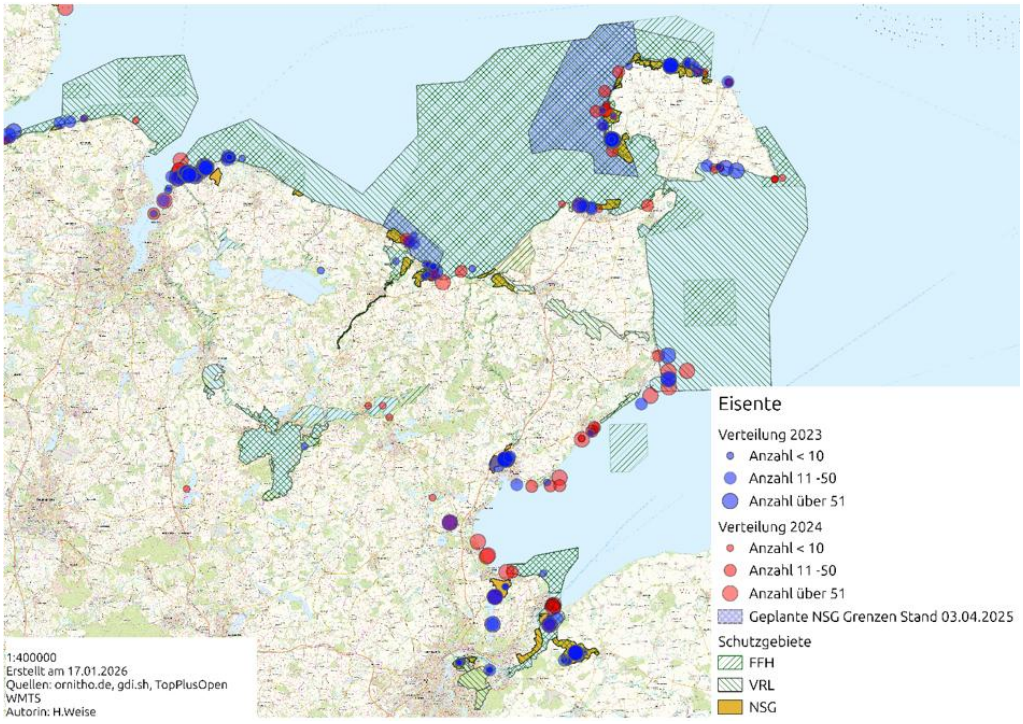


Abbildung 216
Verteilung der Meldungen der Eisente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – östlicher Teil. Beachte die starke Veränderung der Verteilung nach dem Oststurm Oktober 2023 mit deutlicher Verlagerung in den Raum Fehmarn-Wagrien! Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

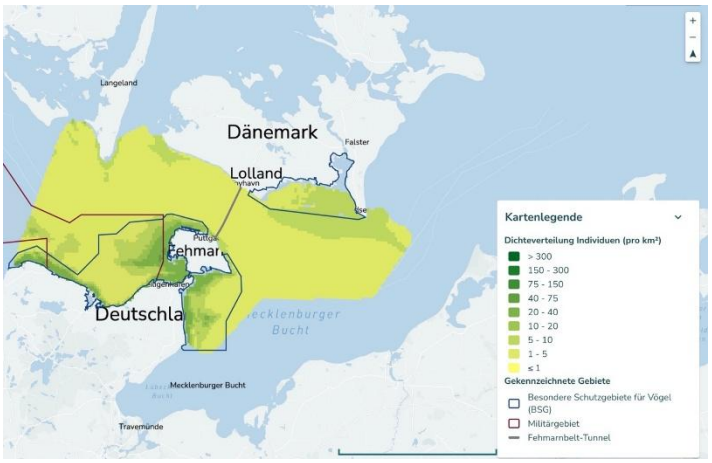


Abbildung 217
Dichte der Eisentevorkommen im Winter 2022/23 rund um Fehmarn. Die größten Dichten treten küstennah und auf Flachgründen auf.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

Es ergibt sich aktuell kein Anpassungsbedarf bei den Erhaltungsgegenständen für die VSG in Bezug auf diese Art.

(8) Trauerente (Enten, *Melanitta nigra*)

Die Trauerente ist lediglich für das EU-Vogelschutzgebiet Östliche Kieler Bucht als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung benannt. In folgenden VSG treten jedoch ebenfalls hohe Winterrastbestände auf: VSG Flensburger Förde (insbesondere auf dem Kalkgrund); VSG Ostsee östlich Wagrien (insbesondere im FFH Gebiet Sagasbank).

Der Oststurm im Herbst 2023 hat zu einer erheblichen Umverteilung geführt: Heidkate und Hohwachter Bucht werden kaum noch genutzt, v.a. um Fehmarn und östlich der wagrischen Halbinsel hat der Bestand deutlich zugenommen (Abbildung 218, Abbildung 219 und Abbildung 220, S. 260 bis 261).

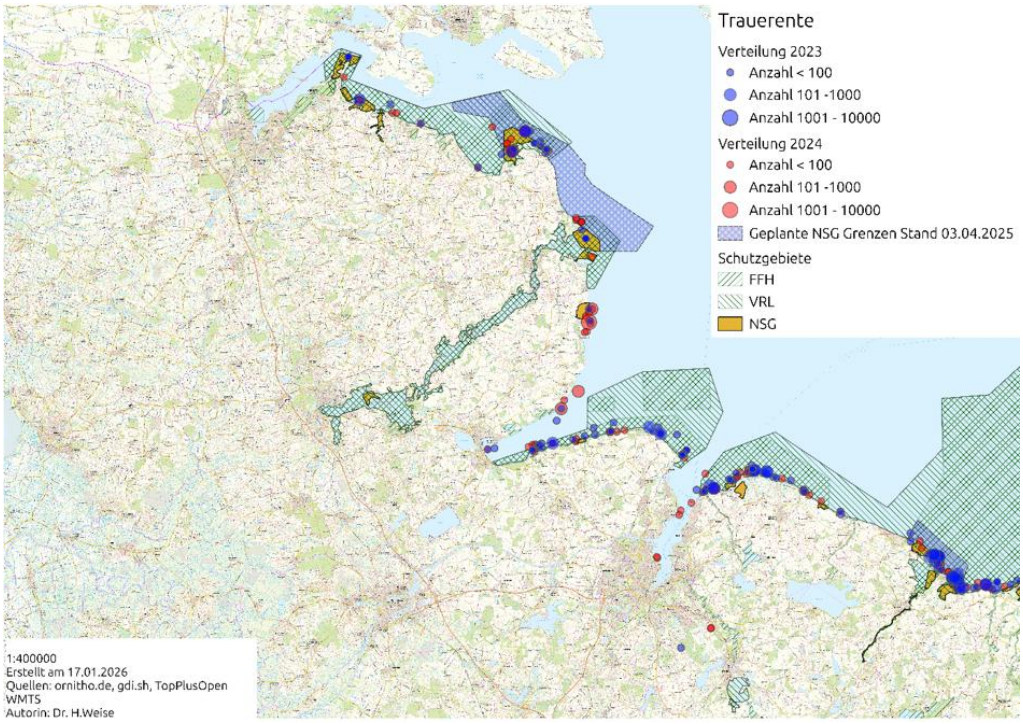


Abbildung 218
Verteilung der Meldungen der Trauerente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

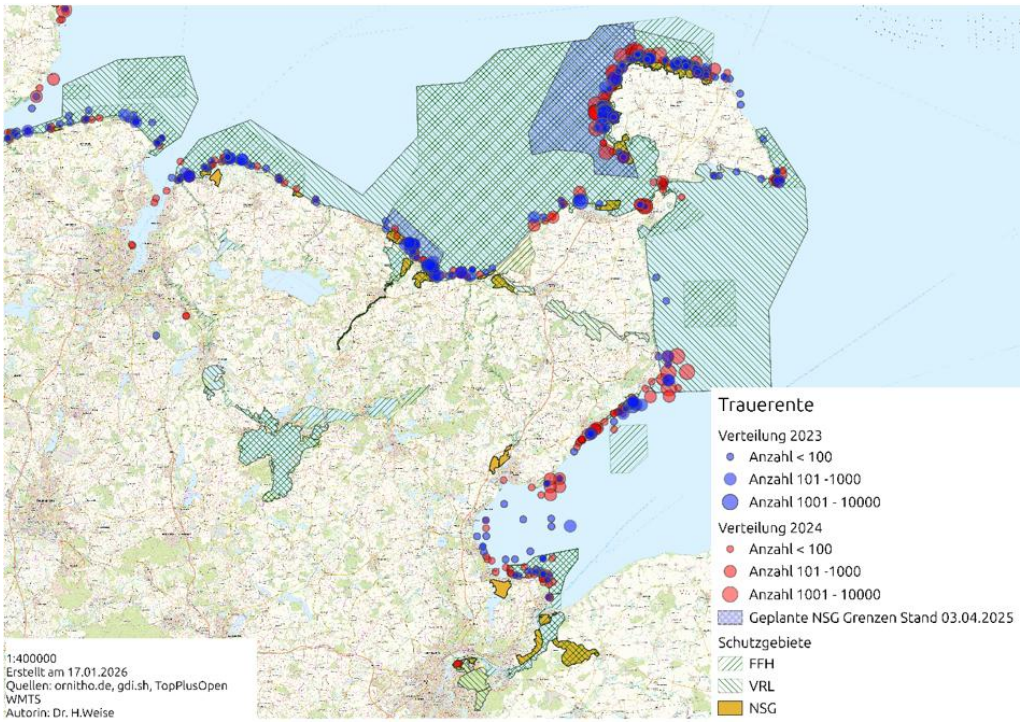


Abbildung 219
Verteilung der Meldungen der Trauerente im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – östlicher Teil. Beachte die starke Veränderung der Verteilung nach dem Oststurm Oktober 2023! Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

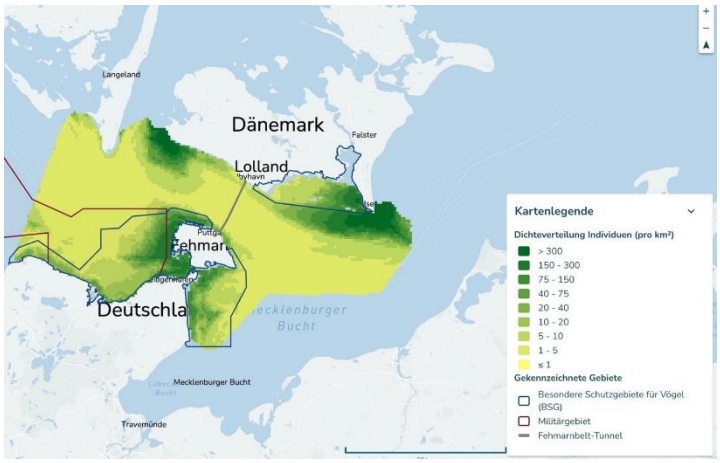


Abbildung 220
Dichte des Trauerentenvorkommens im Winter 2022/23 rund um Fehmarn. Die größten Dichten treten küstennah und auf Flachgründen auf.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

Die Trauerente sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung im VSG Ostsee östlich Wagrien und von Bedeutung im VSG Flensburger Förde aufgenommen werden.

(9) Samtente (Enten, *Melanitta fusca*)

Die Samtente ist in keinem der VSG als Erhaltungsgegenstand benannt, tritt aber in drei Gebieten regelmäßig auf: Im VSG Flensburger Förde (Kalkgrund) mit max. 600 Individuen, im Norden und Westen Fehmarns (100-300 Individuen, max. 256 Jan. 2024, NABU Fehmarn) und in der Hohwachter Bucht (max. 20 Individuen) (Abbildung 221, S. 261, und Abbildung 223, S. 262). Das Vorkommen um Fehmarn (Flüggesand) könnte noch größer sein als von Land aus erkennbar (s. Borkenhagen et al. 2022). Die Samtente sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung im VSG Flensburger Förde und im VSG Östliche Kieler Bucht aufgenommen werden.

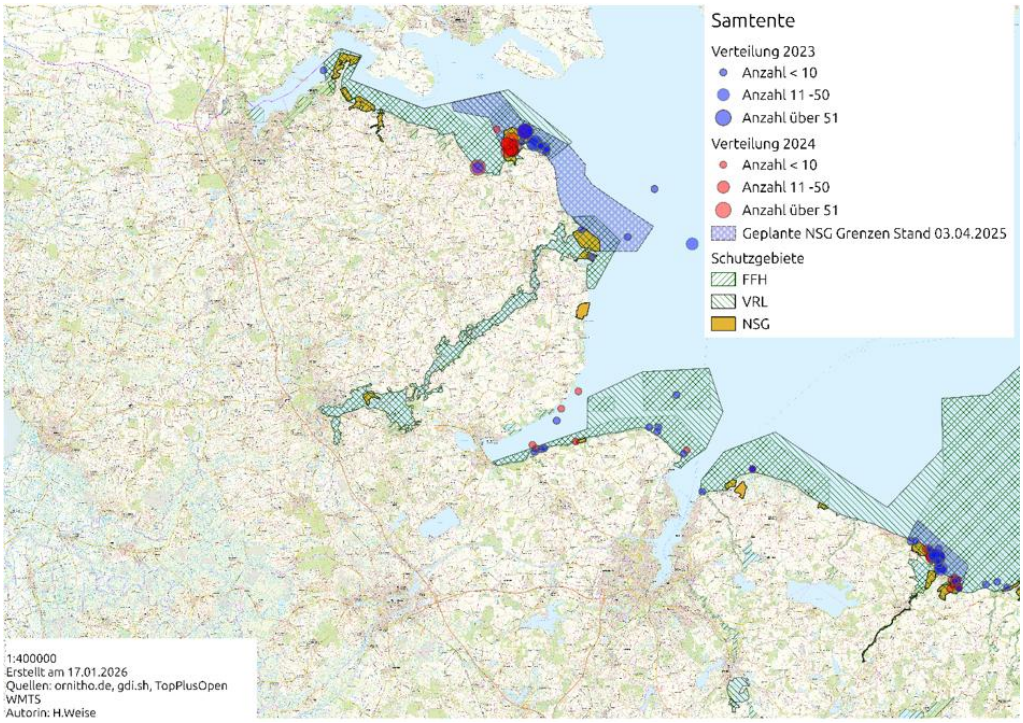


Abbildung 221
Verteilung der Meldungen der Samtente zur Überwinterung im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.2024-28.02.2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

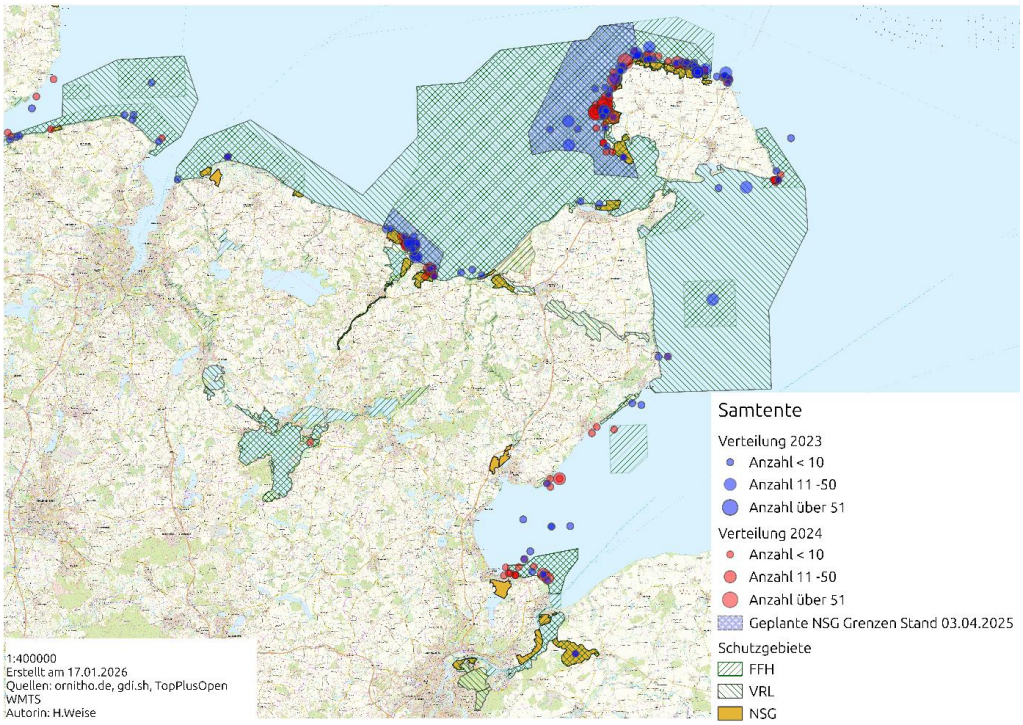


Abbildung 222
Verteilung der Meldungen der Samtente zur Überwinterung im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.2024-28.02.2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen. Das Vorkommen um Fehmarn (Flüggesand) könnte noch größer sein als von Land aus erkennbar (s. Borkenhagen et al. 2022).
Quelle: Erstellt von Hanna Weise

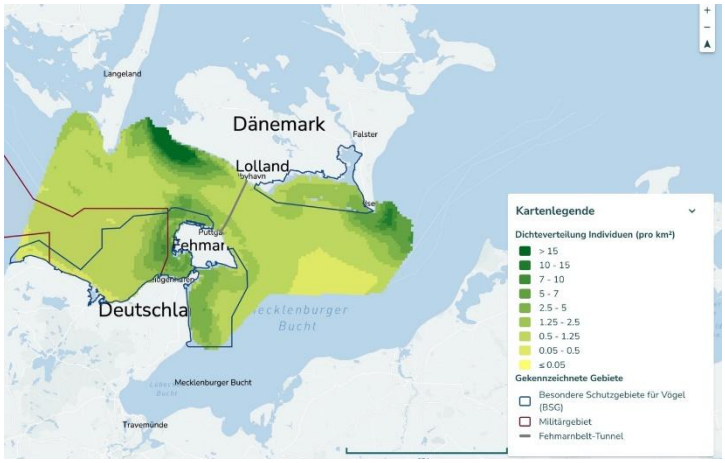


Abbildung 223
Dichte der Samtentenvorkommen im Winter 2022/23 rund um Fehmarn. Die größten Dichten treten küstennah und auf Flachgründen auf.
Quelle: AEGIR-Erfassungen

(10) Mittelsäger (Enten, *Mergus serrator*)

Der Mittelsäger ist als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung benannt für das VSG Schlei, das VSG Östliche Kieler Bucht und das VSG Ostsee Östlich Wagrien, aber nicht für das ebenfalls bedeutende Wintervorkommen der Ostsee in der Flensburger Förde. Die Schwerpunkte sind die Flensburger Außenförde (Holnis bis Kalkgrund), die Flachgründe vor Schleimünde, die Eckernförder Bucht, Kieler Außenförde, Hohwachter Bucht und rund um Fehmarn (Abbildung 224, Abbildung 225 und Abbildung 226, S. 263 bis 264). In kleiner Anzahl treten Mittelsäger überall auf. Im Winter 2024 gab es z.T. ungekannt hohe Anzahlen v.a. an Küstenstrecken, die nicht regelmäßig gezählt werden, u.a. 07.01.2024 insgesamt 500 Individuen. Im Bereich Innere Lübecker Bucht/HL (V. Fetscher);

10.01. 320 Hohwachter Bucht/PLÖ-OH (B. Koop); 12./13.01.2024 676 Südküste Flensburger Förde, (NABU Holnis, K. Fiehl); 13.01. 1.292 rund um Fehmarn (neues Maximum, A. Dien und C. Wegst/NABU Hamburg); 18.01.2024 insgesamt 214 Küste vor Johannistal/OH (B. Koop), somit allein an diesen Strecken zusammen über 3.000 Individuen. Der Mittelsäger sollte daher unbedingt als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung im VSG Flensburger Förde sowie von Bedeutung im VSG Eckernförder Bucht mit Flachgründen aufgenommen werden.

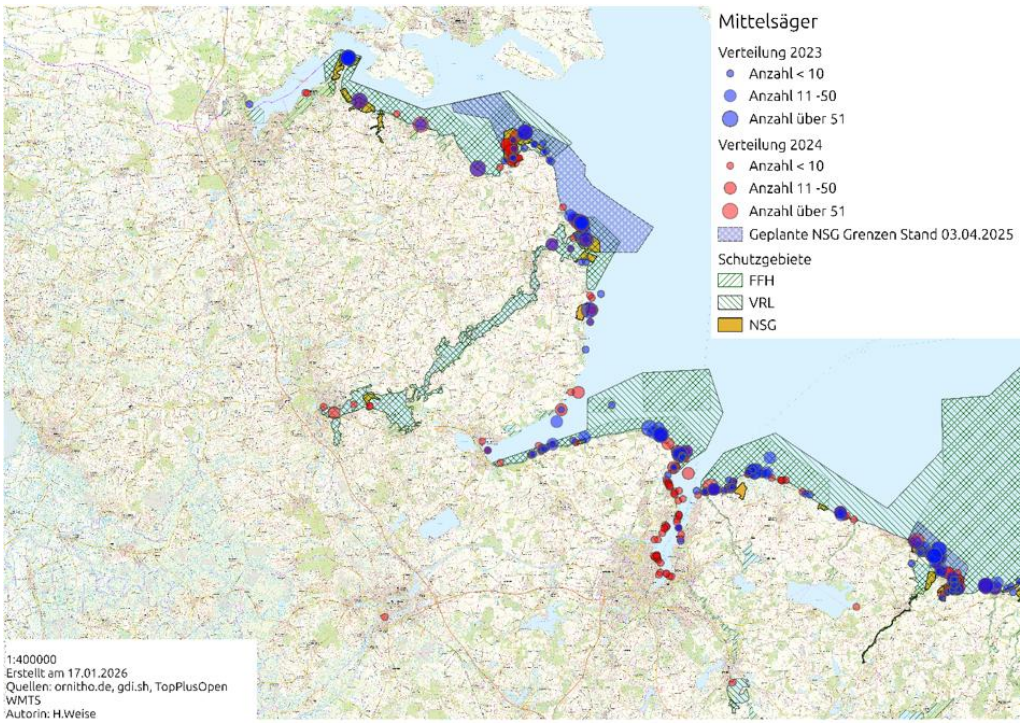


Abbildung 224
Verteilung der Meldungen des Mittelsägers im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – westlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen. In kleiner Anzahl treten Mittelsäger überall auf. Im Winter 2024 gab es z.T. ungekannt hohe Anzahlen v.a. an Küstenstrecken, die nicht regelmäßig gezählt werden, u.a. 07.01.2024 insgesamt 500 Individuen. Im Bereich Innere Lübecker Bucht/HL (V. Fetscher); 10.01. 320 Hohwachter Bucht/PLÖ-OH (B. Koop); 12./13.01.2024 676 Südküste Flensburger Förde, (NABU Holnis, K. Fiehl); 13.01. 1.292 rund um Fehmarn (neues Maximum, A. Dien und C. Wegst/NABU Hamburg); 18.01.2024 insgesamt 214 Küste vor Johannistal/OH (B. Koop), somit allein an diesen Strecken zusammen über 3.000 Individuen.

Quelle: Erstellt von Hanna Weise

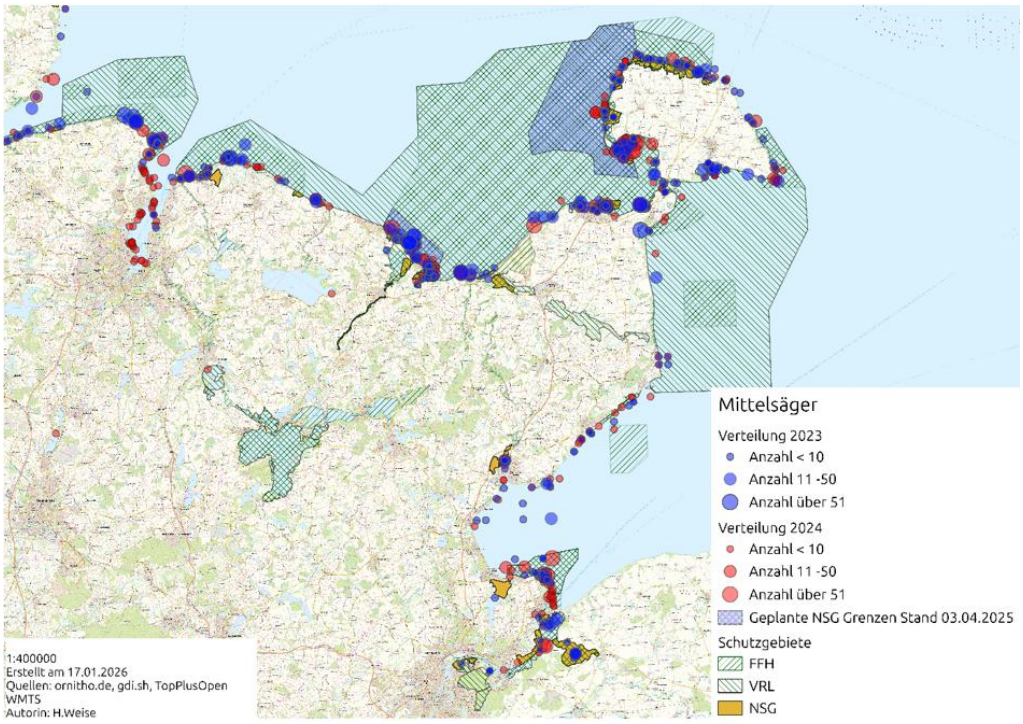


Abbildung 225
Verteilung der Meldungen des Mittelsägers im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – östlicher Teil. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen. In kleiner Anzahl treten Mittelsäger überall auf. Im Winter 2024 gab es z.T. ungekannt hohe Anzahlen v.a. an Küstenstrecken, die nicht regelmäßig gezählt werden, u.a. 07.01.2024 insgesamt 500 Individuen. Im Bereich Innere Lübecker Bucht/HL (V. Fetscher); 10.01. 320 Hohwachter Bucht/PLÖ-OH (B. Koop); 12./13.01.2024 676 Südküste Flensburger Förde, (NABU Holnis, K. Fiehl); 13.01. 1.292 rund um Fehmarn (neues Maximum, A. Dien und C. Wegst/NABU Hamburg); 18.01.2024 insgesamt 214 Küste vor Johannistal/OH (B. Koop), somit allein an diesen Strecken zusammen über 3.000 Individuen.

Quelle: Erstellt von Hanna Weise

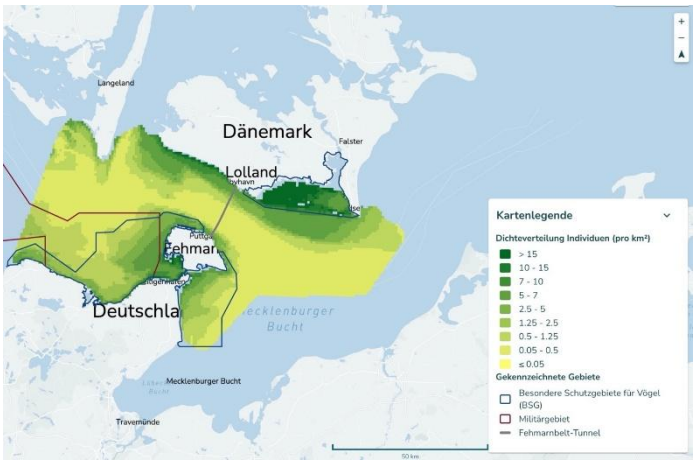


Abbildung 226
Dichte des Mittelsägervorkommens im Winter 2022/23 rund um Fehmarn. Die größten Dichten treten küstennah und auf Flachgründen auf.

Quelle: AEGIR-Erfassungen

(11) Tordalk (Alken, *Alca torda*)

Der Tordalk ist für keines der EU-Vogelschutzgebiete als Erhaltungsgegenstand benannt. Mit einem Wintervorkommen von 1.500-2.500 Individuen gehört die schleswig-holsteinische Ostsee jedoch zu den großen Überwinterungsgebieten für die Ostseepopulation (s. Mendel et al. 2008, Güpner et al. 2020, Koop im Druck). Herausragend ist dabei die Eckernförder Bucht. Das starke Auftreten des Tordalks in der Kieler Bucht ist erst seit 2017 bekannt (Koop 2022). Die Vögel ruhen offenbar östlich der Hauptschifffahrtsroute weit draußen vor der Probsteiküste und fliegen zur Nahrungssuche zumeist in die Eckernförder Bucht (Abbildung 227, S. 265). Das Vorkommen in der Lübecker Bucht (s. Mendel et al. 2008) wird sicherlich aktuell bei uns übersehen, zumal bei großer Landentfernung und ist erst im Zuge des Seawatches auf insbesondere Basstölpel in der Lübecker Bucht seit Herbst 2023 verstärkt aufgefallen (Abbildung 228, S. 266). Die küstenfernen starken Alkenvorkommen in der Lübecker Bucht (Borkenhagen et al. 2019, 2022) (Abbildung 229, S. 266) zeichnen sich in den landgestützten Beobachtungen naturgemäß nicht vollständig ab.

Aufgrund der seit der Unterschutzstellung neuen Erkenntnisse sollte der Tordalk unbedingt als Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung im VSG Eckernförder Bucht und Flachgründe sowie im VSG Östliche Kieler Bucht und von Bedeutung im VSG Ostsee östlich Wagrien sowie VSG Ostsee vor dem Brodtener Ufer aufgenommen werden.

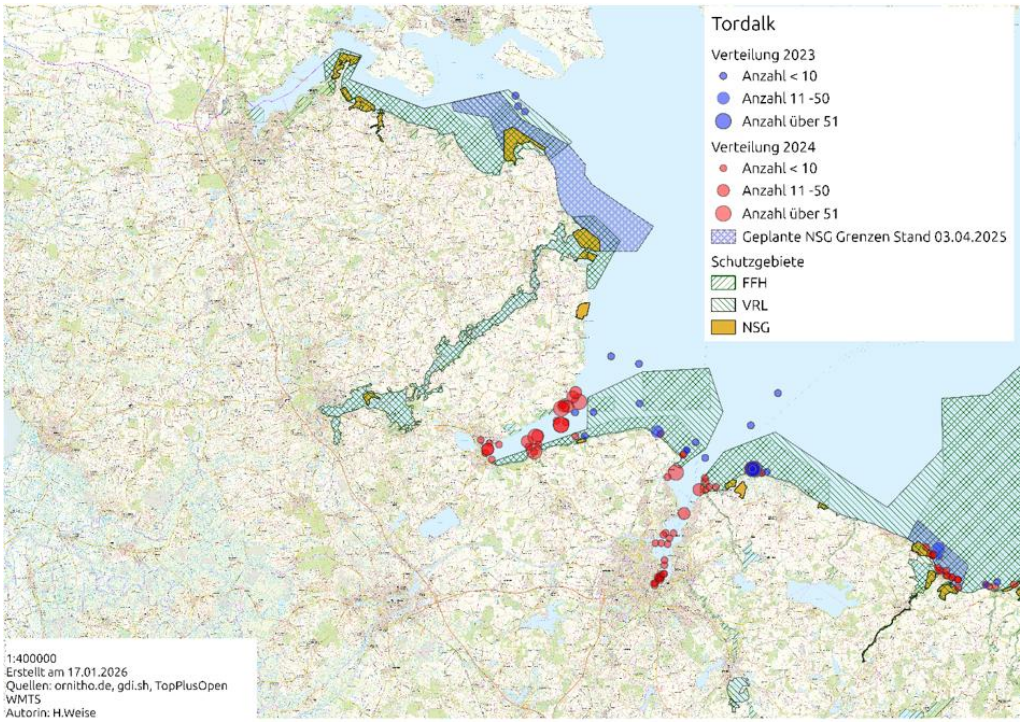


Abbildung 227
Verteilung der Meldungen des Tordalken im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.
Quelle: www.ornitho.de

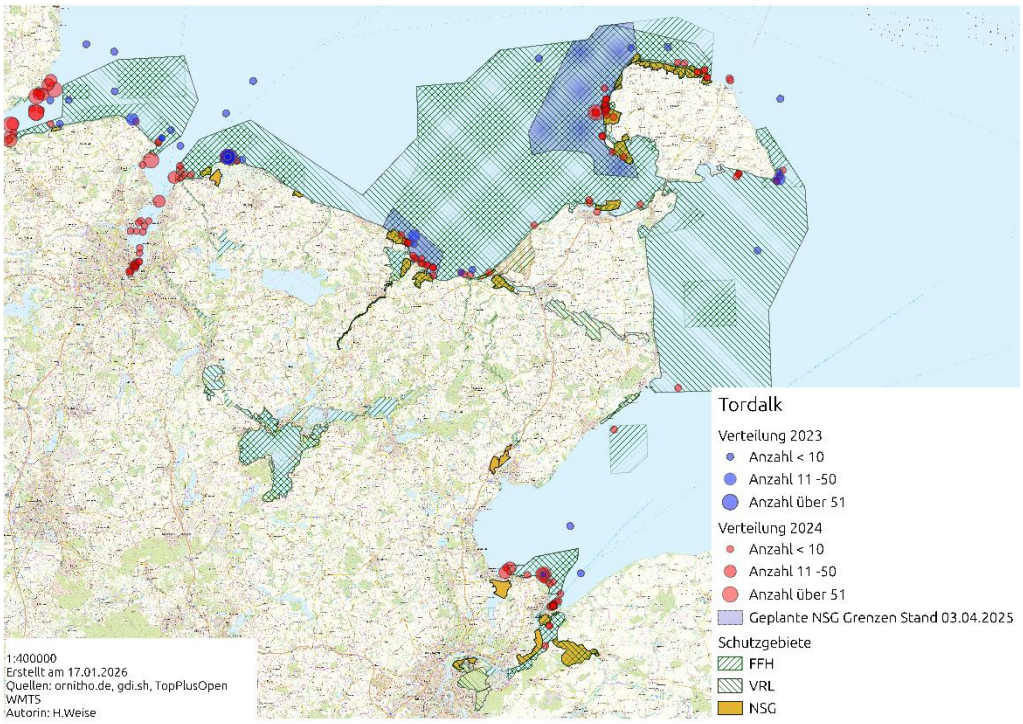


Abbildung 228
Verteilung der Meldungen des Tordalken im Zeitraum 01.01.-28.02.2023 sowie im Zeitraum 01.01.-28.02.2024 – östlicher Teil. Gegenüber 2023 zeigt sich eine weitere Verteilung, insbesondere um Fehmarn und in der Lübecker Bucht, die dort auf gesteigerte Erfassungsaktivitäten zurückzuführen sein dürfte. Neben Zufallsdaten auch Wasservogelzählungen.

Quelle: Erstellt von Hanna Weise

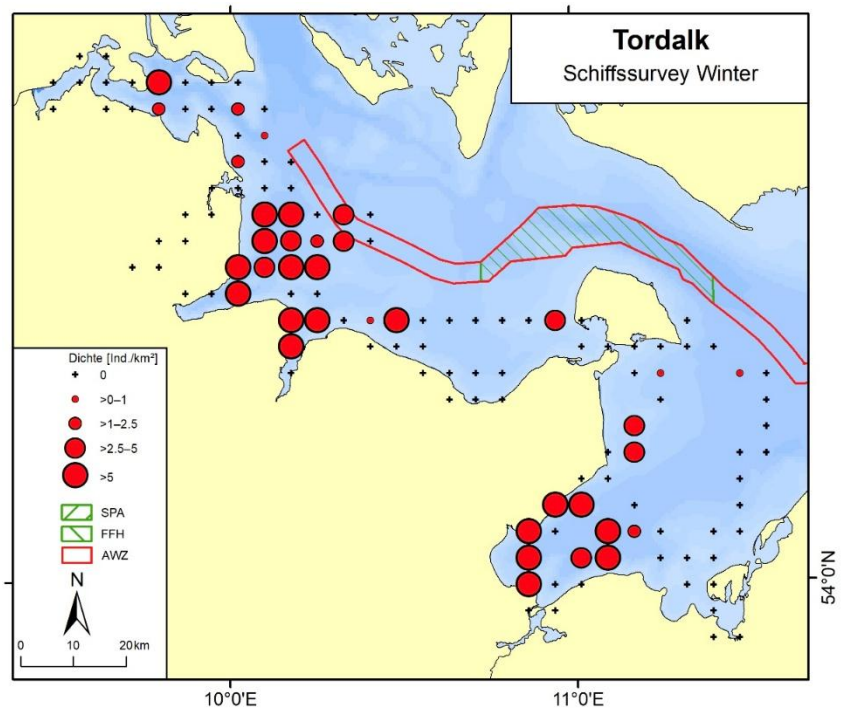


Abbildung 229
Die Verteilung überwinternder Tordalken auf Basis von schiffsgestützten Zählungen im Monitoring Seabirds at Sea 11.-14.02. und 18.-21.02.2019.

Quelle: Borkenhagen et al. (2019)

b) Bedeutung der schleswig-holsteinischen EU-Vogelschutzgebiete im Bereich der Ostseeküste

Die schleswig-holsteinische Ostseeküste hat eine herausragende Bedeutung als Rast- und Überwinterungsgebiet für mehrere Wasservogelarten; der Grenzwert internationaler Bedeutung (1% der NW- Paläarktischen Population, Güpner et al. 2020) wird dabei bei mehreren Arten regelmäßig, z.T. in einem Mehrfachen überschritten, bei einigen Arten gibt es weiterhin Kenntnisdefizite hinsichtlich der tatsächlichen Anzahl (z.B. Sterntaucher, siehe Tabelle 73). Das Auftreten einiger Arten ist erst in jüngster Zeit in diesem Umfang bekannt geworden (Tordalk), was zumindest teilweise auf intensivere Erfassungstätigkeit zurückgeführt werden kann.

Tabelle 73: Ostseebestände und Grenzwerte internationaler Bedeutung ausgewählter Wasservogelarten an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins (s. Güpner et al. 2020).

Art	Schutz-Status	Bestand Ostsee SH	Monat des Maximums	Grenzwert Intern. Bedeutung
Bergente	nat. Verantwortung	**40.000**	Dez	3.100
Eiderente	nat. Verantwortung	**120.000**	Jan	9.800
Eisente	nat. Verantwortung	10.000	Feb.	16.000
Trauerente	nat. Verantwortung	**50.000**	Feb	5.500
Samtente	nat. Verantwortung	1.000	Feb	4.500
Mittelsäger	nat. Verantwortung	**3.000**	Feb	1.700
Sterntaucher	nat. Verantwortung	1.000-2.000?	Feb-März	2.600
Ohrentaucher	VRL Anhang I	**200**	Jan	190
Schwarzhalstaucher		20	Dez-Feb	
Rothalstaucher		200-500	Feb	500
Haubentaucher	nat. Verantwortung	**5.000**	Jan	3.500
Tordalk	nat. Verantwortung	**1.500-2.500**	Dez-Feb	1.900
Kormoran		**10.000**	März	3.900

Um die Schutzerfordernisse hinreichend zu berücksichtigen, müssen die Anzahlen und Verteilung der relevanten Wasservogelarten unbedingt bei der Ausgestaltung neuer Schutzzonen sowie bei der Listung der Erhaltungsgegenstände in den VSG adäquat berücksichtigt werden, insbesondere auch vor dem Hintergrund jüngster Bestandsverlagerungen, die mutmaßlich durch den Ostseesturm im Oktober 2023 verursacht worden sind.

Die wichtigsten Gefährdungsursachen für Wasservögel sind:

- Verfangen und Ertrinken in Stellnetzen. Das gilt insbesondere für Fisch fressende tauchende Arten (Alken, Seetaucher, Lappentaucher, Säger, Kormorane) sowie für Benthos fressende tauchende Entenarten (Zydelis et al. 2009, Glemarec et al. 2022, HELCOM 2023a)
- Störungen durch Schiffsverkehr: besonders empfindlich sind Seetaucher und generell große Wasservogelansammlungen. In der Dichtekarte des AEGIR-Projektes fallen bei der Dichte der Seetaucher die stark befahrenen Wasserstraßen besonders auf, ebenso unzerschnittene, wenig frequentierte Bereiche (Abbildung 202, S. 248). Fließbach et al. (2019) ermittelten die höchsten Fluchtdistanzen gegenüber Schiffen für Seetaucher, Trauerenten und Mittelsäger. Schnell fahrende Boote haben dabei die größten Auswirkungen (Burger et al. 2019).
- Hindernisse in Form von technischen Bauwerken (Kollisionsrisiko, Irritation durch Scheuchwirkung, Beleuchtung, Zerschneidung und Verkleinerung des Lebensraumes. Das gilt vermutlich/belegt

insbesondere für Seetaucher und Alken (S. Garthe et al. 2023).

- Reduzierung des Nahrungsangebotes (z.B. durch Beeinträchtigung oder Zerstörung von Nahrungsgründen durch die jenseits der 3 Seemeilen Zone stattfindende Grundschleppnetzfischerei bzw. Kies- und Sandabbau, Habitatverschlechterung durch Eutrophierung). Auch dies gilt für alle Arten, insbesondere vor dem Hintergrund, dass auch durch natürliche Ursachen (Übersandung) Nahrungsgründe beeinträchtigt werden können (Beispiel: Muschelbank vor Lippe). Verschärfend wirken sich dann Störungen aus, in deren Einwirkungszeit keine Nahrungssuche erfolgen kann.
- Verölung: gilt für alle Arten. Allerdings hat sich die Situation bezüglich Ölverschmutzungen, z.B. durch Tankwaschungen in den letzten Jahrzehnten deutlich gebessert (vgl. HELCOM et al. 2023b)

Nicht auszuschließen ist, dass die jüngst bei einigen Arten in einigen Gebieten zu beobachtende zahlenmäßige „Zunahme“ auch Folge einer Bestandsverlagerung von Populationsanteilen ist. Beispielsweise könnte die Entwertung des ehemaligen Seetaucher-Konzentrationsgebietes im Sylter Außenriff durch den Offshore Windpark Butendiek dazu geführt haben, dass Teile der Bestände nun in der Ostsee überwintern. Vor dem Hintergrund des zukünftig noch verstärkten Ausbaus der Offshore-Windenergie und des steigenden Service-Verkehrs steigt die Schutzerfordernis in den verbliebenen Rückzugsgebieten umso mehr an. Sie können nur durch eine Aufwertung derartige Bestandsverlagerungen aufnehmen, so dass dringend wirksame Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Wesentlich ist vor allem eine hinreichende Größe und Störungsarmut von Schutzzonen, die insbesondere die großen Fluchtdistanzen einiger Arten (Seetaucher, Trauerenten, Alken) oder großer Schwärme berücksichtigen. Derartige Fluchtdistanzen erreichten bei Seetauchern gegenüber langsam fahrenden Fischkuttern 1.000-1.500 m, gegenüber schnellen Motorbooten (Angelboote, Wasserschutzpolizei) auch 2.500 m (B. Koop, unveröffentlichte eigene Beobachtungen).

Da es sich bei allen Arten um tauchende Wasservögel handelt, und diese durch Beifang in besonderem Maße gefährdet sind, muss es für die wichtigsten Küstenstrecken für den Zeitraum der Anwesenheit der Arten (01.10. bis 31.03.) ein Verbot der Stellnetzfischerei geben, insbesondere in folgenden Küstenabschnitten:

1. Kalkgrund
2. Südküste der Eckernförder Bucht
3. Östliche Hohwachter Bucht bis Flüggesand von Steilküste Hohwacht bis Markelsdorfer Huk
4. Sagasbank
5. Küste Dahmeshöved bis Kellenhusen
6. Küste mit Flachgrund vor Brodtener Ufer
7. Traveförde mit Dassower See

Die freiwillige Vereinbarung der Fischereiverbände mit dem Umweltministerium reicht dabei nicht aus, da wiederholt gegen diese Vereinbarung verstoßen wurde und wird. Auch sind nicht alle Fischer der Vereinbarung beigetreten. Diese fischen auch in den sog. „Entenschongebieten“. Diese Fischer stellen selbst an Stellen mit tausenden von Wasservögeln ihre Stellnetze, zuletzt vor NW-Fehmarn, in der Hohwachter Bucht und auf dem Kalkgrund (B. Koop, eigene Beobachtungen). Zu meidende Vogelansammlungen wurden und werden anhand der häufigeren und auffälligeren Arten definiert. Als gehäuftes Auftreten gelten Ansammlungen ab 100 Individuen (meistens sind es die auffälligen Eiderenten). Ist die Art zu erkennen, gelten folgende Zahlen: Eiderenten und Bergenten ab 100, Schellenten, Eisenten und Trauerenten ab 50 Individuen (Ostsee Info-Center 2021). Für nicht schwarmbildende Arten wie Seetaucher oder den seltenen Ohrentaucher gibt es keine Schwelle, ab der ein Gebiet durch die Fischerei zu meiden ist. Für eine Neuabgrenzung der „Schongebiete“ müssen die Vorkommen Fische verzehrender Seetaucher, Lappentaucher, Säger und Alken unbedingt gleichrangig berücksichtigt werden. In einer Karenzzeit von 24 Stunden ab Sichtung darf weiter gefischt werden, so dass das Beifangrisiko weiter besteht. Und der Zeitraum, in dem die Vereinbarung gilt (16. November bis 1. März) deckt nur einen Teil der Überwinterungsperiode ab. Ein Beifangmonitoring findet nicht statt, und das Ergebnis der freiwilligen Vereinbarung ist nicht messbar.

Die NSG-VO für den Dassower See schränkt z.B. nicht die Berufsfischerei ein, wobei tatsächlich auch zwischen Nebenerwerb und Haupterwerb nicht

unterschieden wird, sodass selbst dort inzwischen regelmäßig Reusen und Stellnetze in diesem für zahlreiche Tauchenten herausragenden Gebiet gestellt werden und Vögel ertrinken können (zuletzt März 2024). Dasselbe gilt für das EU-Vogelschutzgebiet Schlei, wo Reusen und Stellnetze unmittelbar außerhalb der Grenzen des NSGs Reesholm stehen und wiederholt Tauchenten und Säger ertranken (Koop, eigene unveröffentlichte Beobachtungen).

(1) Berücksichtigung der Vogelschutzbelange in den Managementplänen

Seit 2016 sind Managementpläne für die Natura 2000 Gebiete aufgestellt worden. Die Pläne sollen Schutzerfordernisse konkret darlegen und verfolgen auch den Zweck „Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000 Gebieten zu schaffen“ (z.B. Kaiser 2016). Die Managementpläne sollen dabei vorhandene Schutzinstrumente integrieren, allem voran die FFH und Vogelschutzrichtlinie der EU, und darüber hinaus die Wasserrahmenrichtline der EU (WRRL), die HELCOM-Empfehlung 35/1 für ein System von Küsten- und Meeresschutzgebieten in der Ostsee (HELCOM 2014) oder die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie der EU (MSRL).

Die MSRL fordert einen guten Umweltzustand (GES) bis 2020. Maßnahmenprogramme zur Erreichung dieses GES mussten bis 2015 erstellt und bis 2016 umgesetzt werden (Art. 5 MSRL). Die Meldung an die Kommission erfolgte 2016, eine vollständige Umsetzung ist noch nicht erfolgt. Das Maßnahmenprogramm wurde 2022 fortgeschrieben (BMUV 2022).

Die HELCOM-Empfehlung 35/1 wurde zur Sicherung eines kohärenten Netzes von Schutzgebieten verabschiedet. Die gemeldeten Natura 2000 Gebiete wurden auch als HELCOM-Schutzgebiete ausgewiesen.

Die Managementpläne sind v.a. behördenverbindlich. Betont wird vor allem die Freiwilligkeit:

> „Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen Vereinbarungen zur Anwendung kommen, sollte im Einzelfall kein Einvernehmen erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, Maßnahmen zu ergreifen und Nutzungsberechtigte bzw. Grundeigentümer (soweit betroffen) haben die Umsetzung solcher Maßnahmen zu dulden (Verschlechterungsverbot)“ (z.B. Kaiser 2016).

Zustandsbewertung

Der Erhaltungszustand der überwinternden Meeresvögel wird nach den Standarddatenbögen insgesamt als ungünstig bewertet: „Insgesamt sind die Seevögel der deutschen Ostsee laut Anfangsbewertung nicht in einem guten Umweltzustand.“ (z.B. Kaiser 2016). Diese Bewertung wird auch durch die aktuelle deutsche MSRL-Bewertung (BMUV 2022) sowie die ostseeweite HELCOM Bewertung bestätigt (HELCOM 2023c). Daher sind dringend weitere Maßnahmen erforderlich.

(2) Fischerei als Einflussfaktor

Die Freizeitfischerei in Schleswig-Holstein teilt sich auf in eine Angelfischerei (= Freizeitfischerei) und die sogenannte Hobbyfischerei. Hobbyfischer*innen benötigen neben dem Fischereischein eine zusätzliche Erlaubnis der oberen Fischereibehörde. Sie dürfen dann in stark begrenztem Umfang Geräte der Erwerbsfischerei zum Fang von Fischen für den Eigenbedarf einsetzen. In der Ostsee ist die Genehmigung auf vier Einzel- oder zwei Doppelreusen beschränkt. Derzeit gibt es in ganz Schleswig-Holstein rund 1.000 Hobbyfischer*innen mit einer gültigen Erlaubnis. Es gibt jedoch keine regionale Beschränkung dieser Erlaubnis, sodass alle diese Hobbyfischer*innen im Planungsraum ausübungsberechtigt sind (z.B. Kaiser 2016).

Die Darstellung zur Fischerei in den Managementplänen liest sich wie aus einem Urlaubswerbeprospekt:

> „Das von dem Teilmanagementplan bzw. Managementplan umfasste Gebiet bietet von den Erfolgsaussichten, von den infrastrukturellen Gegebenheiten und auch schon von seiner bloßen Ausdehnung

her ausgezeichnete Möglichkeiten sowohl für die Freizeitfischerei von Land als auch vom Boot aus“

und

„Die vier in Maasholm, Eckernförde, Laboe und Möltenort ansässigen kommerziellen Angelkutter nutzen das von den Teilmanagementplänen umfasste Gebiet je nach Erfolgsaussichten. Die Freizeitfischerei mit der Handangel vom Ufer aus wird ganzjährig insbesondere aber in den kühleren Monaten ausgeübt. Sie ist überall im Gebiet zulässig. Wegen der guten Erreichbarkeit bzw. besonders guten Fangmöglichkeiten gibt es Stellen, an denen besonders häufig vom Ufer aus geangelt wird.“ (Kaiser 2016).

Die Berufs- und Nebenerwerbsfischerei wird gleichlautend in vielen Managementplänen wie folgt formuliert:

„Alle in den schleswig-holsteinischen Küstengewässern der Ostsee heimischen Fischarten können im Gebiet gefangen werden. Zu den wirtschaftlich wichtigsten Arten zählen Dorsch, die verschiedenen Plattfischarten und Hering. Für die Direktvermarktung in der Kleinen Küstenfischerei spielen auch Meerforellen und bedingt auch Aale eine bedeutende Rolle. In manchen Jahren werden aufgrund der Einwanderung aus der Nordsee auch vermehrt Seelachse gefangen. Das Gebiet ist schon wegen seiner großen Ausdehnung für die Erwerbsfischerei ein bedeutendes Fanggebiet. Hinzu kommt die für Fische günstige naturräumliche Ausstattung des Gebiets mit Rinnen, Flachgründen und Plateaus, die für gute Fangmöglichkeiten sorgen. Die Nähe vieler Häfen bewirkt sichere Fischereimöglichkeiten für kleinere Fahrzeuge und nur kurze Anfahrtsweg zum eigentlichen Ort der Fischereiausübung. Die fischereiliche Bedeutung des Gebiets wird noch verstärkt durch die militärisch bedingte, ganzjährige Sperrung benachbarter Seegebiete für die Fischerei.“ (Kaiser 2016)

Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich in den Managementplänen keine Beschränkungen für die Fischereiausübung finden. Die dargestellten fischereilichen „Maßnahmen“ sind nicht im Naturschutzkontext zu sehen. So hat die Beschränkung der Grundschleppnetzfischerei innerhalb der 3-Seemeilen-Zone die Aufgabe, die Flächenkonkurrenz mit der Stellnetzfischerei zu regeln und den Verlust von Stellnetzen zu vermeiden.

(3) Schutzmaßnahmen

In den Managementplänen werden einheitlich unter Punkt 6 erfolgte Maßnahmen (6.1), notwendige Maßnahmen (6.2) und wünschenswerte Maßnahmen (6.3) aufgeführt.

Zum Schutz der überwinternden Wasservögel kommt v.a. die sogenannte Freiwillige Vereinbarung zwischen Fischerei und MELUR aus 2015 zur Anwendung. Diese Vereinbarung sowie eine weitere freiwillige Vereinbarung mit dem Seglerverband von 2016 sind die wesentlichen Regelungen in den meisten Managementplänen. Hinzu kommt der Verzicht auf die Ausgabe von Jagderlaubnisscheinen, das Verbot der Vermarktung ertrunkener Enten, der Bau von Klärwerken, Regelung zur Fäkalieneinleitung aus Schiffen, der Verzicht auf Ausweisung von Abbau- bzw. Verklappungsflächen sowie Zulassungsauflagen nach Wasser- und Naturschutzrecht.

Unter die notwendigen Maßnahmen (6.2) fallen die

- Nährstoffreduktion sowie
- Beschränkungen zur Grundschleppnetzfischerei und
- Beobachtung der Sport- und Freizeitnutzung

Die Nährstoffreduktion soll dabei über die Wasserrahmenrichtlinie erfolgen und sich auf die Ostseezuflüsse konzentrieren. In einigen Managementplänen soll der Nährstoff- und

Pestizideintrag über eine „stringente Einhaltung der guten fachlichen Praxis“ auf angrenzenden Ackerflächen auch nur als „weitergehende Maßnahme“ unter 6.3 gewährleistet werden (Kaiser 2017).

Die Wassersportnutzung soll dabei ebenfalls über freiwillige Vereinbarung („10 Goldene Regeln für das Verhalten von Wassersportlern in der Natur“) vogelschutzverträglich geregelt sein und bei Einhaltung dieser Regeln keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes verursachen. In mehreren Managementplänen wird Wassersport hinsichtlich seines Einflusses auf die Erhaltungsziele und Zielarten als „neutral“ eingestuft.

Weitergehende Maßnahmen (6.3) sind nur sehr allgemein gehalten und umfasst u.a. die Wiederherstellung von Riffstrukturen über das Einbringen größerer Steine und die Entwicklung praxistauglicher Fischereimethoden zur Beifangreduzierung.

Insgesamt sind die aufgelisteten erforderliche Maßnahmen unter 6.2 und weitergehenden Maßnahmen unter 6.3. sowie viele weitere Formulierungen in den Managementplänen zu verschiedenen Gebieten wortgleich. Dies ist grundsätzlich nachvollziehbar, weil sich Nutzungen und Beeinträchtigungen in vielen Gebieten ähneln und damit wiederholen, dennoch fehlen konkrete, flächenbezogene oder zeitlich fixierte Vorgaben zum Schutz.

Unter 6.5 wird in den Managementplänen noch darauf verwiesen, dass „keine Ausweisungen von Naturschutzgebieten geplant“ sind. Mit solchen Formulierungen werden notwendige Werkzeuge zur verbindlichen Umsetzung von Maßnahmen genommen. Gesperrte Bereiche umfassen bisher auch nur kleinste Küstengewässerflächen innerhalb ausgewiesener Naturschutzgebiete, z.B. vor dem NSG Sehlendorfer Binnensee oder vor dem NSG Grüner Brink. Mit solchen Flächen werden zwar wichtige Ruheplätze u.a. von Möwen, Seeschwalben oder Limikolen berücksichtigt, aber nicht Ruheflächen und Nahrungsgebiete von Meeresenten, Alken oder Tauchern.

Zusammenfassend erscheinen diese Managementpläne als wenig ambitionierte Aneinanderreihung bereits vorhandener Rechtsrahmen, die aber nur unzureichend konkretisiert werden. Somit kommen sie der eigentlichen Aufgabe eines Managementplans nicht hinreichend nach. Wortgleiche Formulierungen finden sich auch in weiteren Managementplänen für FFH-Gebiete an der Ostseeküste. Die gebietsspezifische Herleitung und Definition konkreter Maßnahmen (eigentliche Managementplaninhalte) sucht man vergeblich. Als Maßnahmen werden fast ausschließlich aus anderen Rechtsrahmen ohnehin erforderliche Maßnahmen gelistet und kaum gebietsspezifische zusätzliche Maßnahmen hergeleitet.

Nach Veröffentlichung der Managementpläne haben sich zusätzliche Rechtsinstrumente ergeben, die in Managementplänen ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Dazu gehört die 2024 verabschiedete und unmittelbar gültige EU-Wiederherstellungsverordnung (d. h. sie muss nicht erst in nationales Recht umgesetzt werden wie eine Richtlinie). Auch die Ziele der EU-Biodiversitätsstrategie sowie des HELCOM Baltic Sea Action Plans (BSAP) sollten in einer Fortschreibung der Managementpläne berücksichtigt werden.

(4) Offene Frage

Im Zusammenhang mit dem Schutz international bedeutsamer Wasservogelvorkommen im Bereich der Ostseeküste Schleswig-Holsteins ist grundsätzlich eine hinreichende Datengrundlage zur zahlenmäßigen Wertigkeit vorhanden, die eine Identifizierung der wichtigsten Gebiete und deren Schutz vor Störungen und Beeinträchtigungen zulässt. Die Sicherstellung dieser Gebiete ist Aufgabe der Politik und des behördlichen Naturschutzes. Dieser Bericht gibt dazu Hilfestellung für die Umsetzung notwendiger Maßnahmen.

Für den Fall, dass die derzeitige freiwillige Vereinbarung auch zukünftig fortgesetzt werden soll und lediglich Zeiträume und die Lage bzw. Größe der „Schongebiete“ angepasst werden sollen, muss folgende Frage geklärt werden:

> **Wo suchen nachts Bergenten und Reiherenten nach Nahrung?**
>
> Die Erfassungen tagsüber (z.B. Wasservogelzählungen) erbringen bei diesen Arten nur Angaben zu Tagesruheplätzen (s.

Bergente). Mehr noch: Es ist zu vermuten, dass auch Reiherenten vom Selenter See nachts zur Nahrungssuche auf die Ostsee fliegen, weil der Selenter See vergleichsweise nährstoffarm ist und gar nicht Nahrung für viele tausend Enten über mehrere Monate (August bis Dezember) bieten kann.

(5) Bewertung Aktionsplan Ostseeschutz 2030

Um die Wirksamkeit des APOS in Bezug auf den Vogelschutz ermessen, gilt es, die Kernaussage in den Blick zu nehmen: 12,5 % der Wasserfläche als Schutzgebiet auszuweisen.

Die Karte (Abbildung 230, S. 272) zeigt, dass in den ausgewiesenen EU-Vogelschutzgebieten nur ein kleiner Teil als strenger geschützte Bereiche in den zu überarbeitenden Managementplänen gesichert werden soll. Unter diesen sind es:

- Sagasbank
- Stollergrund
- Geltinger Bucht

Weitere wertvolle Gebiete wie der Küstenbereich von der Geltinger Birk bis Schleimünde, die westliche Hohwachter Bucht und der Flüggesand sollen als neue Naturschutzgebiete gesichert werden.

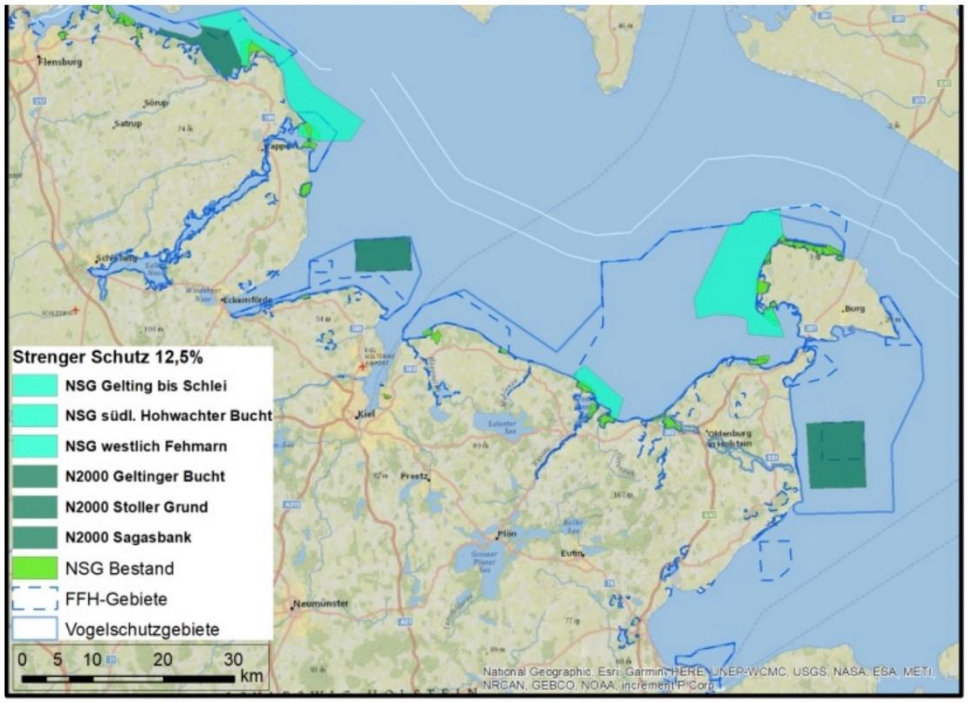


Abbildung 230
Flächenkulisse im Aktionsplan Ostseeschutz 2030.
Quelle: MEKUN

Bei diesen neuen Gebieten kommt es auf die inhaltliche Ausgestaltung an, auf den Umfang und die Art und Weise der zulässigen Nutzungen sowie Art und Umfang von Ausnahmen.

Problematisch sind allerdings Aussagen im Aktionsplan wie z.B.

> „Außerhalb der neuen Naturschutzgebiete und sowie der streng gemanagten NATURA 2000-Gebiete ändert sich hinsichtlich erlaubter Nutzungen nichts.“[42]

Diese Formulierung bedeutet u.a., dass es für das bedeutende Sterntaucher-Vorkommen im Bereich zwischen Hohwacht/Sehlendorf und Heiligenhafen/Fehmarnsund keinen Schutz vor Störungen oder Stellnetzfischerei geben wird, ebenso wenig für das bedeutende Vorkommen von Haubentaucher und Tordalken in der Eckernförder

[42] Aktionsplan Ostseeschutz 2030, S. 11, Z. 373 f..

Bucht oder für die großen Rastvorkommen der Bergente in der inneren Lübecker Bucht.

Da in den neu auszuweisenden Schutzgebieten die aktive und passive Fischerei sowie lärmintensiver Wassersport ausgeschlossen werden sollen, **ist mit einer Zunahme der Nutzungen in den Gebieten außerhalb der Schutzgebiete zu rechnen, was insbesondere die o.g. Wasservogelarten treffen wird**.

Ungünstig und damit auch unzureichend ist die geplante Schutzintensität in den „strenger geschützten Natura 2000 Gebieten". Vorgesehen ist u.a., dass „*Wassersport ganzjährig uneingeschränkt betrieben werden kann*". Damit bleibt eine der wichtigsten Störungs- und Beeinträchtigungsquellen weiterhin unbeschränkt wirksam, so dass diese Gebiete für einen wirksameren Schutz überwinternder Wasservögel absehbar ausfallen werden.

(6) Vorschläge für weitere Schutzmaßnahmen

In den übergreifenden Schutzzielen der EU-Vogelschutzgebiete an der Ostseeküste ist es eindeutig formuliert: Schutzziel ist eine Sicherung der Ostseegebiete als **störungsarmes Rast- und Überwinterungsgebiet** für die genannten Arten. Diese Störungsarmut ist somit sicherzustellen (wo sie noch besteht) oder wiederherzustellen (wo sie nicht mehr gegeben ist).

1. Flächen (Maßnahmen Z4, Z5): Es ist unverzichtbar und auch in der Vogelschutzrichtlinie verbindlich vorgesehen, für die Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie „die am besten geeigneten Gebiete" als besondere Schutzgebiete sicherzustellen. Die Ausweisung auf dem Papier alleine reicht dafür nicht aus. Da durch die regelmäßigen Zählungen vom Land aus (küstennahe Bereiche), vom Schiff aus (Seadbirds at Sea-Erfassungen, Datenerfassungen im Monitoring AEGIR) und vom Flugzeug aus die für die jeweiligen Arten hochbedeutsamen Gebiete bekannt sind, müssen diese auch vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Das gilt insbesondere für die Arten Sterntaucher (VRL Anhang I-Art), Haubentaucher und Tordalk (Vorkommen internationaler Bedeutung). Für den Sterntaucher sind dies die östliche Hohwachter Bucht und der Flüggesand westlich Fehmarns, für Haubentaucher und Tordalk die Eckernförder Bucht. Ohrentaucher und Schwarzhalstaucher wären mit der östlichen Hohwachter Bucht ebenfalls in einem wichtigen Vorkommen abgedeckt. Es fehlen aber grundlegend Schutzflächen in der Lübecker Bucht inkl. der Traveförde.

2. Nutzungsbeschränkungen (Maßnahmen F1, F5 F8, S1 und S7): Nutzungsbeschränkungen betreffen v.a. die Stellnetz- und Reusenfischerei sowie das Befahren von bestimmten Flächen mit Wasserfahrzeugen. Hier ist es dringend erforderlich, die NSG-Verordnung für den Dassower See dahingehend anzupassen und die Stellnetz- und Reusenfischerei im NSG zu unterbinden: das Gebiet ist von herausragender Bedeutung als Mauserplatz für Schellente, Reiherente, Schwarzhalstaucher u.a. sowie zusätzlich Winter- und Frühjahrsrastplatz für Bergente, Säger und Lappentaucher. Auch in der Schlei muss es zum Schutz der Zielarten eine Beschränkung der Stellnetz- und v. a. Reusenfischerei geben. Auf der Schlei mit dem ohnehin starken Bootsverkehr (und einer gewissen Gewöhnung) wäre allenfalls eine Reusenfischerei zu akzeptieren, die Wasservögeln und Fischottern einen Ausstieg nach oben ermöglicht, falls die Tiere in die Netzreusen gelangt sind. Da für die Trave die Fischereirechte von der Hansestadt Lübeck vergeben werden, nehmen die Lübecker Stadtfischer nicht an der freiwilligen Vereinbarung zum Schutz von Schweinswalen und tauchenden Meeresenten teil, so dass dort derzeit nicht einmal freiwillige Maßnahmen zum Schutz vor Beifang ergriffen werden. Im VSG Traveförde sind Berg-, Schell- und Reiherente Erhaltungsgegenstände von besonderer Bedeutung. Diese Arten sind regelmäßig von Beifang betroffen (Bellebaum et al. 2013). Im UNCATCH Projekt des BfN wurde festgestellt, dass sich Beifang einiger Arten von Meeresenten (v.a. Samt- und Eisente) deutlich verringern ließ, wenn Stellnetze über Nacht gestellt werden und die Zeit höchster Fressaktivität vermieden wurde (Morkūnas, in Vorbereitung). Das sog. Night-Setting (Stellen der Netze erst am Abend und einholen am folgenden Morgen) würde die doppelte Zahl von Fahrten bedeuten, wofür ggf. eine

Kompensation aus EMFAF-Mitteln gezahlt werden könnte. Für die Vermeidung von Reiherenten- und Bergenten-Beifang ist diese Maßnahme nicht geeignet, da sie nachts ihre höchste Fressaktivität hat. Ein Night-Setting ist daher unbedingt mit einem umfassenden Monitoring zu begleiten, um zu ermitteln, wo Reiherenten- und Bergenten-Beifang auftritt, damit dort andere Maßnahmen durchgeführt werden können.

3. Zeitliche Beschränkungen (Maßnahme S1, S2, S7): Zeitliche Beschränkungen betreffen das Befahren von Schutzzonen. In der Zeit der Anwesenheit der Wasservögel muss es in den neuen Schutzgebieten ein komplettes Befahrungsverbot (inkl. Sportboote) geben (Zeitraum: 15.10. bis 15.04.). Zu begründen ist dies mit den hohen Fluchtdistanzen gegenüber Booten, da insbesondere Sportangler mit hohen Geschwindigkeiten fahren und Wasservögel bereits in mehr als 1.000 m Entfernung auffliegen (zahlreiche Beobachtungen). In diesem Zusammenhang wäre auch zu prüfen, ob ein Teil der Überwachungsfahrten der Wasserschutzpolizei per Drohne erfolgen könnte: Auch die Boote der Wasserschutzpolizei verursachen regelmäßig das Auffliegen großer Wasservogelansammlungen (eigene Beobachtungen auf Wasservogelzählungen zwischen Hohwachter Bucht und Fehmarn).

4. Monitoring (Maßnahme F10): Etablierung eines Beifangmonitorings in der Stellnetzfischerei. Fischereifahrzeuge, die in den Schutzgebieten fischen müssen dokumentieren, dass sie keine wesentliche Beeinträchtigung für die Erhaltungsgegenstände (Seevogelarten in den VSG, Meeressäugetiere in den FFH-Gebieten) darstellen. Am besten ist dafür die Verwendung von elektronischer Fernüberwachung (REM) mit CCTV Kameras geeignet. Beispiele für ein erfolgreiches Monitoring, das wissenschaftlich verwertbare Daten liefert finden sich in Dänemark und Schweden. Die Methode ist dort etabliert und kann in Deutschland übernommen werden. Eine Koordinierung mit DK und SE würde eine schnelle Einführung ermöglichen und Kosten sparen.

5. Sonstiges: In den übergreifenden Schutzzielen des VSG Schlei ist explizit „hohe Wasserqualität und -klarheit“ genannt. Aufgrund der andauernden Eutrophierung der Ostsee sind bislang keine ausreichenden Maßnahmen durchgeführt worden. In diesem Zusammenhang wird auf die Maßnahmen der Maßnahmengruppen Einträge aus der Landwirtschaft und Einträge aus Kläranlagen hingewiesen, die sowohl den Lebensraum wichtiger Futterfische fischfressender Vogelarten (Seegraswiesen und Algenbestände) verbessern als auch den Vögeln die Jagd auf Beutefische erleichtern.

c) Z3 Unterschutzstellung Gooseeniederung

Grundlegend siehe Kap. 5.12. c), S. 145.

Tiefentwässerte küstennahe Niederungen belasten mit Nährstoffeinträgen dauerhaft die Ostsee und führen z.B. in der Eckernförder Bucht regelmäßig zu Sauerstoffschwund und Fischsterben. Über das Pumpwerk Schmerhörn wird der Wasserspiegel des Goossees bei -0,7 m gehalten, was zur dauerhaften Freisetzung u.a. von Nährstoffen, aber auch von Schwefelwasserstoff führt.

Die Goosseeniederung ist weitgehend von Wald umgeben und erreicht auf der Ostseite (Golfplatz Altenhof) Geländehöhen von bis zu 10 m, nach Westen hin steigt das Geländer weniger steil an. Ein hier sehr sinnvolles NSG muss dann mindestens alle Flächen bis + 1,0 m umfassen, so dass der Wasserstand bei 0,0 NN gehalten werden kann (zuzüglich eines Puffers bei Starkniederschlägen). Der Anstau auf das mittlere Niveau der Ostsee würde die Mineralisierung der Goosseewiesen beenden, deren Sackung stoppen und die weitere Verlandung des Goossees aufhalten. Die Vernässung dürfte dadurch zu einem spürbaren Rückgang der Stoffeinträge führen, was die angrenzende Ostsee der Eckernförder Bucht entlastet.

Zugleich ließen sich hiermit auch Synergieeffekte erzielen. So könnte mögliches Fischsterben

vermindert werden, das Gebiet könnte sich zu einem artenreichen, küstennahen Röhricht- und Wiesengebiet entwickeln mit Brutmöglichkeiten u.a. für Bekassine, Tüpfelsumpfhuhn und zahlreiche Röhrichtarten – es liegt auf der Wasservogelzugroute durch die Eckernförder Bucht.

Die Goosseeniederung ist nur ein Beispiel für sinnvolle Vernässungen von Küstenniederungen. Durch gezielte Wiedervernässungen können auf landwirtschaftlich vergleichsweise wenig produktiven Standorten große Artenschutzpotentiale erreicht werden.

Andere, ähnlich gelagerte Gebiet sind u.a.:

- NSG Barsbeker See, der ebenfalls auf unter NN gepumpt wird
- Dreckwiese/Behrensdorf
- Behrensdorfer Weide
- Futterkamper Niederung südlich des NSGs Sehlendorfer See
- NSG Nördliche Seeniederung (wird ebenfalls auf unter NN gepumpt)
- Perspektivisch Oldenburger Graben (wird teilweise auf bis zu 3 m unter NN gepumpt!) und Klosterseeniederung (weitere Niederungen: s. AG Rettet Feuchtgebiete 2025)

d) Z5 Ausweisung der „Großenbroder Strandseelandschaft und Teile des Fehmarnsunds“ als Naturschutzgebiet

Grundlegend siehe Kap. 5.12. e), S. 150.

Die nachfolgenden Ausführungen sind aus der Stellungnahme des NABU Schleswig-Holstein vom 29.09.2025 zur Planfeststellung für das Vorhaben „ABS/NBS Hamburg-Lübeck-Puttgarden PFA Fehmarnsundquerung“, Bahn-km 73,000 bis 78,171 der Strecke 1100 Lübeck-Puttgarden übernommen.

Verfasser: Thomas Behrends
Kontakt: Thomas.Behrends@NABU-SH.de

„Das Planfeststellungsverfahren berührt einen für den Naturschutz besonders wertvollen Naturraum. Das Vorhaben beinhaltet den Bau eines Absenktunnels zwischen dem Festland und der Insel Fehmarn, der sowohl eine vierspurig ausgebaute B207neu als auch eine Eisenbahntrasse vorsieht. Das Planungsgebiet liegt westlich der bestehenden Fehmarnsundbrücke. Dieser Bereich an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste ist aus geografisch-infrastrukturellen Gründen nicht an eine touristische Infrastruktur angekoppelt und dementsprechend nicht touristisch ausgebaut. Aufgrund eingeschränkter Zuwegungen sind die Küstenbereiche wenig durch Menschen genutzt. Besondere Unterhaltungsmaßnahmen an der Küste finden nicht statt (Strandräumungen, Buhnenbau, Küstenschutz). Darin ist die hohe naturschutzfachliche Bedeutung dieses Küstenabschnittes zu sehen.

Auf der Insel Fehmarn ist die touristische Erschließung weit umfassender als auf der Festlandsseite. Das hat weitreichende Folgen auch für das geplante Vorhaben, denn die südliche Küste (Festland) wird von zahlreichen störungssensiblen Vogelarten zur Rast oder Jungenaufzucht aufgesucht. Nur hier ist es derzeit noch möglich, dass Meeresenten am Strand rasten können, Eiderente und Mittelsäger auch mit Küken am Strand ruhen können.

Die wenig betretenen Strände sind botanisch naturnah entwickelt, d.h. die Strand-/Küstenvegetation ist nicht durch Vertritt überprägt. Der Strand ist auch aufgrund der geringen Frequenz von Besuchern ein artenreicher Lebensraum. Sandstrände weisen einen Porenlufthorizont aus, der für die Entfaltung der natürlichen Biozönose der Küsten von besonderer Bedeutung ist, da der Porenlufthorizont Habitat für die Larvalentwicklung vieler Strandorganismen ist. Dieser hier nur wenig frequentierte Strand ist im Vergleich zu touristisch genutzten Stränden besonders wertvoll und Lebensraum zahlreicher gefährdeter Käferarten.

Vor diesem naturschutzfachlichen Hintergrund fordert der NABU eine Überarbeitung des Ausgleichskonzeptes durch den Vorhabenträger. Ziel der Kompensation soll es sein, den direkten Küstenabschnitt im Planungsgebiet nach Vollendung der Bautätigkeiten weitgehend im Sinne des Naturschutzes zu entwickeln durch Aufgabe bisheriger Ackernutzung und eine weitgehende Einschränkung für eine direkte Erreichbarkeit der Strand- und Küstenabschnitte westlich der Fehmarnsundbrücke durch Sperrung der Zufahrtswege. Die Zufahrtswege bspw. zu Bauwerken wie der Sundbrücke sind zur

Unterhaltung und aus Sicherheitsgründen unabdingbar. Ihre Nutzung durch Privat-PKW oder Wohnmobile schon im Ist-Zustand prinzipiell nicht gestattet, wenngleich auch mangels Absperrungen möglich. Zukünftig sollte der Vorhabenträger dafür Sorge tragen, dass alle Zufahrtswege durch geeignete Schranken tatsächlich gesperrt sind. Radfahren und Wandern ist auszunehmen und naturschutzfachlich unbedenklich.

Die besondere Schwere des Eingriffs und die jahrelange Bautätigkeit stellen nicht kurz- oder mittelfristig kompensierbare Eingriffe bzw. Beanspruchungen von Natur und Landschaft dar. Der NABU sieht aber eine Chance nach Durchführung des Vorhabens die Qualität der ausgewiesenen Natura 2000 Gebiete, insbesondere des FFH-Gebietes auf der Festlandseite wesentlich zu verbessern und wiederherzustellen. Dies sollte so durchgeführt werden, dass diejenigen Bereiche der jetzt ackerbaulich genutzten Landschaft, welche direkt an die FFH-Gebietskulisse angrenzt, in eine extensiv genutzte Landschaft mit Festlegung von Naturschutzzielen überführt werden. In der Anlage zu der Stellungnahme fügen wir eine Karte zu Darstellung bei.

Mehrere Flurstücke unterstehen laut Grunderwerbsplan einer Nutzungsbefugnis für den Zeitraum der Bauausführung mit der anschließenden Wiederherstellung. Hier sollte das Ziel einer ganzheitlichen Kompensationsstrategie die grundbuchrechtliche Sicherung zu Zwecken des Naturschutzes mit extensiver Nutzung sein. Die extensive Nutzung kann sowohl Mähwiesennutzung, Weidelandschaft oder nach Extensiver (Öko-) Ackerbau sein (nach Richtlinien wie Bioland, Demeter o.ä.).

Der Fehmarnsund ist eine schmale Meeresenge zwischen dem Festland und der Insel Fehmarn. Nach seiner Einengung durch den Bau der Fehmarnsundbrücke findet eine Fokussierung der Strömung statt. Die im Vergleich zu benachbarten Meeresflächen eingetiefte Rinne weist einen natürlichen Meeresgrund auf, der die natürlich vorgegebene Geologie widerspiegelt. Der Meeresgrund wird vor allem in den Strömungs-intensiven Bereichen durch Hartsubstrate geprägt. Dazu zählen auch Bereiche in denen Tarras-Tone offen anstehen. Die Meeresbiologie unterliegt kaum messbaren Beeinträchtigungen durch grundberührende Fischerei, da hier keine Schleppnetzfischerei existiert. Dementsprechend naturnah und artenreich ist das Meeresbenthos und die Meeresvegetation entwickelt. Die besondere Tiefe von teilweise >10m und die stete Strömung haben eine gute Sauerstoffversorgung zur Folge, die in anderen tiefen Abschnitten der Ostsee nicht unbedingt zu erwarten ist, d.h. negative Umweltentwicklungen wie in anderen Ostseebereichen werden im Fehmarnsund gerade auch durch die starke Durchströmung kompensiert, so dass gute Benthosbedingungen vorliegen.

Der Fehmarnsund ist in Zeiten geringer Sportbootfrequentierung eine regelmäßig genutzte Wanderstrecke für Ostsee-Schweinswale. Wenngleich die absoluten Zahlen hinter denen des Fehmarnbelts zurücktreten, so ist eine Nutzung in jedem Jahr nachweisbar, in wechselnder monatlicher Frequenz. Die Ostsee-Schweinswale zeigen ein ausgeprägtes jahreszeitliches Wanderungsmuster auf. Im Frühjahr ziehen die Wale in Richtung östliche Ostsee und im Herbst entsprechend wieder westwärts. Das führt zu einem Nutzungspeak der Wanderkorridore im Fehmarnbelt und abgeschwächt im Fehmarnsund im März und April und zwischen Oktober und Dezember. Die Sommermonate Juli und August kennzeichnen niedrige Walfrequenzen.

Die Eignung als Wanderkorridor hängt neben allgemeiner Störung durch laute Freizeitmotorboote im Wesentlichen von der Verlärmung ab. Industriell verursachter Lärm durch Rammen, Baggerarbeiten, Baggerschiffe etc. verursachen eine lokal fixierte, dauerhaft wirkende Lärmquelle, welche den Schwellenwert von 140 dB überschreiten kann.

Das beantragte Vorhaben wird wenigstens in Teilen zeitgleich mit vergleichbaren Bauarbeiten im Fehmarnbelt stattfinden. Es besteht die Gefahr, durch die Verlärmung beider Wanderkorridore nördlich und südlich von Fehmarn die Nutzbarkeit für Schweinswale signifikant einzuschränken.

Aus diesem Grund fordert der NABU, die Durchführung der Bauarbeiten nicht gleichzeitig mit denen im Fehrmanbelt durchzuführen, so dass immer ein nicht verlärmter Korridor für Wanderungen vorhanden ist. Das betrifft vor allem die phänologischen Hauptwanderzeiten im Jahr.

Für die Schweinswale ist vor allem der Herbst eine sensible Zeit, wenn es darum geht, sich eine ausreichende Fettschicht anzufressen. In dieser Zeit sollten vorhabenbedingte Störungen vermieden werden. Es ist vom Vorhabenträger zu erwarten, dass er die Bautätigkeiten, mit denen im Fehmarnbelt so koordiniert, dass immer ein ausreichend langes Zeitfenster für von Baulärm ungestörte Zeit Wanderungen möglich sind. Im Fehmarnsund kann darüber hinaus der durch Freizeit-Motorboote ausgelöste Unterwasserlärm durch eine Geschwindigkeitseinschränkung vermieden werden. Ausgehend von den Sportboothäfen Fehmarnsund und Großenbrode finden regelmäßig im Bereich der Sundbrücke „Spaßfahrten“ statt, die besonders lärmintensiv sind. Diese Verlärmung auch direkt unter der Brücke

schränkt die Passierbarkeit für Schweinswale zusätzlich ein.

Baudurchführende Institution ist die bundeseigene DEGES, die sowohl für die Bundesbahn als auch eine Bundesstraße die Vorhabendurchführung plant und ausführt. Der Bund ist in Gestalt der GDWS Generaldirektion Wasserstraßen für Befahrensregelungen in der Ostsee zuständig.

Für die Durchführung der Bautätigkeiten für den Absenktunnel erwartet der NABU eine Minimierung der Umweltverlärmung nicht nur durch die eigentliche Bautätigkeit, sondern auch dadurch, dass der Bund von seiner Regelungsmöglichkeit einer temporären Geschwindigkeitsregulierung gebraucht macht und in einem Umfeld von 2 km um die Baustelle zusätzliche, durch Freizeitbootverkehr ausgelöste Verlärmung durch die Begrenzung von Höchstgeschwindigkeiten unterbindet.

Der NABU ist der Auffassung, dass eine Geschwindigkeitsreduktion zur Vermeidung von Störungen nach BNatSchG erforderlich ist.

Die Durchführung des Vorhabens ist nicht ohne weitreichende, negative Auswirkungen für die Meeresumwelt möglich. Das betrifft auch diejenigen Meeresbereiche, in die Trübungsfahnen der Baggertätigkeit verdriften. Es ist von einer Beeinträchtigung rastender und überwinternder Meeresvögel auszugehen. Vor diesem Hintergrund ist die Wahrung störungsfreier Aufenthaltsflächen ohne Trübung aus ornithologischer Sicht besonders wichtig. Es ist im Sinne der Vermeidung von Störungen ausgehend von dem Vorhaben deshalb geboten, störende Aktivitäten für den Zeitraum der Bauphasen einzuschränken. Diesbezüglich sollte das Kompensationskonzept überarbeitet werden und geprüft werden, inwieweit temporär Zonen ausgewiesen werden können, in denen Freizeit-Wassersport im Winterhalbjahr eingeschränkt werden kann.

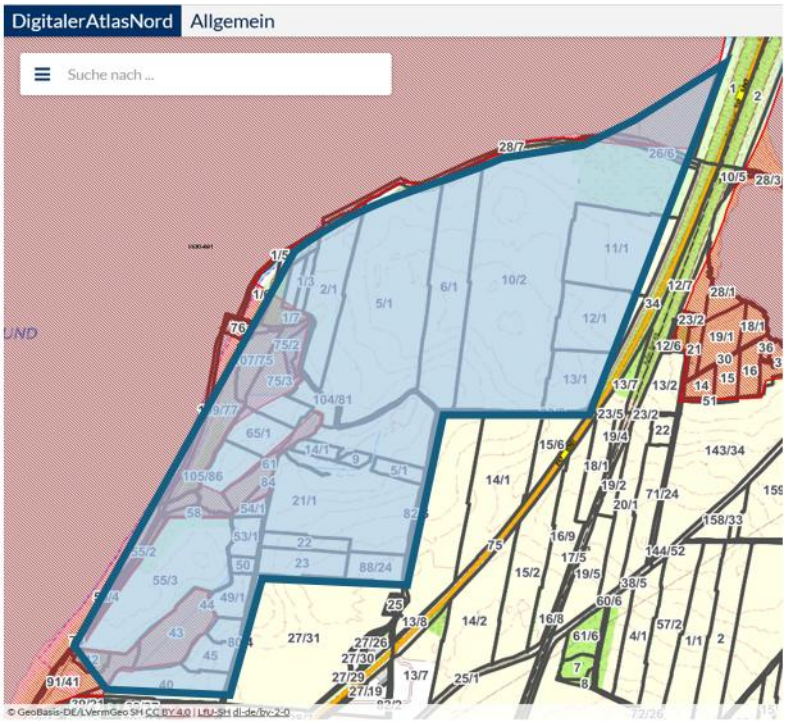


Abbildung 231
Anlage zur Stellungnahme des NABU.
Quelle: Kartenkopie aus dem Digitalen Atlas Nord mit ALKIS-Flurstückverzeichnis und Kennzeichnung Natura 2000

NABU-Forderung nach Ausweisung von Kompensationsflächen für einen integrativen und umfassenden Schutz der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche.

Die FFH-Gebietskulisse (Strand und Lagunen) beschränkt sich auf wenige Teilabschnitte. Die Lagunen sind ohne grundlegende Änderungen in der Entwässerung der Ackerflächen nicht wiederherstellbar und entwicklungsfähig. Die innerhalb der blauen Schattierung gelegenen Flurstücke sollten alle aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entlassen werden, so

dass eine Binnenentwässerung eingestellt werden kann. Über eine extensive Nutzungsform soll der Naturraum entwickelt werden und die ursprüngliche Lagunen-Landschaft über die engen Grenzen des FFH-Gebietes hinweg wiederhergestellt werden.

In Teilen werden die Flurstücke durch das Vorhaben baulich in Anspruch genommen. Es geht in der Kompensation darum, das landschaftliche Umfeld von der Fehmarnsundbrücke bis an die Ortschaft Großenbrode-Weststrand in einer Flächeneinheit naturschutzfachlich zu entwickeln.“

ANHANG 9: MAßNAHME R1

BERÜCKSICHTIGUNG VON ZUGWEGEN WANDERNDER TIERARTEN BEI DER FORTSCHREIBUNG DER TERRESTRISCHEN UND MARINEN RAUMORDNUNGSPLANUNG

Grundlegend siehe Kap. 5.12., S. 155.

Ein Beispiel, wie Zugwege wandernder Tierarten durch anthropogene Aktivitäten in ihrem Zugverhalten beeinträchtigt werden, sind die Bauarbeiten am Fehmarnbelttunnel, die zusätzlich zum Lärm der in West-Ost-Richtung verkehrenden Berufsschifffahrt quer zum Belt erhebliche Lärmpegel erzeugen. Eine ökologische Baubegleitung sieht zwar vor, dass nur 20 % des Querschnitts gleichzeitig Lärmpegel über 140 dB (SPL) re 1µPa aufweisen dürfen und in der sensiblen Zeit von 1. Juni bis 30. September (Fortpflanzungszeit) max. 1 % der Fläche des in der AWZ befindlichen NSG Fehmarnbelt Pegel von 144 dB re 1µPa überschritten werden dürfen, wofür Schiffe aufwändig vermessen wurden und eine Schallmodellierung die Überprüfung der Einhaltung der Nebenbestimmungen gewährleisten soll. Jedoch ist unklar, ob dies zur gewünschten Begrenzung der Auswirkungen des Unterwasserlärms führt.

Für die Überprüfung der Einhaltung der Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses sind folgende Indikatoren maßgeblich:

- Indikator 1: Prozentanteil der Trasse, in dem 144 dB ref 1 µPa durch stationäre Arbeiten überschritten werden, bezogen auf die Gesamtlänge des Projekts. Indikator 1 darf 20 % nicht überschreiten.
- Indikator 2: Prozentanteil der Fläche, in der die Tätigkeiten einen Schallpegel von 140 dB ref 1 µPa überschreiten, bezogen auf die Gesamtoberfläche des FFH-Gebiets “Fehmarnbelt” (280 km²). Indikator 2 darf in den Monaten Juni bis September 1 % nicht überschreiten.

Die fortlaufende Modellierung liefert Aussagen zu beiden Indikatoren in Echtzeit und ermöglicht damit die Überprüfung der Einhaltung beider Indikatoren. Fortlaufend aktualisierte Diagramme stellen die Ausbreitung von Unterwasserschall im Fehmarnbelt dar – sowohl projektbezogen wie projektunabhängig, z.B. durch den Schiffsverkehr entlang der T-Route und durch den Fährverkehr.

Die Raumordnungsplanung soll bereits früh bei der grundsätzlichen Planung Räume für bestimmte Nutzungen und Bereiche für die Erreichung von Schutzzielen sicherstellen. Innerhalb dieser groben Suchräume ist eine vertiefte Feinplanung möglich. Raumordnungsziele sind u.a.:

- Infrastrukturprojekte wie Häfen und Verkehrswege
- Trassen für Kabel und Pipelines
- Energieerzeugung (Offshore-Windenergie)
- Abbau von Bodenschätzen (z.B. Kies)
- Küstenschutzbauwerke
- Militärische Nutzung

Bisher werden Naturschutzbelange nur insoweit berücksichtigt, dass ausgewiesene Natura 2000 Gebiete einer FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden müssen. Bereits die Ausweisung der Natura 2000 Gebiete hat sich auch an wirtschaftlichen Erfordernissen (bzw. Planungen von Projekten) orientiert, wie man an der Freihaltung des Suchraumes für eine feste Fehmarnbeltquerung (FFBQ) erkennen kann.

Wandernde Tierarten wurden in der Raumplanung bislang nur unzureichend berücksichtigt. Die Natura 2000 Gebietskulisse deckt wesentliche, aber nicht alle Rastgebiete für Wasservögel ab. Die Erreichbarkeit dieser Gebiete ist bislang weitgehend unbeeinträchtigt mit folgender Ausnahme: Die Fehmarnsundbrücke stellt auch nach 60 Jahren Bestand ein erhebliches Hindernis für ziehende Vögel durch den Fehmarnsund dar: Bei Zugplanbeobachtungen im Raum Großenbrode konnte bei zahlreichen Wat- und Wasservogelarten sowie Möwen und Seeschwalben beim Zug nach West vor der Sundbrücke ein Umkehren oder eine erhebliche Hinderniswirkung festgestellt werden. Da alljährlich ein erheblicher Teil der ziehenden Vögel Jungvögel nördlicher/östlicher Herkunft sind, die auf ihrer ersten Wanderung erstmals dieses Hindernis erleben, ist eine Gewöhnung für ziehende Vogelarten auch nicht zu erwarten. Eine solche Gewöhnung gibt es nur bei im Sund rastenden Wasservögeln und Möwen.

Vor diesem Hintergrund war die grundsätzliche Ablehnung einer Brücke als feste Fehmarnbeltquerung richtig und notwendig, da der Fehmarnbelt von ungleich größerer Bedeutung als Zugweg ist.

Sofern Wasservogelarten (im weiteren Sinne, also inkl. Limikolen, Möwen, Seeschwalben) Landbereiche queren, sind deren Zugwege in der Raumordnungsplanung weitgehend unberücksichtigt (Raum Fehmarn/Wagrien bzw. Hinterland der Lübecker Bucht) bzw. nur unzureichend berücksichtigt (Raum Eckernförder Bucht > Schlei > Nordsee. Dies gilt für die Windkraftnutzung im Besonderen, die im Raum Fehmarn/Wagrien nördlich des Oldenburger Grabens aktuell weiter ausgebaut wird, obwohl seitens des LfU (früher LLUR) eine Freihaltung der Zugwege nördlich des Oldenburger Grabens empfohlen worden ist. Für Wasservögel, die von der Lübecker Bucht Richtung Wardersee/Unterelbe wandern, gibt es ebenfalls landeinwärts keine Freihaltung der Zugkorridore von hinreichender Breite, aktuell kommt es zu einem starken Ausbau mit hohen bis sehr hohen Windkraftanlagen im Raum Ahrensbök-Kesdorf, Hutzfeld, Damsdorf auf diesem Zugweg.

Der Wasservogelzugweg über die Schlei in Richtung Nordsee war bislang mit einer Höhenbegrenzung ansatzweise freigehalten worden. Diese Höhenbegrenzung ist aufgrund neuer gesetzlicher Vorgaben des Bundes aufgehoben worden, planerisch fixierte Höhenbegrenzungen sind nicht mehr zulässig. Da auch in der Teilfortschreibung der Landesplanung für die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windkraftnutzung zumindest ein schmaler Korridor bislang freigehalten worden ist, kommt es umso mehr darauf an, diesen so schnell wie möglich rechtssicher freizuhalten. Andernfalls greifen neue bundesgesetzliche Regelungen, nach der Gemeinden ohne Zielabweichungsverfahren auch außerhalb von Vorranggebieten Windkraftanlagen planen können. Damit ist auch dieser international bedeutsame Zugweg nicht für den unbeeinträchtigten Vogelzug gesichert. Betroffen wären alle Wasservögel auf dem Weg von Eckernförde über die Große Breite/Schlei und Schleswig in Richtung Husumer Bucht und ggf. Eidermündung[43].

Wandernde Fischarten

Wanderwege von Fischarten in der Ostsee sind oft nur unzureichend bekannt. Vom frühjahrslaichenden Hering weiß man, dass er zwischen Nahrungsgebieten in Kattegat und Skagerrak und den Laichgebieten in der westlichen Ostsee vor allem durch den Öresund hin- und herwandert (Miethe et al. 2014). Es wäre sinnvoll, die Wanderkorridore zu Wanderzeiten frei von Fischereiaktivitäten zu halten, was sich über (temporäre) Bestandsauffüllungsgebiete gemäß Artikel 6 GFP realisieren lässt (siehe Maßnahme F6, S. 40).

Für anadrome Fischarten wie Lachs, Meerforelle und Neunaugen sowie katadrome Fischarten (Aal) ist die Durchgängigkeit von Fließgewässern entscheidend. Dies wird bereits durch die Maßnahme W6 (S. 131) berücksichtigt. Ein (vorbeugender) Ausschluss bzw. Erschwerung von Wasserkraftnutzung in der Raumordnung durch Vorranggebiete für Fischwanderungen sollte erwogen werden.

Aufgrund von Wiederansiedlungsmaßnahmen des Atlantischen Störs (*Acipenser oxyrinchus*) in der Ostsee (Gessner et al. 2011) kann sich möglicherweise zukünftig der Stör auch in schleswig-holsteinischen Gewässern etablieren. Dies sollte bereits jetzt bei den Maßnahmen zum Schutz wandernder Fischarten berücksichtigt werden. Eine Begleitmaßnahme kann die Sensibilisierung von Fischern und Anglern für diese Fischart sein mit dem Ziel, beigefangene Störe zu melden und entsprechend dem gesetzlichen Schutz, der sich aus der Listung als FFH Anhang V Art ergibt, wieder freizulassen.

Wandernde Säugetiere

Über die genauen Zugwege von Meeressäugetieren in der Ostsee gibt es nur unzureichende Kenntnisse. Im Fehmarnbelt legen die Ergebnisse von Klickdetektoruntersuchungen im Rahmen des FFH-Monitorings durch das Bundesamt für Naturschutz nahe, dass Schweinswale im März vermehrt nach Osten wandern. Im Oktober legen hohe akustische Detektionsraten nahe, dass sie aus der Ostsee heraus in Gegenrichtung wandern (Gallus & Brundiers 2019, 2020). Die Hauptwanderung erfolgt dabei vermutlich durch den wesentlich breiteren Fehmarnbelt, aber auch der Fehmarnsund ist aufgrund ansteigender Detektionsraten im Frühjahr und Herbst als Wanderkorridor anzunehmen (Gallus & Brundiers 2019), was insbesondere bei starker Störung im Bereich des Fehmarnbelts eine wichtige Bedeutung hat.

Derzeit erfolgt eine Wiederbesiedlung der westlichen Ostseedurch Seehunde und Kegelrobben (Westphal & Liebschner 2021). Diese verläuft bei Kegelrobben zunächst durch Einwanderung noch nicht geschlechtsreifer Tiere im Winterhalbjahr bevor es an geeigneten Stellen zur Fortpflanzung kommt. Kegelrobben führen sehr weite Wanderungen durch (Oksanen et al. 2014),

[43] Daten hierzu siehe hier: https://www.trektellen.org/count/view/1017 (zuletzt abgerufen am 21.05.2026).

die große Bereiche der Ostsee abdecken können. Insofern kommt auch bei den Kegelrobben dem Fehmarnbelt bzw. Fehmarnsund eine hohe Bedeutung zu.

QUELLENVERZEICHNIS

Abarghouei, S., Hedayati, A., Raeisi, M., Hadavand, B.S., Rezaei, H., Abed-Elmdoust, A. (2021). Size-dependent effects of microplastic on uptake, immune system, related gene expression and histopathology of goldfish (Carassius auratus). Chemosphere 276: 129977 https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.129977.

Adams, C.A., Fernàndez-Juricic, E., Bayne, E.M., Cassady St. Clair, C. (2021). Effects of artificial light on bird movement and distribution: a systematic map. Environmental Evidence (2021) 10:37. https://doi.org/10.1186/s13750-021-00246-8.

AG Rettet Feuchtgebiete (2025). Effektiver Schutz für die Ostsee – eine Planung mit Vernunft und Zukunft. AG Rettet Feuchtgebiete, Geschäftsstelle Joachim Kaiser, Kiel. 36 S.

Almroth-Rosell, E., Tengberg, A., Andersson, S., Apler, A., Hall, P.O.J. (2012). Effects of simulated natural and massive resuspension on benthic oxygen, nutrient and dissolved inorganic carbon fluxes in Loch Creran, Scotland. Journal of Sea Research 72: 38-48. https://doi.org/10.1016/j.seares.2012.04.012.

Alonso, M. B., Feo, M. L., Corcellas, C., Gago-Ferrero, P., Bertozzi, C. P., Marigo, J., Flach, L., Meirelles, A. C. O., Carvalho, V. L., Azevedo, A. F., Torres, J. P. M., Lailson-Brito, J., Malm, O., Díaz-Cruz, M. S., Eljarrat, E. & Barceló, D. (2015). Toxic heritage: Maternal transfer of pyrethroid insecticides and sunscreen agents in dolphins from Brazil. Environmental Pollution 207: 391–402.

Åström, S.I. (2021). A two-stage ditch - a source or sink of nutrients and sediments? – evaluation of sediment loss and inundation frequencies. Master's thesis; Swedish University of Agricultural Sciences, SLU Department of Soil and Environment Soil, Water and Environment. 102. S. https://stud.epsilon.slu.se/17310/1/%C3%A5str%C3%B6m_s_211018.pdf.

Banke, T.L., Steinfurth, R.C., Lange, T., Canal-Vergés, P., Svane, N., Flindt, M.R. (2024). Dislodgement and mortality challenges when restoring shallow mussel beds (*Mytilus edulis*) in a Danish estuary. Restoration Ecology 32(5): e14160 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/rec.14160.

Bastiene, N. (2013). Evaluation of Lime-Based Ditch Filters for Reduction of Phosphorus Loses from Agricultural Land. Rural Development 2013: 194-199, https://portalcris.vdu.lt/server/api/core/bitstreams/cf90e511-284a-4797-bdaf-90284ad8b823/content.

Bellebaum, J., Schirmeister, B., Sonntag, N., & Garthe, S. (2013). Decreasing but still high: Bycatch of seabirds in gillnet fisheries along the German Baltic coast. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst, 23, 210–221.

BfN (2020): Die Meeresschutzgebiete in der deutschen AWZ der Ostsee – Beschreibung und Zustandsbewertung. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Erstellt von Bildstein, T., Schuchardt, B., Bleich, S., Bennecke, S., Schückel, S., Huber, A., Dierschke, V., Koschinski, S., Darr, A. BfN-Skripten 553, 535 S.

BirdLife International. (2021). *European Red List of Birds* (S. 52). Publications Office of the European

BMVI (2015). Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur. 109 S. https://www.bafg.de/DE/3_Beraet/4_Exp_oekologie/Umweltleitfaeden/Unterhaltung_LF/UH_LF_node.html?__lang=en.

Bock, G., Thiermann, H., Rumohr, H., & Karez, R. (2003). Ausmaß der Steinfischerei an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste. *Jahresbericht Landesamt für Natur und Umwelt des Landes S.-H. (LANU)*, 111–116.

Böttcher, C., Knobloch, T., Rühl, N. P., Sternheim, J., Wichert, U. & Wöhler, J. (2011). Munitionsbelastung der deutschen Meeresgewässer - Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Stand 2011) / 10.2. Munitionsbelastete Gebiete in deutschen Meeresgewässern. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg: 117 S.

Borkenhagen, K., N. Markones, H. Schwemmer, S. Garthe (2019): Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee 2019. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, und Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Münster.

Borkenhagen, K., J. Kotzerka, M. Lerma, H. Schwemmer & N. Markones (2022): Monitoring von Seevögeln in der deutschen Nord- und Ostsee 2021. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, und Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), Münster.

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.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (Hrsg.) (2024): Zustand der deutschen Ostseegewässer 2024. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO), 15. Oktober 2024. URL: https://mitglieder.meeresschutz.info/de/berichte/zustandsbewertungen-art8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus2024/Zustandsbericht_Ostsee_2024.pdf.

Bundestag (2020). Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft. Ausarbeitung des Wissenschaftlichen Dienstes. Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 020/20. Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 18 S. https://www.bundestag.de/resource/blob/689794/f9a81939f03094a07ff4dfc2e492085a/WD-5-020-20-pdf-data.pdf

Burger, C., Schubert, A., Heinänen, S., Dorsch, M., Kleinschmidt, B., Žydelis, R., Morkūnas, J., Quillfeldt, P., Nehls, G. (2019). A novel approach for assessing effects of ship traffic on distributions and movements of seabirds.. Journal of Environmental Management 251: 109511

CE Delft (2015): Scrubbers An economic and ecological assessment. Study commissioned by NABU, CE Delft, Delft, 45 S.

Chmura, G. L., Anisfeld, S. C., Cahoon, D. R., & Lynch, J. C. (2003). Global carbon sequestration in tidal, saline wetland soils. Global Biogeochemical Cycles, 17, 1111.

Chladek, J., Culik, B., Kindt-Larsen, L., Moesgaard Albertsen, C., & von Dorrien, C. (2020). Synthetic harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) communication signals emitted by acoustic alerting device (Porpoise ALert, PAL) significantly reduce their bycatch in western Baltic gillnet fisheries. Fisheries Research, 232(105732).

Dänische Regierung (2023). Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre, Moderaterne), Socialistisk Folkeparti, Danmarksdemokraterne, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti, Enhedslisten, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti, Alternativet og Nye Borgerlige om Danmarks Havplan. 7. Juni 2023. 14 S. https://www.em.dk/Media/638259808269191809/aftaletekst-danmarks-havplan.pdf

Deguette, A., Pes, K., Vasconcelos, B.C., Costa, M.M., Solva, J., Barrote, I. (in prep.) Glyphosate: A Terrestrial Threat to Marine Plants? A Study on the Seagrass *Zostera marina*. Preprints.org (not peer-reviewed version). doi:10.20944/preprints202507.0264.v1

Detloff, K.C., Koschinski, S. (2017): Wissenschaftliche Grundlagen für ein ökosystemgerechtes Fischereimanagement in der deutschen AWZ - Erprobung und Weiterentwicklung alternativer, ökosystemgerechter Fanggeräte zur Vermeidung von Beifängen von Seevögeln und Schweinswalen in der Ostsee. NABU, Berlin, 61 pp.

Dien, A. & C. Wegst, Arbeitskreis Vogelschutzwarte Hamburg (2024): Bericht IWZ Fehmarn 2024 (12.01.-14.01.2024).

Dierschke, V., Furness, R.W., Garthe, S. (2016). Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. Biological Conservation 202: 59-68

Djodjic, F., Elmquist, H., Collentine, D. (2018). Targeting critical source areas for phosphorus losses: Evaluation with soil testing, farmers' assessment and modelling. Ambio 47:45-56 https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13280-017-0935-5.pdf

DW-Ship Consult (2021). Studie zur Unterwasserschallabstrahlung von RHIBs in der Ostsee. Bericht 3/1384-01. Im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein (MELUND). 53 S.

Dyndo M, Wiśniewska DM, Rojano-Doñate L, Madsen PT. Harbour porpoises react to low levels of high frequency vessel noise. Sci Rep. 2015 Jun 22;5:11083. doi: 10.1038/srep11083. PMID: 26095689; PMCID: PMC4476045

Eriksson, B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., Bergström, U. (2011). Effects of altered offshore food webs on coastal ecosystems emphasize the need for cross-ecosystem management. Ambio 40: 786–797. https://doi.org/10.1007/s13280-011-0158-0

EU Kommission (2020). Commission Staff Working Document. Evaluation of Council Regulation (EC) No 1100/2007 of 18 September 2007 establishing measures for the recovery of the stock of European eel {SWD(2020) 36 final}. 103 S. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0035

Femern AS (2021). Detailkonzept Unterwasserschall. Hauptkonzept. Doc. No. 453037 der Planfeststellungsunterlagen für eine feste Fehmarnbeltquerung. Version 3 vom 4. Juni 2021. 101 S.

Findlay, C.R., Ripple, H.D., Coomber, F., Froud, K., Harries, O., van Geel, N.C.F., Calderan, S.V., Benjamins, S., Risch, D., Wilson, B. (2018). Mapping widespread and increasing underwater noise pollution from acoustic deterrent devices. Marine Pollution Bulletin, 135, pp. 1042–1050. Available at: https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.08.042.

Findlay, C.R., Coomber, F.G., Dudley, R., Bland, L., Calderan, S.V., Hartny-Mills, L., Leaper, R., Tougaard, J., Merchant, N.D., Risch, D., Wilson, B. (2024). Harbour porpoises respond to chronic acoustic deterrent device noise from aquaculture. Biological Conservation, 293, pp. 1–9. Available at: https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110569.

Fliegermagazin (2025). Wasserflugzeuge – kein Problem mit nassen Pisten. https://www.fliegermagazin.de/wissen/wasserflugzeuge-kein-problem-mit-nassen-pisten/

Fliegermagazin (2023). Wasserflug in Deutschland: Das Stiefkind der Fliegerei. https://www.fliegermagazin.de/wissen/wasserflug-in-deutschland-das-stiefkind-der-fliegerei/

Fliessbach, K.L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., Garthe, S. (2019) A Ship Traffic Disturbance Vulnerability Index for Northwest European Seabirds as a Tool for Marine Spatial Planning. Front. Mar. Sci. 6:192. doi: 10.3389/fmars.2019.00192

Gago-Ferrero, P., Alonso, M.B., Bertozzi, C.P., Marigo,J., Barbosa, L., Cremer,M., Secchi,E.R., Azevedo, A., Lailson-Brito, J. Jr., Torres, J.P.M., Malm, O., Eljarrat, E., Díaz-Cruz, M.S., Barceló, D. (2013). First Determination of UV Filters in Marine Mammals. Octocrylene Levels in Franciscana Dolphins. Environ. Sci. Technol. 47:5619−5625, dx.doi.org/10.1021/es400675y

Gallus, A., Brundiers, K. (2019). Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee. Jahresbericht 2018 für das Bundesamt für Naturschutz (BfN). Deutsches Meeresmuseum, Stralsund. 8 S.

Gallus, A., Brundiers, K. (2020). Statisch akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee. Jahresbericht 2019 für das Bundesamt für Naturschutz (BfN). Deutsches Meeresmuseum, Stralsund. 9 S.

Ganthy F, Soissons LM, Sauriau P-G et al (2015) Effects of short flexible seagrass Zostera noltei on flow, erosion and deposition processes determined using flume experiments. Sedimentology 62:997–1023. https://doi.org/10.1111/sed.12170

Garthe, S., H. Schwemmer, V. Peschko, N. Markones, S. Müller, P. Schwemmer & M. Mercker (2023): Large-scale effects of offshore windfarms on seabirds of high conservation concern. Scientific reports 23(2023) 13: 4779 (https://doi.org/10.1038/s41598-023-31601-z).

Gerlach, B., R. Dröschmeister, T. Langgemach, K. Borkenhagen, M. Busch, M. Hauswirth, T. Heinicke, J. Kamp, J. Karthäuser, C. König, N. Markones, N. Prior, S. Trautmann, J. Wahl & C. Sudfeldt (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Gessner, Joern & Arndt, Gerd-Michael & Fredrich, Frank & Ludwig, Arne & Kirschbaum, Frank & Bartel, Ryszard & Nordheim, Henning. (2011). Remediation of Atlantic Sturgeon *Acipenser oxyrinchus* in the Oder River: Background and First Results. 10.1007/978-3-642-20611-5_41.

Gilles, A., Authier, M., Ramirez-Martinez, N.C., Araújo, H., Blanchard, A., Carlström, J., Eira, C., Dorémus, G., Fernández Maldonado, C., Geelhoed, S.C.V., Kyhn, L., Laran, S., Nachtsheim, D., Panigada, S., Pigeault, R., Sequeira, M., Sveegaard, S., Taylor, N.L., Owen, K., Saavedra, C., Vázquez-Bonales, J.A., Unger, B., Hammond, P.S. (2023). Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2022 from the SCANS-IV aerial and shipboard surveys. Final report published 29 September 2023. 64 pp. https://www.tiho-hannover.de/itaw/scans-iv-survey

Glemarec, G., Vinther, M., Håkansson, K.B., Rindorf, A. (2022): Collection of bycatch data for seabirds and marine mammals and by-catch and population densities for non-commercial fish. DTU Aqua Report no. 408-2022. National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark, 53 pp. + app.

Gries, N., Win, I., Schubert, A., Fürhaupter, K. Berg, T., Ganz, L., Hoth, T. (2024). MSRL-Maßnahme UZ3-03 „Rückzugs- und Ruheräume für benthische Lebensräume, Fische, marine Säugetiere und See- und Küstenvögel zum Schutz vor anthropogenen Störungen“ in Verbindung mit der Umsetzung der Biodiversitätsstrategie SH im marinen Bereich. Teilbericht Ostsee. MariLim, WSP Deutschland und Bioconsult SH, Husum. 444 pp.

Güpner, F., V. Dierschke, M. Hauswirth, N. Markones & J. Wahl (2020): Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1%-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland – Stand 2020 mit Hinweisen zur Anwendung bei Seevögeln. Vogelwelt 140: 61-82.

Habibi, H., Gan, T. H., Legg, M., Garcia de Carellan, I., Kappatos, V., Tzitzilonis, V., & Selcuk, C. (2016). An acoustic antifouling study in sea environment for ship hulls using ultrasonic guided waves. International Journal of Engineering Technologies and Management Research, 3(4).

Hague, E., Walters, A., Moscrop, A., Steel, E., Dyke, K., Davis, C., Siddle, B., Cole, D., MacDonald-Taylor, S., Gulliver, P., Olaleye, R., Lehmann, J., Olias, S., Hilgenfeld, C., Tozer, J., Kilroe, E., Purcell-Milton, A., Allan, K., Stenton, T., McWhinnie, L. (2025) Marine monitors: Land-based citizen science observations show AIS data underrepresents coastal vessel traffic co-occurring with marine mammals. Biological Conservation 309: 111284 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320725003210

Hahlbeck, M. (2025). Betreuungsbericht Sandregenpfeifer für den Abschnitt Bülk über WTD 71 Surendorf bis Lindhöft (im FFH-Gebiet „Südküste Eckernförder Bucht“). Bericht an den NABU Schleswig-Holstein, 7 S.

Hammond, P.S., Lacey, C., Gilles, A., Viquerat, S., Börjesson, P., Herr, H., Macleod, K., Ridoux, V., Santos, M.B., Scheidat, M., Teilmann, J., Vingada, J., Øien, N. (2017). Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. University of St. Andrews. 39 S. https://www.ascobans.org/sites/default/files/document/SCANS-III-design-based-estimates-2017-04-28-final.pdf

Hanel, R., Briand, C., Diaz, E., Döring, R., Sapounidis, A., Warmerdam, W., Andrés, M., Freese, M., Marcelis, A., Marohn, L., Pohlmann, J.-D., van Scharrenburg, M., Waidmann, N., Walstra, J., Werkman, M., de Wilde, J., Wysujack, K. (2019). Research for PECH Committee – Environmental, social and economic sustainability of European eel management, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels. 187 S. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/629189/IPOL_STU(2019)629189_EN.pdf

HELCOM (2007): HELCOM Recommendation 28E/5 Municipal Wastewater Treatment. Baltic Marine Environment Protection Commission (Helsinki Commission – HELCOM). 7 pp. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/06/Rec-28E-5.pdf

HELCOM (2014): HELCOM Recommendation 35/1. System of coastal and marine Baltic Sea protected areas (HELCOM MPAs). Adopted 1 April 2014 having regard to Article 20, Paragraph b) of the Helsinki Convention, https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/06/Rec-35-1.pdf

HELCOM (2020). Roadmap on fisheries data in order to assess incidental bycatch and fisheries impact on benthic biotopes in the Baltic Sea. Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM), Helsinki, 17 S.

HELCOM (2021). Baltic Sea Action Plan – 2021 update. Baltic Marine Environment Protection Commission (Helsinki Commission – HELCOM). 31 pp.

HELCOM (2023a). Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear. HELCOM core indicator report. Online. 5. Juni 2025, https://indicators.helcom.fi/wp-content/uploads/2023/04/Bycatch-indicator_Final_April_2023.pdf ISSN 2343-2543.

HELCOM (2023b). Operational oil spills from ships. HELCOM core indicator report. Online. 5. Juni 2025, https://indicators.helcom.fi/indicator/oil-spills/ ISSN 2343-2543

HELCOM (2023c): HELCOM Thematic assessment of biodiversity 2016-2021. Baltic Sea Environment Proceedings No.191. Available at: https://helcom.fi/post_type_publ/holas3_bio

HELCOM (2023d): HELCOM Thematic assessment 2016-2021. Hazardous substances, marine litter, underwater noise, non-indigenous species and litter. Baltic Sea Environment Proceedings No.190. Available at: https://helcom.fi/wp-content/uploads/2023/03/HELCOM-Thematic-assessment-of-hazardous-substances-marine-litter-underwater-noise-and-non-indigenous-species-2016-2021.pdf

HELCOM (2023e): Diclophenac. Pre-Core Indicator for the Holistic Assessment of the State of the Baltic Sea. 51 S. Online. 22. Oktober 2025. https://indicators.helcom.fi/wp-content/uploads/2023/04/Diclofenac_For_April_2023.pdf

HELCOM (2024). HELCOM Guidelines for Management of Dredged Material at Sea. Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission. 50 S. https://helcom.fi/wp-content/uploads/2024/03/HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf

Hiddink, J. G., Jennings, S., Kaiser, M. J., Queirós, A. M., Duplisea, D. E. & Piet, G. J. (2006). Cumulative impacts of seabed trawl disturbance on benthic biomass, production, and species richness in different habitats. Can. J. Fish. and Aquaculture Sci. 63: 721–736. https://cdnsciencepub.com/doi/abs/10.1139/F05-266

Hiddink JG, Jennings S, Sciberras M, et al. Assessing bottom trawling impacts based on the longevity of benthic invertebrates. *J Appl Ecol*. 2019; 56: 1075–1084. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13278

Hillenbrand, T., Tettenborn, F., Bloser, M. (2024). Abschlussbericht Stakeholder-Dialog Spurenstoffstrategie. Organisation, Durchführung und Auswertung eines Stakeholder-Dialogs zur deutschen Spurenstoffstrategie. UBA Texte 125/2024. Umweltbundesamt, Dessau. 97 S. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/125_2024_texte_stakeholder_dialog_0.pdf

ICES (2014) General advice: Bycatch of small cetaceans and other marine animals – Review of national reports under Council Regulation (EC) No. 812/2004 and other published documents. Advice April 2014. ICES Advice 2014, Book 1. 8 S.

ICES. (2024a). Workshop on Supporting the EU Action Plan to restore marine ecosystems (WKSUP). ICES Scientific Reports. 6:102. 57 pp. https://doi.org/10.17895/ices.pub.27918315

ICES (2024b). European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its natural range. In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, ele.2737.nea, https://doi.org/10.17895/ices.advice.27100516

IPCS (2002). Global assessment on the state of the science of endocrine disruptors. International Programme on Chemical Safety. World Health Organization. 180 S. https://iris.who.int/handle/10665/67357

IJsseldijk, L.L., Leopold, M.F., Begeman, L., Kik, M.J.L., Wiersma, L., Morell M., Bravo Rebolledo, E.L., Jauniaux, T., Heesterbeek, H., Gröne, A. (2022). Pathological findings in stranded harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) with special focus on anthropogenic causes. Frontiers in Marine Science 9: 997388. https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2022.997388 DOI=10.3389/fmars.2022.997388

Jöhnk, H. & Packschies,M. (ohne Jahresangabe). Naturschutz in den Eckernförder Goossee-Wiesen. 11 S. online: https://www.eckernfoerde.de/media/custom/296_357_1.PDF

Jordbruksverket (2013). Tvåstegsdiken - ett steg i rätt riktning. Jordbruksinformation. Rapport 2013:15. 60 S. https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra13_15.pdf

Jordbruksverket (2016). Från idé till fungerande tvåstegsdike - en vägledning. Jordbruksinformation Rapport 2016:15. 28 S. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.40bf03f155b59eb32e725f5/1467728143816/JO16_15.pdf

Kaiser, H.-J. (2016): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „DE-1526-392 Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ Teilbereich „Küstenlandschaft“ sowie Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet „DE 1633-491 Ostsee östlich Wagrien“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

Kaiser, H.-J. (2017): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „DE-1632-391 Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe“ Teilbereich „Ostseeflächen“ sowie Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet „DE 1525-491 Eckernförder Bucht mit Flachgründen“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

Kastelein, R. A., Verboom, W. C., Muijsers, M., Jennings, N. V., & van der Heul, S. (2005). The influence of acoustic emissions for underwater data transmission on the behaviour of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in a floating pen. Mar. Envir. Res, 59, 287–307.

Kastelein, R. A., Schop, J., Gransier, R., Steen, N., & Jennings, N. (2014). Effect of Series of 1 to 2 kHz and 6 to 7 kHz Up-Sweeps and Down-Sweeps on the Behavior of a Harbor Porpoise (*Phocoena phocoena*). Aquatic Mammals, 40(3), 232–242.

Kastelein, R. A., Gransier, R., Schop, J., & Hoek, L. (2015). Effects of exposure to intermittent and continuous 6-7 kHz sonar sweeps on harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) hearing. J. Acoust. Soc. Am, 137(4), 1623–1633.

Kindt-Larsen, L., Noack, T., Brooks, M.E., Kroner, A.M., Glemarec, G. (2024). Pearls are not just for girls: Plastic spheres do not interfere with target catches in a set net fishery. Fisheries Research 276: 107032, https://doi.org/10.1016/j.fishres.2024.107032.

Koop, B. (2022): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 2016-2018. Corax 25: 71-225.

Koop, B. (2025, im Druck): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 2019-2021. Corax 25

Koschinski, S. (2011). Underwater Noise Pollution from Munitions Clearance and Disposal, Possible Effects on Marine Vertebrates, and Its Mitigation. *Marine Technology Society Journal*, *45*(6), 80–88

Kratzer, I.M.F., Brooks, M.E., Bilgin, S., Özdemir, S., Kindt-Larsen, L., Larsen, F., Stepputtis, D. (2021). Using acoustically visible gillnets to reduce bycatch of a small cetacean: first pilot trials in a commercial fishery. Fisheries Research 243: 106088, https://doi.org/10.1016/j.fishres.2021.106088.

Kratzer, I.M.F., Stepputtis, D., Santos, J., Lütkefedder, F., Stoltenberg, A., Hartkens, L., Schaber, M., Kindt-Larsen, L., Larsen, F. (2022). Angle-dependent acoustic reflectivity of gillnets and their modifications to reduce bycatch of odontocetes using sonar imaging. Fisheries Research 250: e106278 https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106278.

Krüger, T. (2016): Zum Einfluss von Kitesurfen auf Wasser- und Watvögel – eine Übersicht. In: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2016. 72 S.https://www.nlwkn.niedersachsen.de/infodienst-download/informationsdienst-naturschutz-niedersachsen-zum-download-195145.html

Landtag SH (2021a). Kleine Anfrage der Abgeordneten Sandra Redmann (SPD) und Antwort der Landesregierung – Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung. Schweinswale und schnell fahrende Wasserfahrzeuge. Drucksache 19/2912 2021-04-14. Schleswig-Holsteinischer Landtag, Kiel. 7 S. https://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/drucks/02900/drucksache-19-02912.pdf

Landtag SH (2021b). 59. Sitzung des Umwelt- und Agrarausschusses vom 9. Juni 2021. Bericht der Landesregierung über Maßnahmen zum Schutz von Schweinswalen vor Beeinträchtigungen durch Speedboote. Minister Jan Philipp Albrecht. Schleswig-Holsteinischer Landtag. Umdruck 19/5949. https://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/umdrucke/05900/umdruck-19-05949.pdf

Lange, B., Markus, T., Helfst, L., P. (2014): Auswirkungen von Abgasnachbehandlungsanlagen (Scrubbern) auf die Umweltsituation in Häfen und Küstengewässern. Umweltbundesamt Texte 83/2014, 90 S.

LANU (2006). Seen an der Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins - Holmer See, Lüttmoorsee, Rickelsbüller Koogsee, Windebyer Noor, Großer Binnensee, Neustädter Binnenwasser. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. 171 S. https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/Seen/Berichte_Gutachten/Seenberichte_LANU/LANU_B56_Nordsee_Ostsee_Seen_2006.pdf

LAVES (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Meerforelle (*Salmo trutta*, anadrome Wanderform). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, LAVES, Hannover, 12 pp. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#fische

Legg, M., Yücel, M. K., Garcia de Carellan, I., Kappatos, V., Selcuk, C., & Gan, T. H. (2015). Acoustic methods for biofouling control: A review. Ocean Engineering, 103, 237–247.

Lemke, M., Reinke, H.D., Vahder, S., Irmler, U. (2013). Die Spinnen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Schriftenreihe: LLUR SH – Natur - RL 24

Lockwood, B., & Drakeford, B. M. (2021). The value of carbon sequestration by saltmarsh in Chichester Harbour, United Kingdom. Journal of Environmental Economics and Policy, 10(3), 278–292. https://doi.org/10.1080/21606544.2020.1868345

Lozano, C., Matallana-Surget, S., Givens, J., Nouet, S., Arbuckle, L., Lambert, Z., Lebaron, P. (2020). Toxicity of UV filters on marine bacteria: Combined effects with damaging solar radiation. Sci.Tot.Env. 722:137803

Lüdemann, K. & Koschinski, S. (2014). Krabben naturverträglich fischen - Können Pulskurren dazu beitragen? Technischer Bericht WWF Deutschland. 68 S. https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/Technischer-Bericht-Krabben-naturvertraeglich-fischen.pdf

MariLim (2022). WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins (2022). Äußere Küstengewässer (BALCOSIS). LfU Az.: 0608.452205. Landesamt für Umwelt, Flintbek, 61 S.

Mcleod, E., Chmura, G. L., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C. M., Lovelock, C. E., Schlesinger, W. H., & Silliman, B. R. (2011). A blueprint for blue carbon: Toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO_2. Front Ecol Environ, 9(10), 552–560.

Meier, D. (2024). Wohin mit dem Wasser? Niederungsgebiete in Schleswig-Holstein. Boyens Buchverlag, Heide. 171 S.

MEKUN (2024). Strategie für die Zukunft der Niederungen bis 2100. Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 72 pp.

MEKUN (2025): Schutzwürdigkeitsgutachten für die Ausweisung des Naturschutzgebietes Ostseefläche westlich Fehmarn. Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 90 pp.

MELUND (2021a): Generalplan Abwasser und Gewässerschutz. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 98 pp. https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/Fachinhalte/Abwasser/MELUND_A4_Abwasser_Gewaesserschutz_Internet_bf.pdf

MELUND (2021b). Konzept Spurenstoffe – Strategien zur Reduktion von Mikroschadstoffen im Wasserkreislauf. https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/abwasser/Downloads/konzeptSpurenstoffe.pdf

Mendel, B., N. Sonntag, J. Wahl, P. Schwemmer, H. Dries, N. Guse, S. Müller & S. Garthe (2008): Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Mikaelsen, M., Kyhn, L.A., Nørholm, S.M., Sveegaard, S., Griffiths, E.T., von Beest, F.M. (2025). North Sea I - offshore surveys of birds, bats and marine mammals. USBL detection study. Propared by NIRAS and DCE under contract of Energinet. 80 S. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Eksterne_udgivelser/2025/NS1_USBL_detection_study.pdf

Mitschke, A. & B. Koop (2016): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie in. Schleswig-Holstein: Goldregenpfeifer, Neuntöter, Wespenbussard, Zwergmöwe. Bericht im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) des Landes Schleswig-Holstein.

Mitschke, A. & B. Koop (2022): Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie in. Schleswig-Holstein: Neuntöter, Wespenbussard, Zwergmöwe. Bericht im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) des Landes Schleswig-Holstein.

MLUR (2006a): Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für FFH-Vorschlagsgebiete in Schleswig-Holstein, Amtsblatt Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 6. Juni 2006, 722 S.

MLUR (2006b). Erklärung zu Europäischen Vogelschutzgebieten in Schleswig-Holstein sowie Auswahl von nach Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebieten Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 4.September 2006 – V 521- 5321-324.9-1 und V 521- 5321.30-5. Amtsblatt für Schleswig-Holstein. Kiel, 161 pp.

Molins-Delgado, D., Máñez, M., Andreu, A., Hiraldo, F., Eljarrat, E., Barceló, D., Díaz-Cruz, M.S. (2017). A Potential New Threat to Wild Life: Presence of UV Filters in Bird Eggs from a Preserved Area. Environmental Science & Technology 51(19): 10983-10990, DOI: 10.1021/acs.est.7b03300

MWVATT (2022). Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2030. Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus. Kiel. 73 S.

NABU (2019). Fehmarnbelt: Biotopkartierung zeigt artenreiche Riffe. Naturschutz und Landschaftsplanung 12/2019

NAS (2022). Review of Fate, Exposure, and Effects of Sunscreens in Aquatic Environments and Implications for Sunscreen Usage and Human Health. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/26381.

Nguyen, N., Hunt, J. P., Lindfors, D., & Greiffenstein, P. (2014). Aerial fireworks can turn deadly underwater: Magnified blast causes severe pulmonary contusion. *Injury Extra*, *45*, 32–34

Nihart, A.J., Garcia, M.A., El Hayek, E. *et al.* (2025). Bioaccumulation of microplastics in decedent human brains. *Nat Med* 31: 1114–1119 https://doi.org/10.1038/s41591-024-03453-1

Nilsson, L. (1972). Habitat Selection, Food Choice, and Feeding Habits of Diving Ducks in Coastal Waters of South Sweden during the Non-Breeding Season. Ornis Scandinavica 3(1): 55-78

NIT (2025). Landesweite Gästebefragung Schleswig-Holstein (GBSH) 2024. Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH. Zentrale Ergebnisse finden sich hier: https://www.sh-business.de/fileadmin/user_upload/Studien_und_Publikationen/NIT_GBSH-Land_2024_Zentrale-Ergebnisse.pdf

NMFS (2006). Assessment of Acoustic Exposures on Marine Mammals in Conjunction with USS Shoup Active Sonar Transmissions in the Eastern Strait of Juan de Fuca and Haro Strait, Washington ~ 5 May 2003 ~ January 21, 2005 (S. 1–13).

Noack, T., Stepputtis, D., Madsen, N., Wieland, K., Haase, S., & Krag, L. A. (2019). Gear performance and catch process of a commercial Danish anchor seine. Fisheries Research, 211, 204-211. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.11.012

Oaks, J.L., Gilbert, M., Virani, M.Z., Watson, R.T., Meteyer, C.U., Rideout, B.A., Shivaprasad, H.L., Ahmed, S., Chaudhry, M.J.I., Arshad, M., Mahmood, S., Ali, A. & Khan, A.A. (2004). Diclofenac residues as the cause of vulture population decline in Pakistan. Nature 427, 630–633. https://doi.org/10.1038/nature02317

Oksanen, S. M., Ahola, M. P., Lehtonen, E. & Kunnasranta, M. (2014): Using movement data of Baltic grey seals to examine foraging-site fidelity: implications for sealfishery conflict mitigation. Mar. Ecol. Prog. Ser. 507: 297–308

Olsen, M. T., Andersen, L. W., Dietz, R., Teilmann, J., Härkönen, T., & Siegismund, H. R. (2014). Integrating genetic data and population viability analyses for the identification of harbour seal (Phoca vitulina) populations and management units. *Molecular Ecology*, *23*, 815–832

Oropesa, A.L., Floro, A.M., Palma, P. (2017). Toxic potential of the emerging contaminant nicotine to the aquatic ecosystem. Environ Sci Pollut Res 24:16605–16616, DOI 10.1007/s11356-017-9084-4

Osipova, L., Georgeff, E., & Comer, B. (2021). *Global scrubber washwater discharges under IMO's 2020 fuel sulfur limit*. ICCT Report, 27 S.

Ostsee Info-Center (2021): Freiwillige Vereinbarung zum Schutz von Schweinswalen und tauchenden Meeresenten. Zwischenbericht 2021. Ostsee Info-Center, Eckernförde, 31 pp.

Otani, S., Naito, Y., Kato, A., & Kawamura, A. (2000). Diving behavior and swimming speed of a free-ranging harbor porpoise, *Phocoena phocoena*. Marine Mammal Science, 16(4), 811–814

Owen, K., Gilles, A., Authier, M., Carlström, J., Genu, M., Kyhn, L.A., Nachtsheim, D.A., Ramírez-Martínez, N.C., Siebert, U., Sköld, M., Teilmann, J., Unger, B., Sveegaard, S. (2024): A negative trend in abundance and an exceeded mortality limit call

for conservation action for the Vulnerable Belt Sea harbour porpoise population. Front. Mar. Sci. 11:1289808. doi: 10.3389/fmars.2024.1289808

Pace, F., Robinson, C., Lumsden, C.E., Martin, S.B. (2021). **Underwater Sound Sources Characterisation Study. Energy Island, Denmark.** JASCO Applied Sciences (Deutschland) GmbH. 152 S.

Parsons, E.C.M. (2017). Impacts of Navy Sonar on Whales and Dolphins: Now beyond a Smoking Gun? Front. Mar. Sci. 4:295. doi: 10.3389/fmars.2017.00295

Pike, C., Crook, V. & Gollock, M. 2020. *Anguilla anguilla*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T60344A152845178. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T60344A152845178.en. Accessed on 28 October 2025.

Piper, W., M. Laczny & A. Hill (2018): Meeresenten im Schleswig-holsteinischen Ostseebereich. Bericht der Flugerfassung Januar 2018 im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek.

Pirker, L., Velkavrh, Ž., Osīte, A., Drinovec, L., Močnik, G., & Remškar, M. (2022). Fireworks—A source of nanoparticles, PM2.5, PM10, and carbonaceous aerosols. *Air Quality, Atmosphere & Health*, *15*, 1275–1286

Rahlf, P. (2024). Großenbrode verbannt Speedboote. Kreiszeitung. 09.02.2024, 17:49 Uhr online

Reckendorf, A., Oberlercher, T., Alps, B., Krueger, H.H., Ludes-Wehrmeister, L., Fladung, E., Siebert, U. (2022). Newly developed exit options for European otters from fish fykes. Conservation Science and Practice. 2022;e12873. https://doi.org/10.1111/csp2.12873

Röhr, M. E., Holmer, M., Baum, J. K., Björk, M., Boyer, K., Chin, D., et al. (2018). Blue carbon storage capacity of temperate eelgrass (Zostera marina) meadows. Global Biogeochemical Cycles, 32, 1457–1475. https://doi.org/10.1029/ 2018GB005941

Röpke, C., Giglmaier, S., Geist, W., Bethke, J., Behrens, T. (2015). Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Eckernförde. B.A.U.M. Consult im Auftrag der Stadt Eckernförde. 118 S. https://www.eckernfoerde.de/media/custom/2460_918_1.PDF?1450787224

Satterfield, D.A., Sillett, T.S., Chapman, J.W., Altizer, S., Marra, P.P. (2020). Seasonal insect migrations: massive, influential, and overlooked. Front Ecol Environ 2020; 18(6):335–344, doi:10.1002/fee.2217

Schick, L., Striewe, L., Rieger, A., Siebert, U. (2022). Totfundmonitoring von Kleinwalen und Kegelrobben in Schleswig-Holstein im Jahr 2022. Bericht an das Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, Büsum 96 S.

Schubert, P. R., Karez, R., Reusch, T. B. H., & Dierking, J. (2013). Isotopic signatures of eelgrass (Zostera marina L.) as bioindicator of anthropogenic nutrient input in the western Baltic Sea. Marine Pollution Bulletin, 72(1), 64–70.

Schubert, P. R., Hukriede, W., Karez, R., & Reusch, T. B. H. (2015). Mapping and modeling eelgrass *Zostera marina* distribution in the western Baltic Sea. *Marine Ecology Progress Series*, *522*, 79–95

Schulz, S. (2020) Voraussetzungen für die Etablierung von Naturstrandabschnitten (Strandinseln) an den Stränden der Vorpommerschen Boddenlandschaft und Rostocker Heide -eine qualitative Befragung der Gemeinden. Masterarbeit an der Universität Greifswald, Institut für Geographie und Geologie, Lehrstuhl für Nachhaltigkeitswissenschaft und Angewandte Geographie. 91 S.

Scotti, M., Opitz, S., MacNeil, L., Kreutle, A., Pusch, C., & Froese, R. (2022). Ecosystem-based fisheries management increases catch and carbon sequestration through recovery of exploited stocks: The western Baltic Sea case study. Front. Mar. Sci., 9. https://doi.org/doi:%252010.3389/fmars.2022.879998

Seebens-Hoyer, A., Bach, L., Bach, P., Pommeranz, H., Göttsche, M., Voigt, C., Hill, R., Vardeh, S., Göttsche, M., Matthes, H. (2022). Fledermausmigration über der Nord- und Ostsee. BfN-Skripten 631. 210 S.

Segovia-Mendoza M., Nava-Castro K.E., Palacios-Arreola M.I., Garay-Canales C., Morales-Montor J. (2020). How microplastic components influence the immune system and impact on children health: Focus on cancer. Birth Defects Research 112: 1341–1361. https://doi.org/10.1002/bdr2.1779

Shamoun-Baranes, J., Dokter, A. M., van Gasteren, H., van Loon, E.E., Leijnse, H., & Bouten, W. (2011). Birds flee en mass from New Year's Eve fireworks. Behavioral Ecology, 22(2011), 1173–1177. https://doi.org/doi:10.1093/beheco/arr102

Siebert, U., Stürznickel, J., Schaffeld, T., Oheim, R., Rolvien, T., Prenger-Berninghoff, E., Wohlsein, P., Lakemeyer, J., Rohner, S., Schick, L. A., Gross, S., Nachtsheim, D., Ewers, C., Becher, P., Amling, M., & Morell, M. (2022). Blast injury on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from the Baltic Sea after explosions of deposits of World War II ammunition. Environment International, 159, 12.

Simon, J., Charrier, F., Dekker, W., Belhamiti, N. (2022). The commercial push net fisheries for glass eels in France and its handling mortality. J Appl Ichthyol. 38: 170–183

Skabeikis, A., Morkūnė, R., Bacevičius, E. et al. Effect of round goby (*Neogobius melanostomus*) invasion on blue mussel (*Mytilus edulis trossulus*) population and winter diet of the long-tailed duck (*Clangula hyemalis*). Biol Invasions 21, 911–923 (2019). https://doi.org/10.1007/s10530-018-1869-y

Slobodnik, J., Gkotsis, G., Nika, M. C., Vasilatos, K., Thomaidis, N. S., Alygizakis, N., Oswald, P., Rohner, S., Siebert, U., Reif, F., Dähne, M., Persson, S., Galatius, A., Pawliczka, I. & Künitzer, A. (2022): Screening study on hazardous substances in marine mammals of the Baltic Sea, Wide-scope target and suspect screening. In Texte, Vol. 36/2022, German Environment Agency, 122 S.

Slotte, A., Salthaug, A., Vatnehol, S. *et al.* Herring spawned poleward following fishery-induced collective memory loss. *Nature* **642**, 965–972 (2025). https://doi.org/10.1038/s41586-025-08983-3

Soissons, L. M., van Katwijk, M. M., Li, B., Han, Q., Ysebaert, T., Herman, P. M. J., & Bouma, T. J. (2019). Ecosystem engineering creates a new path to resilience in plants with contrasting growth strategies. Oecologia, 191, 1015–1024.

Steibli, A., Hantke, H., Dorow, M., Vahl, M., Arndt, G.M. (2024). Monitoring des Meerforellenbestands in M-V als Grundlage eines nachhaltigen Managements. Fischerei & Fischmarkt in M-V 2: 39-42

Strand, J.A., Feuerbach-Wengel, L., Feuerbach, P. (2018). Multi-functionality and holistic approach when ecologically improving an agricultural stream – a case study introducing integrated buffer zones as a landscaping tool in the project LIFE-GOODSTREAM. In: Sychev, V.G., Mueller, L. (editors) Novel methods and results of landscape research in Europe, Central Asia and Siberia. Vol. V Landscape planning, management and rehabilitation. Russian Academy of Sciences FSBSI. S. 141-145. https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2023/11/2018-introducing-integrated-buffer-zones-a-case-study-in-life-goodstream.pdf

Strehlow, H. V., Schultz, N., Zimmermann, C., & Hammer, C. (2012). Cod catches taken by the German recreational fishery in the western Baltic Sea, 2005–2010: Implications for stock assessment and management. ICES Journal of Marine Science, 69(10), 1769–1780. https://doi.org/10.1093/icesjms/fss152

Teilmann, J., Dietz, R., Larsen, F., Desportes, G., Geertsen, B.M., Andersen, L.W., Aastrup, P., Hansen, J.R. & Buholzer, L. 2004: Satellitsporing af marsvin i danske og tilstødende farvande. Danmarks Miljø-undersøgelser. DMU Rapport nr. 484. Danmarks Miljøundersøgelser, 86 S.

Thorsøe, M.H., Andersen, M.S., Brady, M.V. , Graversgaard, M., Kilis, E., Pedersen, A.B., Pitzén, S., Valve, H. (2021): Promise and performance of agricultural nutrient management policy: Lessons from the Baltic Sea. Ambio. https://doi.org/10.1007/s13280-021-01549-3

Trickey, J. S., Cárdenas-Hinojosa, G., Rojas-Bracho, L., Schorr, G. S., Rone, B. K., Hidalgo-Pla, E., Rice, A., & Baumann-Pickering, S. (2022). Ultrasonic antifouling devices negatively impact Cuvier's beaked whales near Guadalupe Island, México. Communications Biology, 2022.

Van Doren, B.M., Horton, K.G., Doktera, A.M., Klinck, H., Elbin, S.B., Farnsworth, A. (2017). High-intensity urban light installation dramatically alters nocturnal bird migration. PNAS 114(42): 11175-11180 https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.1708574114

Vanetti, C., Broggiato, M., Pezzana, S., Clerici, M., Fenizia, C. (2025). Effects of microplastics on the immune system: How much should we worry? Immunology Letters 272: 106976, https://doi.org/10.1016/j.imlet.2025.106976.

Vanhatalo, J., Vetemaa, M., Herrero, A., Aho, T., & Tiilikainen, R. (2014). By-Catch of Grey Seals (*Halichoerus grypus*) in Baltic Fisheries-A Bayesian Analysis of Interview Survey. PLOSone, DOI:10.1371/journal.pone.0113836, 1–16.

Van Overzee, H.M.J. & Rijnsdorp, A.D. (2014). Effects of fishing during the spawning period: implications for sustainable management. Rev Fish Biol Fisheries 25(1): 65-83DOI 10.1007/s11160-014-9370-x

Van Wyk, J.W., Adams, J.B., von der Heyden, S. (2022): Conservation implications of herbicides on seagrasses: sublethal glyphosate exposure decreases fitness in the endangered *Zostera capensis*. PeerJ 10:e14295 DOI 10.7717/peerj.14295

Vinther, M. (1995): Investigations on the North Sea gillnet fishery. DFU Rapport Nr. 489. Danish Institute for Fisheries and Marine Research, Charlottenlund, Denmark, 153 pp.

Vinther, M. (1999): Bycatches of harbour porpoises (*Phocoena phocoena L.*) in Danish set-net fisheries. J.Cetacean Res. Manage. 1(2): 123-135

Vogelsang, C., Lusher, A.L., Dadkhah, M.E., Sundvor, I., Umar, M., Ranneklev, S.B., Eidsvoll, D. & Meland, S. 2020. Microplastics in road dust – characteristics, pathways and measures. Norwegian Environment Agency (Miljødirektoratet). Norwegian Institute for Water Research (NIVA). https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M959/M959.pdf

von Benda-Beckmann, A. M., Aarts, G., Sertlek, Ö., Lucke, K., Verboom, W. C., Kastelein, R. A., Ketten, D. R., van BemmelenR, Lam, F. P. A., Kirkwood, R., & Ainslie, M. A. (2015). Assessing the Impact of Underwater Clearance of Unexploded Ordnance on Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Southern North Sea. *Aquatic Mammals*, *41*(4), 503–523.

Walter, U., de Leeuw, D. (2007). Miesmuschel-Langleinenkulturen – Vom wissenschaft-lichen Experiment zur wirtschaftlichen Umsetzung. Inf. Fischereiforsch. 54: 34–39

Weilgart, L. (2018). The impact of ocean noise pollution on fish and invertebrates. Ocean Care. https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/2022/05/Underwater-Noise-Pollution_Impact-on-fish-and-invertebrates_Report_OceanCare_EN_36p_2018.pdf

Weltersbach, M.S., Strehlow, H.V., Ferterc, K., Klefoth, T., de Graaf, M., Dorow, M. (2018). Estimating and mitigating post-release mortality of European eel by combining citizen science with a catch-and-release angling experiment. Fisheries Research 201: 98-108. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.01.010.

Westphal, L. , Liebschner, A. (2021). Unbestreitbar - ein Stück Wildnis ist zurück. Seevögel 42(2+3): 6-9

Widdows J, Pope ND, Brinsley MD et al (2008) Effects of seagrass beds (Zostera noltii and Z. marina) on near-bed hydrodynamics and sediment resuspension. Mar Ecol Prog Ser 358:125–136. https ://doi.org/10.3354/meps07338

Winquist, E., Vahvaselkä, M., Vuola, M. & Sainio, P. (2021): Traffic microplastic – solutions to mitigate the problem : FanpLESStic-sea project report. Natural resources and bioeconomy studies 56/2021. Natural Resources Institute Finland. Helsinki. 23 p.

Wode, L. (2020). Die Meerforelle in der Probstei – Ergebnisse der Laichplatzkartierung 2020 Durchgeführt vom 1.11.2020 bis 31.01.2021. Verein zur Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Probstei und Umgebung (VEFPU). https://vefpu.de/meerforellenlaichplatzkartierung/

Wolff, N., Koschinski, S., Klein, L. (2014). Lebendige Nordsee - Beispiele für vorbildliche Fangmethoden und ihre Anwendbarkeit auf den Nordseeraum. Deusche Umwelthlfe, Berlin. 72 S. https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Meeresschutz/Broschuere_LebendigeNordsee.pdf

Žydelis, R., Bellebaum, J., Österblom, H., Vetemaa, M., Schirmeister, B., Stipniece, A., Dagys, M., van Eerden, M. & Garthe, S. (2009): Bycatch in gillnet fisheries – An overlooked threat to waterbird populations. Biological Conservation 142: 1269–1281

