Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-11

Makrophyten

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Makrophyten (Stand: 2012-06-11)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Flora - Makrophyten

1.2 Definition

Im Rahmen dieses Kennblattes werden Makrophyten unterteilt in:

- Makroalgen des Eu- und Sublitorals
- Seegraswiesen des Eu- und Sublitorals
- Quellerwatt und Schlickgrasbestände
- Salzwiesen und Röhrichte vom Eu- bis zum Supralitoral

Abweichend vom Gebrauch des Begriffs in limnischen Systemen (Characeen, Angiospermen und auch Kryptogamen) werden in den Küsten- und Übergangsgewässern Makroalgen und Angiospermen als "Makrophyten" zusammengefasst.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	UBA, BSH, BfN
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume
TMAP adhoc group seagrass.

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11

Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Bemerkung

Nach Anhang III, Tabelle 1 müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die folgenden Parameter für Angiospermen und Makroalgen umfassen:

- vorkommende Arten,
- Biomasse und
- jährliche/jahreszeitliche Variabilität;

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Ergebnisse der Makrophytenüberwachung werden für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Diese muss folgende Parameter für Angiospermen und Makroalgen umfassen:

- vorkommende Arten,
- Biomasse und
- jährliche/jahreszeitliche Variabilität;

Siehe MSRL Anhang III, Tabelle 1.

FFH

Artikel 11 [2]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Der "Erhaltungszustand" eines natürlichen Lebensraums wird unter anderem definiert über den Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten. Makrophyten stellen in vielen FFH-Lebensraumtypen einen Teil der Lebensraumtyp-charakterisierenden Arten dar:

- Sandbänke (Natura 2000 Code 1110)
- Ästuarien (Natura 2000 Code 1130)
- Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (Natura 2000 Code 1140)
- Lagunen (Natura 2000 Code 1150)
- Meeresarme und -buchten (Natura 2000 Code 1160)
- Riffe (Natura 2000 Code 1170)
- Spülsäume (Natura 2000 Code 1210)
- Kiesstrand (Natura 2000 Code 1220)
- Felsküsten und Steil-Küsten (Natura 2000 Code 1230)
- Quellerwatt (Natura 2000 Code 1310)

- Schlickgras (Natura 2000 Code 1320)
- Salzwiesen (Natura 2000 Code 1330)
- Primärdünen (Natura 2000 Code 2110)
- Weißdünen (Natura 2000 Code 2120)
- Festliegende Dünen (Natura 2000 Code 2130)
- Entkalkte Dünen (Natura 2000 Code 2140)
- Festliegende entkalkte Dünen (Natura 2000 Code 2150)
- Dünen mit *Hippophaë rhamnoides* (Natura 2000 Code 2160)
- Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (Natura 2000 Code 2170)
- Bewaldete Küstendünen (Natura 2000 Code 2180)
- Feuchte Dünentäler (Natura 2000 Code 2190)

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß der WRRL müssen Makrophyten als Qualitätskomponente im Rahmen der überblicksweisen Überwachung in Übergangs- und Küstengewässern mindestens alle 3 Jahre untersucht werden (Siehe Anhang V, Abschnitte 1.3.3 und 1.3.4: Überwachung von Großalgen und Angiospermen in Küsten- und Übergangsgewässern). Im Rahmen der operativen Überwachung stellen die Makrophyten einen wichtigen Indikator für Eutrophierungseffekte dar.

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Eine Reihe von EcoQOs werden von HELCOM für alle vier Segmente des Baltic Sea Action Plans beschrieben, wobei das Makrophytobenthos bisher nach Phytoplankton und Makrozoobenthos (core variables) nur eine untergeordnete Rolle (main variable) spielte. Eine Bewertung soll nach dem Einfluss der Eutrophierung über Nährstoffkonzentrationen und das Lichtklima auf die Tiefenverbreitung und Artenzusammensetzung erfolgen. Der Bedeutung der Makrophyten in der WRRL wird künftig auch bei HELCOM durch Einrichtung einer "Makrophytobenthos Experten Gruppe" Rechnung getragen.

COMBINE

Bemerkung

Das COMBINE-Manual führt Phytobenthos als "Main Variable" auf. Die Überwachung steht im Zusammenhang mit dem "response of the different biological compartments" in Bezug auf Eutrophierung. Dabei stehen Eutrophierungseffekte im Vordergrund: Einfluss der Lichtverhältnisse und der Nährstoffsituation auf die Tiefenverbreitung und die Artenzusammensetzung. Siehe auch COMBINE Manual Part C: Guidelines for monitoring of phytobenthic plant and animal communities in the Baltic Sea

Im Rahmen des Projektes "Eutrophication Assessment" wird derzeit ein Verfahren zur Bewertung der Eutrophierung entwickelt. Darin werden auch entsprechende Metrics festgelegt, welche zukünftig überwacht werden müssen.

Makrophyten müssen 1 x im Jahr im Sommer überwacht werden (Juli - September, vorzugsweise August - September).

OSPAR

JAMP (Siehe Theme B: Biological Diversity and ecosystems)

Bemerkung

- Überwachung der Verbreitung von Arten und Lebensräumen.
- Bewertung des Ökosystemzustands, um den Umfang der anthropogenen Beeinträchtigung zu bestimmen.

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

Verfahren für die Bestimmung des Eutrophierungszustandes der OSPAR-Meeresregion.

Die Makrophyten müssen überwacht werden, um primäre Eutrophierungseffekte zu erfassen.

Messfrequenzen zum Zwecke der Bewertung gemäß OSPAR Common Procedure:

Problem areas und potential problem areas:	jedes Jahr
Non problem areas:	alle drei Jahre

TMAP

Wattenmeerplan (Sylt, 2010), Kapitel II.5

Bemerkung

Im Common Package, Anhang 2, ist die Überwachung von Seegras, Makroalgen (biologische Parameter) und Salzwiesen (Habitatparameter) beschrieben. (s.a. Kennblatt LRT 1330 Kap. 2.1)

Jährliche Abschätzung der Bedeckung durch Makrophyten (Makroalgen und Seegras, Fernerkundung und parallel in situ) sowie monatliche Untersuchung ausgesuchter Gebiete hoher Variabilität während der Vegetationsperiode.

Fachliche Notwendigkeit

	WRRL - überblick.	WRRL - operativ	FFH	MSRL	OSPAR	HELCOM	TMAP
Frequenz	mind. alle 3 Jahre	mind. jährlich	mind. alle 6 Jahre	mind. jährlich und saisonal	mind. jährlich	mind. jährlich	mind. jährlich

Aus den Richtlinien geforderte Mindestanforderungen an die Messfrequenzen des Makrophyten-Monitorings.

Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Makrophyten ist in der Regel eine jährliche Überwachung notwendig (1x pro Jahr im Sommer). Eine Reihe der betrachteten Arten ist einjährig und zeigt überdies starke Saisonalität.

2.2 Umweltziele

MSRL

"Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion einen umfassenden Satz von Umweltzielen sowie entsprechende Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest und berücksichtigen dabei die in Anhang III enthaltene Liste von Merkmalen."

FFH

Diese Richtlinie hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen (Artikel 2, Absatz 1). Makrophyten gehören zum Arteninventar der Lebensraumtypen 1310, 1320 und 1330.

WRRL

Guter ökologischer Zustand. Dieser wird für die

- Übergangsgewässer wie folgt beschrieben: "Die Großalgentaxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Phytobenthos oder höheren Pflanzen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch- chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde."; sowie für
- Küstengewässer: "Die meisten störungsempfindlichen Großalgen- und Angiospermentaxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse vorzufinden sind, sind vorhanden. Die Werte für die Großalgenmächtigkeit und für die Abundanz der Angiospermen zeigen leichte Störungsanzeichen."

(Siehe WRRL Anhang V Abschnitt 1.3.3 und 1.3.4)

HELCOM

Das Ziel von COMBINE ist es:

- die Menge der anthropogenen Nährstoffeinträge zu bestimmen sowie deren Effekte auf die Meeresorganismen (Combine Manual-Eutrophication Programme) und
- Erkennen von umweltrelevanten Veränderungen, insbesondere des Einflusses von Eutrophierung Guidelines for monitoring of phytobenthic plants .

OSPAR

Eutrophication strategy und Common procedure

Bewertung des Eutrophierungszustandes der Meeresumwelt:

"Übergreifendes Ziel ist es, bis 2010 einen gesunden Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, in der keine Eutrophierung auftritt."

Eutrophierungszustand der Nordsee

"Alle Bereiche der Nordsee sollen bis 2010 Nicht-Problemgebiete sein im Hinblick auf Eutrophierung, gemäß der Bewertung nach der OSPAR Common Procedure für die Bewertung des Eutrophierungszustandes von Meeresregionen."

Qualitätsziel für Nährstoffe und Eutrophierungseffekte

- Chlorophyll a - Maximum und Mittelwert während der Wachstumsperiode sollen höchstens > 50% über den Hintergrundwerten liegen;
- Indikatorarten für Eutrophierung - Festlegung maximal zulässiger Abundanzen für belästigende und toxische Arten (gebietsspezifisch); Siehe auch überarbeitete Liste der EcoQOs (Anhang 2).

TMAP

"Die Überwachung von Makroalgen wird durchgeführt, um ihre Veränderungen … und somit die Veränderungen von Nährstoffeinträgen abzuschätzen ".Weitere Ziele sind: "… eine Ausdehnung der Fläche und eine eher natürliche Verteilung und Entwicklung von … Zostera-Wiesen" (draft TMAP Guidelines), "Erreichen der ökologischen Tragfähigkeit ("carrying capacity")", "Vergrößerung der natürlichen Salzwiesenfläche" sowie "die Verbesserung der natürlichen Morphologie und Dynamik, einschließlich natürlicher Entwässerungsbedingungen für künstlich geschaffene Salzwiesen, unter der Voraussetzung, dass die bestehende Fläche nicht verringert wird" und ein "Naturnäheres Vegetationsgefüge bei künstlich geschaffenen Salzwiesen, auch in der Pionierzone" (Ziele des Trilateralen Wattenmeerplans).

2.3 Gefährdung

Die Verbreitung und Abundanz der Makrophyten werden sehr stark durch Eutrophierung beeinflusst. Weitere Gefährdungen sind:

- die historische Steinfischerei (Ostsee)
- Wasserbauliche Maßnahmen und andere Bebauung

Gefährdungen für Salzwiesen sind in dem Kennblatt FFH-LRT Atlantische Salzwiesen beschrieben.

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	-	x	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	-	x	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Im Folgenden werden nur Messverfahren beschrieben, für die das Monitoring bereits feststeht. Die genaue Verrechnung der gemessenen Werte zu einer Gesamtbewertung wird dabei in einigen Fällen noch nach Tests endgültig festgelegt. Diese Verfahren sind dennoch hier genannt, wenn das Monitoring-Verfahren festliegt. Defizite sind in Kapitel 6 beschrieben.

Nordsee

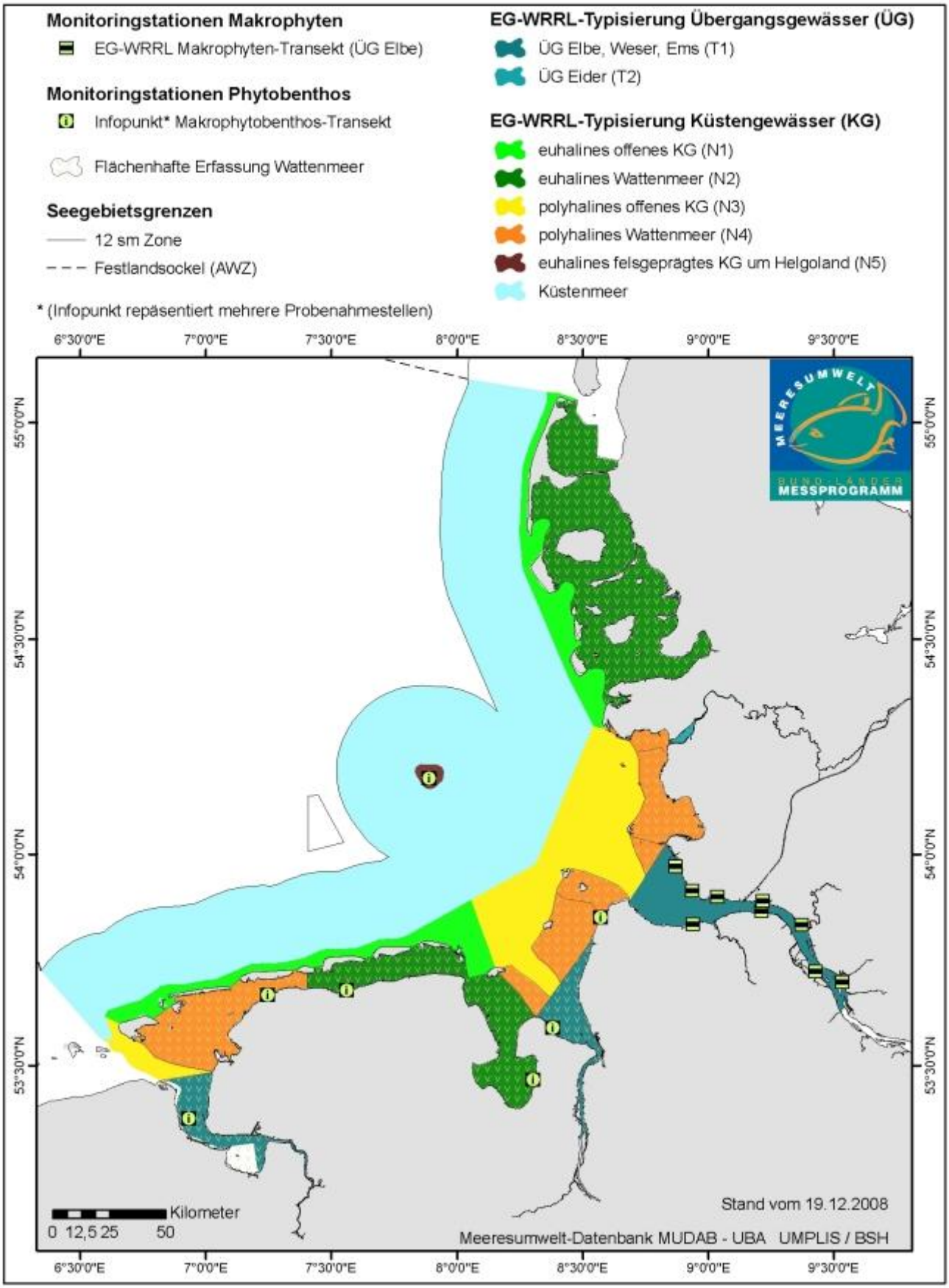

Abbildung 1: Karte mit den Stationen, an denen Makrophyten in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Tabelle 1: Vorkommen der Makrophyten in den verschiedenen Gewässertypen

	Makro-algen	**See-gras**	**Quellerwatt & Schlickgras**	**Salzwiesen & Röhrichte**
AWZ Nordsee	-	-	-	-
12 sm Zone Nordsee	X	-	-	-
Küstengew. Nordsee Sublitoral	X	X 1	-	-
Küstengew. Nordsee Eulitoral	X	X	X	X
Übergangsgew. Nordsee	X	X	X	X
Helgoland	X	-	-	-

1 kein aktuelles Vorkommen

Makroalgen

- 12 sm Zone Nordsee
  - Bei Vorkommen von Riffen ist zu prüfen, ob diese in einer Tiefe vorkommen, die ein Wachstum von Makrophyten zulassen, welche dann zur Bewertung herangezogen werden sollen.
- Küstengewässer
  - Eulitoral: Flächenhafte Erfassung der Grünalgenmatten mittels Fernerkundung im Eulitoral. In Niedersachsen zusätzlich Transekte in situ mit Erfassung des Arteninventars und der Abundanz von Rot-, Braun- und Grünalgen in repräsentativen Bereichen mit jeweils allen relevanten Habitaten in Sub- und Eulitoral
- Helgoland (Felsküste)
  - Eulitoral:
    - Quadrate entlang eines Transekts und Dauerquadrate zur Erfassung aller Arten und ihrer Bedeckung (Schubert 2006)
    - räumlich-quantitative Erfassung des Bestandes aller Makrophytenarten mittels georeferenzierter Rasterkartierung
    - zusätzliche räumliche Erfassung des dichten Fucus-Bestandes mittels Polygonkartierung
    - Arteninventar durch 1x Begehung gemäß RSL (reduced species list)-Index von Wells et al. (2007) (Kuhlenkamp und Bartsch 2007)
  - Sublitoral:
    - 3-fach replizierte Tauch-Transekte zur Erfassung der Tiefengrenzen von *Laminaria hyperborea* und 4 Rotalgenarten
- Übergangsgewässer
  - Makroalgen hier nicht relevant

Seegras

- Küstengewässer
  - Eulitoral:
    - Flächenhafte Erfassung von Seegraswiesen mittels Fernerkundung und in-situ (als ground truthing). : In-situ: sukzessive Gesamtkartierung zu Fuß (jeweils eines Sechstels der Wattfläche pro Jahr in Schleswig-Holstein bzw. der gesamten Wattfläche innerhalb eines Jahres in Niedersachsen). Punktuell: Dauermessstationen (Niedersachsen).
  - Sublitoral:
    - Makrozoobenthos-Proben (siehe dort) werden auch auf das Auftreten von Seegras überprüft, um Anhaltspunkte für ein Wiederauftauchen sublitoralen Seegrases zu erhalten.
- Übergangsgewässer
  - Siehe Küstengewässer (nur meso- und polyhaliner Bereich)

Salzwiesen und Röhrichte

- Küstengewässer
  - Flächendeckend: Erfassung von Lage, Größe, Vegetationszonierung und -typisierung auf der Grundlage von digitalen CIR-Luftbildern und ground truthing.
  - Flächendeckende Erfassung seeseitig des Hauptdeiches und auf den Inseln zusammen mit der Überwachung der Lebensraumtypen 1150, 1310, 1320, 1330 alle 6 Jahre.
  - Punktuell: Dauermessstationen an ausgewählten Standorten
- Übergangsgewässer
  - Elbe: Standorterfassung unterhalb von MThw an 9 Stationen (WRRL) (Stiller 2005, 2008). Eider: Standorterfassung unterhalb von MThw an 3 Stationen (WRRL) (zurzeit in Bearbeitung nach Stiller 2005, 2008)
  - Weser und Ems: Hier werden nach Adolph et al. (2007) im oligohalinen Bereich Vorlandflächen, der Anteil naturnaher Biotope und die Röhricht-Breite erfasst sowie unterhalb MThw die Vegetationsstruktur nach Stiller (2005, 2008).
  - Meso- bis polyhaliner Bereich: Die Erfassung der Salzwiesen folgt der der Küstengewässer (siehe dort)

Siehe auch FFH-Lebensraumtyp Atlantische Salzwiesen (Natura 2000 Code 1330).

Ostsee

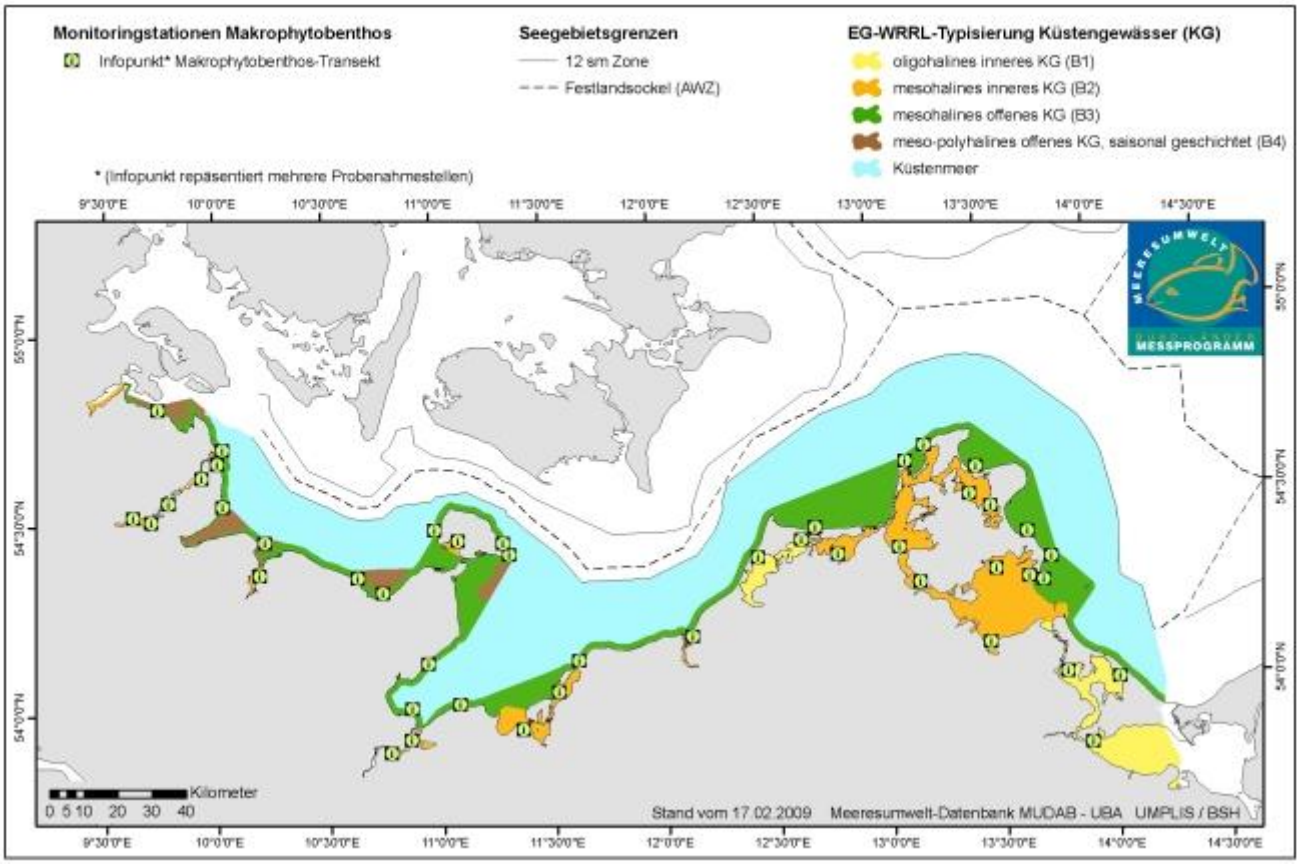

Abbildung 2: Karte mit den Stationen, an denen Makrophyten in der Ostsee überwacht werden sollen.

Abbildung 2 als PDF-Dokument

AWZ

Makrophyten auf Lebensraumtyp "Riffe", z.B. Kadettrinne, Kriegers Flag, Adlergrund; flächendeckende Erfassung mit UW-Kamera und Rahmenbeprobung

12-sm-Zone

Ausdehnung der Messungen der äußeren Küstengewässer auf die 12-sm-Zone, da die untere Verbreitungsgrenze erfasst werden muss, die nicht zwingend an der 1-sm-Zone endet (Methoden etc. siehe Küstengewässer)

Innere Küstengewässer

- Schleswig-Holstein: 9 Transekte
- Mecklenburg-Vorpommern: 16 Transekte

Äußere Küstengewässer

- Schleswig-Holstein: 20 Transekte
- Mecklenburg-Vorpommern: 9 Transekte

Hinweis:

Die Untersuchungen der Makrophyten haben entsprechend der im BLMP abgestimmten Muster-Standardarbeitsanweisungen für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms, Prüfverfahren-SOP: Makrophytobenthos-Untersuchungen auf marinen Substraten des Litorals in ihrer jeweils gültigen Fassung zu erfolgen. Im Folgenden wird auf entsprechende Kapitel in der oben genannten SOP (standard operating procedure) hingewiesen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nordsee

Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Salzwiesen & Röhrichte

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Salzwiesen werden in Niedersachsen und Schleswig-Holstein regelmäßig erfasst und hinsichtlich der FFH-RL bewertet. Im ersten Bewirtschaftungszeitraum werden sie nur in Niedersachsen zur WRRL-Bewertung herangezogen (Küstengewässer und Übergangsgewässer).

Die Erhebungsmethode ist im Methodenhandbuch zu den Lebensraumtypen beschrieben.

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Sublitoral - Makroalgen

Methoden:

Eine Methode zur Erfassung und Bewertung sublitoraler Makroalgen wird in Niedersachsen derzeit testweise entwickelt und geprüft . In Schleswig-Holstein soll nach dem 1. Bewirtschaftungszeitraum geprüft werden, ob eine solche Methode möglich und nötig ist.

(siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Ausdehnung (Arten)
- Bedeckungsgrad
- Biomasse
- Lage
- Tiefenausbreitung

Zone:

Sublitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Sublitoral - Seegras

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Sublitorale Seegräser gibt es heute in der deutschen Nordsee nicht mehr oder nahezu nicht mehr, da sie Anfang der 1930er Jahre aufgrund einer Schleimpilz-Infektion zugrunde gingen und sich bis heute offenbar aufgrund hydrodynamischer Faktoren, vielleicht auch wegen des verminderten Lichtangebots, nicht wieder ansiedeln konnten. Sie gehören aber zum ursprünglichen Zustand des Wattenmeeres. Daher wird ihr Fehlen negativ bewertet. Ihr Fehlen flächendeckend zu bestätigen ist aber methodisch sehr und unangemessen aufwändig. Das "Monitoring der Abwesenheit von sublitoralem Seegras" beruht daher nur auf punktuellen Erhebungen. Während der ersten Bewirtschaftungszeiträume der WRRL soll ermittelt werden, ob eine zukünftige systematische Suche (z.B. durch UW-Video) erforderlich und möglich ist.

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Das Vorkommen von sublitoralen Seegrasbeständen wird durch das Makrozoobenthos-Monitoring stichpunktartig mituntersucht. Es wird zurzeit als unwahrscheinlich angesehen, dass sich sublitorale Seegrasbestände wieder ansiedeln. Eine Methode für ein Monitoring ist daher noch nicht entwickelt.

Frequenzen:

Jährlich, da bisher dem Makrozoobenthos-Monitoring folgend (siehe dort)

Parameter:

- Lage
- Tiefenausbreitung

Zone:

Sublitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Seegras - SH

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Das Vorkommen von Seegras im Eulitoral ist in Schleswig-Holstein und Niedersachsen sehr unterschiedlich, was die Anwendung einer unterschiedlichen Methodik notwendig macht. Generell wird eine Kombination aus Fernerkundung und in situ Methoden angewendet. Hierbei wird in Schleswig-Holstein und Niedersachsen der unterschiedliche Anteil am Gesamtseegrasbestand im Wattenmeer methodisch berücksichtigt.

Schleswig-Holstein (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Es wird nach einer Methode von K. Reise gearbeitet (siehe Dolch et al. 2009). Diese beinhaltet Überflüge zur räumlichen Kartierung und Bestimmung der Gesamtfläche von Seegras (und Makroalgenvorkommen). Beflogen wird in einer Höhe von 300 bis 500 m. Während des Fluges tragen 3 unabhängige Beobachter die entsprechenden Vorkommen auf Wattkarten ein. Es wird eine Unterscheidung zwischen 20 - 60 % und > 60 % Seegras-Bedeckung des betrachteten Wattbodens vorgenommen. Diese Flüge finden 3 mal pro Jahr im Sommer statt (möglichst Juni, Juli, und August), um sicherzustellen, dass auch die maximale Seegras-Bedeckung im Jahresverlauf erfasst wird, die zur Bewertung heranzuziehen ist (siehe Dolch & Reise 2008).

Zusätzlich werden Seegraswiesen am Boden untersucht, die bei der Befliegung nicht eindeutig erkannt werden konnten (ground truthing). Zudem wird jährlich ein Sechstel des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres auf Seegraswiesen kartiert, so dass innerhalb eines WRRL-Bewirtschaftungszeitraumes der gesamte Seegras-Bestand erfasst wird. Bei all diesen Untersuchungen am Boden wird der Umfang einer Wiese (definiert ab 20 % Bodendeckung, zurzeit zusätzlich ab 5 % Deckung zum Vergleich mit Niedersachsen) durch Ablaufen und GPS-Punkte abgeschätzt. Zur Erfassung der mittleren Dichte der Wiese und ihrer Zusammensetzung aus den beiden Zostera-Arten werden Transekte durch eine Wiese abgelaufen.

Frequenzen:

Flüge 3 x jährlich während der Vegetationsperiode (Juni - September)

Jährliche Begehungen als ground truthing und Kartierung von 1/6 des Gesamtbestandes (6/6 in 6 Jahren)

Diese Frequenzen sind notwendig, da das Auftreten und die Verteilung der Makrophyten (Seegras und Makroalgen) größeren jährlichen Schwankungen unterliegen. Um das Maximum eines Jahres erfassen zu können, sind mindestens 3 Befliegungen notwendig. Jährliche Messungen sind notwendig, da die Ausbildung eutrophierungsanzeigender Epiphyten- und Grünalgenbestände außer von Nährstoffen auch von der jeweiligen Witterung abhängig ist und daher nicht in jedem Jahr stattfindet. Die Gesamterfassung musste aufgrund des großen Aufwandes auf 6 Jahre verteilt werden.

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Ausdehnung
- Bedeckungsgrad
- Epiphyten auf *Zostera*
- Lage

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Makroalgen - SH

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Schleswig-Holstein (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Bislang wird nach einer Methode von K. Reise gearbeitet. Diese beinhaltet Überflüge zur räumlichen Kartierung und Bestimmung der Gesamtfläche von Grünalgenvorkommen (und Seegras) mit => 20 % Algenbedeckung des betrachteten Wattbodens. Beflogen wird in einer Höhe von 300 bis 500 m. Während des Fluges tragen 3 unabhängige Beobachter die entsprechenden Vorkommen auf Wattkarten ein. Dabei wird eine Unterscheidung zwischen 20 - 60 % und > 60 % Algen-Bedeckung des betrachteten Wattbodens vorgenommen. Diese Flüge finden 3 mal pro Jahr im Sommer statt (möglichst Juni, Juli und August). Dadurch wird sichergestellt, dass auch die maximale Bedeckung durch opportunistische Algen im Jahresverlauf erfasst wird, die zur Bewertung heranzuziehen ist.

Zusätzliche Erfassung von *Fucus*-Bedeckung und -Biomasse auf Muschelbänken (Stiefelmethode), Biomassebestimmung und die Koordination mit dem Makrozoobenthos-Monitoring ist sinnvoll.

Frequenzen:

Befliegungen zur Erfassung opportunistischer Algenmatten: 3 x jährlich (siehe oben). Diese Frequenz ist notwendig, da die Ausbildung von Algenmatten neben einem Bedarf an hohen Nährstoffmengen auch von der Witterung (Temperatur und Einstrahlung) abhängig ist. Außerdem sind diese Algenmatten hochmobil, so dass sie leicht verdriftet werden und sich so einem einmaligen Monitoring entziehen können. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass auftretende Algenmatten auch erkannt und in ihrem Ausmaß erfasst werden. Da das Algen-Monitoring gemeinsam mit dem des Seegrases durchgeführt wird (siehe dort) entsteht nur ein geringer Mehraufwand.

Parameter:

- Ausdehnung
- Bedeckungsgrad
- Biomasse
- Lage

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Makroalgen - Nds.

Methoden:

Generelle Anmerkungen

siehe Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Makroalgen - Schleswig-Holstein

Niedersachsen (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Überflüge zur Erfassung der räumlichen Ausdehnung der Grünalgenbestände im gesamten Eulitoral des niedersächsischen Wattenmeeres. Die Flughöhe beträgt ca. 300 bis 400 m. Während des Fluges tragen mehrere Beobachter unabhängig voneinander die Grünalgenvorkommen auf Wattkarten ein. Hinsichtlich der Dichte wird in 5 Klassen unterschieden: < 5%, 5 - 20%, 20 - 50%, 50 - 80%, 80 - 100%.

In 4 Stationsbereichen Beprobung jeweils aller relevanten Habitate zur Bestimmung der Artenzusammensetzung und Abundanz von Rot- Braun- und Grünalgen.

Frequenzen:

Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Makrophyten ist in der Regel eine jährliche Überwachung notwendig.

Die Kartierungen (Überflüge) finden mindestens 3 x jährlich während der Vegetationsperiode. Alle 3 Jahre wird die Artenzusammensetzung an den 4 obengenannten Stationsbereichen ermittelt.

Parameter:

- Artenzusammensetzung (exemplarisch, siehe vorstehend)
- Bedeckungsgrad Grünalgen, im Übrigen exemplarisch (siehe vorstehend)
- Lage

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Seegras - Nds.

Methoden:

Generelle Anmerkungen

siehe Makrophyten - Sandgeprägtes Eulitoral - Seegras - Schleswig-Holstein

Niedersachsen (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Gesamterfassung durch Befliegung (Bildflug) in Verbindung mit Feldkartierung (alle 6 Jahre). Jährliche Beprobung ausgewählter Seegraswiesen (Dauermessstellen) zur Validierung der Befliegung sowie zur Erfassung der annuellen Variabilität des Seegrases innerhalb des 6-Jahreszeitraums und kennzeichnender Begleitparameter (u.a. Artenzusammensetzung, Dichte, Menge epiphytischer Algen, Biomasse).

Zu den Methoden siehe: TMAP Seagrass-Report S. 16ff.

Frequenzen:

Gesamterfassung (flächendeckend) 1x in 6 Jahren. Ausgewählte Seegraswiesen (Dauermessstellen) jährlich.

Begründung: Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Makrophyten ist in der Regel eine jährliche Überwachung notwendig. Die gewählten Frequenzen stellen einen Kompromiss für die Anforderungen der WRRL - eine Überwachung alle 3 Jahre - dar. Die flächendeckende Erfassung wird zwar mit einer geringeren Frequenz durchgeführt, aber eine jährliche Überwachung an ausgesuchten Stationen liefert Informationen über die Entwicklung während des dazwischen liegenden Zeitraums.

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Ausdehnung (Arten)
- Bedeckungsgrad
- Epiphyten auf *Zostera*
- Lage

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Felsgeprägtes Eulitoral (Helgoland)

Methoden:

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

- Transekt & fixierte georeferenzierte Dauerquadrate: quantitativ: alle Makroalgenarten (% Bedeckung aller Makroalgen plus Makrozoobenthos in 50 x 50 cm Rahmen; Fotos aller Quadrate)
- Rasterkartierung quantitativ: ca. 150 georeferenzierte Punkte; Aufsuchen durch sub-meter genaues D-GPS (% Bedeckung aller Makrophyten plus Makrozoobenthos in 50 x 50 cm Rahmen; Fotos aller Quadrate)
- Polygonkartierung (sub-meter D-GPS) dichter Fucus- und Ulva-Bestände
- Begehung definierter Habitate innerhalb eines Niedrigwassers zur Erstellung einer Reduced Species List nach Wells et al. (2007)

Frequenzen:

Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Makrophyten ist in der Regel eine jährliche Überwachung notwendig.

- 2 x in 3 Jahren im Sommer (Transekte), alle 2-3 Jahre flächenmäßige Erfassung. Begründung: Kompromiss aus der in der Regel nicht stark fluktuierenden Entwicklung der perennierenden Bestandteile und der klimatischen Faktoren stärker unterworfenen ephemeren und nährstoffbelastungszeigenden Komponenten. Neuere Erkenntnisse zeigen allerdings, dass auch perennierende Arten wie Fucus serratus starker Fluktuation unterworfen sein können. Insofern ist es nötig, Rasterkartierung und Polygonkartierung jährlich durchzuführen, idealerweise 2 x jährlich (Sommer- und Winteraspekt) zur Abschätzung klimatischer Einflüsse (Kuhlenkamp et al. 2009a, b). Eine geringere Frequenz birgt die Gefahr einer irrtümlichen schlecht-Bewertung, wenn (wie geschehen) durch (dann nicht erkannte) natürliche (z.B. Sturm-) Ereignisse der Fucus-Bestand vorübergehend dramatisch einbricht und irrtümlich als anthropogener Belastungseffekt bewertet wird (s. hierzu Kuhlenkamp et al. (2010)).
- Wells-Index 1 x jährlich (geringer zeitlicher Aufwand) (Kuhlenkamp und Bartsch 2007; Kuhlenkamp et al. 2009a, b)

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Bedeckungsgrad
- Flächenbedeckung (Arten)
- Lage

Zone:

Eulitoral

Makrophyten - Felsgeprägtes Sublitoral (Helgoland)

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Das Sublitoral von Helgoland stellt einen für Deutschland einzigartigen und artenreichen Lebensraum dar, der aber aufgrund der exponierten Lage und der erforderlichen Taucheinsätze nur schwer zu überwachen ist.

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

- Tiefengrenzen-Transekte: quantitative Aufnahme von dominanten Brauntangen und Rotalgen in 0,5 m Tiefenabschnitten; an 3 festmarkierten geeigneten Transekte

Frequenzen:

Tiefengrenzen-Transekte: Alle drei Jahre im Sommer; da die Methode sehr wetter-anfällig ist, sollte sie jeweils im 1. und 4. Jahr eines Bewirtschaftungszeitraumes angewendet werden, um notfalls jeweils auf das Folgejahr ausweichen zu können. Im 1. Bewirtschaftungszeitraum grundsätzlich möglichst jährlich, um rasch einen Test-Datensatz zu erhalten.

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Bedeckungsgrad
- Flächenbedeckung (Arten)
- Lage
- Tiefenausbreitung

Zone:

Sublitoral

Makrophyten - Übergangsgewässer

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Die Übergangsgewässer der Nordsee (Eider, Elbe, Weser, Ems) unterscheiden sich in den in ihnen vorkommenden Makrophyten-Komponenten. In den Übergangsgewässern sind die Salzwiesen und Röhrichte ebenfalls nach der Methode für die Küstengewässer zu beobachten, da durch die Standorterfassung für das Übergangsgewässer der Elbe die Bereiche über MThw sonst nicht erfasst werden würden. Dies erfolgt nach den Methoden aus den Küstengewässern (siehe dort).

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Vegetationsaufnahmen von emersen Röhrichten an ausgewählten Messpunkten (Dauermessstellen), Einstufung in den Standorttypieindex-Makrophyten (STIm) (siehe Bewertungsverfahren Stiller 2005). Flächenhafte Erfassung der Salzwiesen nach dem Verfahren der Küstengewässer (Arens 2009).

In Weser und Ems im oligohalinen Abschnitt des Ästuars zudem flächenhafte Erfassung der Vorlandflächen, Röhricht-Breiten und des Anteils naturnaher Biotope (Adolph et al. 2007, Arens 2009).

Seegrasvorkommen in den meso- und polyhalinen Abschnitten von Weser und Ems werden nach dem Verfahren für die Küstengewässer erfasst (flächenhafte Erfassung und ausgewählte Dauermessstellen, Methoden siehe unter Küstengewässer Nds.).

Frequenzen:

Dauermessstellen:

Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Makrophyten ist in der Regel eine jährliche Überwachung notwendig.

1x im Jahr im Sommer, empfohlen wird auch eine Frühjahrskartierung zur Erfassung des vollständigen Artenspektrums, gemeinsames Monitoring von Makrophyten) Begründung: "Es wird abweichend von der in der WRRL vorgegebenen Frequenz eine jährliche Beprobung der Makrophyten empfohlen." (Stiller 2005)

flächenhafte Erfassung:

Gesamterfassungen (flächendeckend) 1x in 6 Jahren.

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Ausdehnung (Arten)
- Bedeckungsgrad
- Biomasse
- Epiphyten auf *Zostera*
- Fläche
- Lage
- Tiefenausbreitung
- Vegetationstypen (TMAP)

Ostsee

Makrophyten - Innere Küstengewässer

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Das hier beschriebene Monitoring wird in den geschlosseneren Förden (Schlei, innere Flensburger Förde [1], Trave, innere Orther Bucht) sowie in den Bodden durchgeführt. Zwischen diesen bestehen beträchtliche Unterschiede im Salzgehalt, so dass sich die Makrophyten-Arten stark unterscheiden.

Eine Erfassung von Salzrasen (als Folge von Beweidung) bzw. Brackwasserröhrichten erfolgt nach der FFH-Richtlinie, wird aber im Einklang der Ostsee-Anrainer-Staaten und nach Beschluss des BLMP nicht für eine Bewertung nach WRRL herangezogen.

1) Trotz der physikalischen Zuordnung der inneren Flensburger Förde zum Typ B2 wird hier aufgrund der Zusammensetzung des Makrophytenbewuches das BALCOSIS-Verfahren für äußere Küstengewässer der Ostsee angewendet (siehe dort).

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Erfassung der Arten und ihrer Bedeckung durch Rahmenbeprobung (Taucher) entlang eines Tiefentransektes - Erfassung der unteren Verbreitungsgrenze der Arten, Definition von Pflanzengemeinschaften (Schubert et al. 2003, Selig et al. 2006, 2009, Selig & Porsche 2008).

Die Untersuchungen erfolgen nach dem ELBO Ansatz: Beprobung der Vegetation und des Sediments entlang von Transekten durch Taucher bis zur unteren Verbreitungsgrenze, Rahmenbeprobung in definierten Tiefenabschnitten (0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; weiter in 1 m-Stufen). Pro Tiefenstufe werden jeweils 5 Kartierungsflächen (1 m²) erfasst, die sich in einem Abstand von 5-10 m zueinander befinden.

Eine Übersicht über die Methode gibt die "Vorläufige Handlungsanweisung zur Erfassung der Angiospermen- und Makroalgenbestände in den inneren Küstengewässern der Deutschen

Ostseeküste - Bewertung entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie" (Selig & Porsche 2008, 2. Fassung) sowie die englische zusammengefasste Beschreibung in Steinhardt et al. (2009).

Frequenzen:

Frequenz: 1 x pro Jahr im Sommer, Zeitraum: 15. Juni bis 15. August. In den Gewässern, wo die Characeen-Art Tolypella nidifica zu den Charakterarten der Pflanzengemeinschaft gehört, muss die Beprobung vor dem 15.7. erfolgen. Eine jährliche Beprobung ist erforderlich, weil die zur Bewertung heranzuziehenden Characeen-Arten eine sehr starke Variabilität aufweisen, d.h. in einigen Jahren werden einzelne Arten aufgrund der natürlichen Dynamik von Samenfall und Auskeimung nicht gefunden, was zu einer irrtümlichen schlechten Bewertung führte.

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Ausdehnung (Arten)
- Bedeckungsgrad
- Lage
- Tiefenausbreitung

Makrophyten - Äußere Küstengewässer

Methoden:

Generelle Anmerkungen

Die Erfassung der dauerhaft wasserbedeckten Makrophyten der Ostsee kann nur an ausgewählten Messpunkten erfolgen. Hier werden Makroalgen (auf Steinen) und Seegräser (auf Weichboden) erfasst. Eine Erfassung von Salzrasen (als Folge von Beweidung) bzw. Brackwasserröhrichten erfolgt nach der FFH-Richtlinie, wird aber im Einklang der Ostsee-Anrainer-Staaten und nach Beschluss des BLMP nicht für eine Bewertung nach WRRL herangezogen.

Monitoring-Methoden (siehe hierzu SOP Makrophytobenthos, Kapitel X)

Unterwasser-Video zur Erfassung der Tiefenverbreitung von Zostera marina und Fucus spp. (5 Videotransekte/Station bzw. Küstenabschnitt)

Tauchuntersuchungen in verschiedenen Tiefenbereichen (dichter Seegrasbestand, 0 - 2 m, 5 - 7 m) zur Artenbestimmung, Bestimmung der Bedeckungsgrade und der Biomasse. Die Bewertung erfolgt nach dem BALCOSIS-Verfahren.

Eine Übersicht über die Methoden für die Erfassung der verschiedenen Parameter gibt die Handlungsanweisung zum Monitoring in den äußeren Küstengewässern (Fürhaupter & Meyer 2009)

Im Gewässertyp B4 (Schleswig-Holstein) werden nach erfolglosen Tests keine Makrophyten-Untersuchungen für die WRRL durchgeführt, da die Qualität historischer Daten zu gering ist und sich Tiefengrenzen aufgrund des Mangels von Hartsubstraten in der Tiefe nicht eindeutig bestimmen lassen. Die B4-Wasserkörper in Schleswig-Holstein werden hinsichtlich der

Qualitätskomponente jeweils gemeinsam mit einem benachbarten B3-Wasserkörper nach dem BALCOSIS-Verfahren (Fürhaupter & Meyer 2009) bewertet.

LRT Riffe in der AWZ: UW-Video zur Erfassung des Zustandes, Rahmenbeprobung (Taucher) zur Abschätzung der Dichte und Bestimmung des Artenbestandes. Siehe auch LRT Kennblatt Riffe.

Zu den Salzrasen siehe auch LRT Kennblatt Salzwiese.

Frequenzen:

Aufgrund der hohen zwischenjährlichen Variabilität insbesondere von opportunistischen Makroalgen erfolgt das Monitoring jährlich im Sommer. Dies entspricht auch der Forderung nach HELCOM (1 x im Jahr im Sommer (Juli - September, vorzugsweise August - September)

Parameter:

- Artenzusammensetzung
- Bedeckungsgrad
- Biomasse
- Lage
- Tiefenausbreitung

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Bathymetrie
- Einschätzung der anthropogenen Beeinflussung (Bootsverkehr, Tourismus, Fischerei, u.a.)
- Eissituation
- Klimatische Bedingungen
- Lichtverhältnisse
- Nährstoffe
- Salzgehalt
- Sediment-Exposition
- Sedimentationsrate
- Sedimenteigenschaften
- Sichttiefe
- Säuregrad
- Temperatur

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Sandgeprägtes Eulitoral - Makroalgen und Seegras

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung für

Schleswig-Holstein:

- Dolch & Reise (2008) Seegras-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2007. Bericht für das LLUR-SH.
- Dolch, Buschbaum & Reise (2009) Seegras-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2008 inklusive einer Handlungsanweisung und eines Vorschlags für ein Bewertungsverfahren über 6 Jahre

Niedersachsen:

- Jaklin et al. (2007)
- Kolbe (2007)
- Adolph (2010)
- NLWKN (2010)

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens nach WRRL

Schleswig-Holstein:

Bewertet werden hier die eulitoralen Seegraswiesen in ihrer Ausdehnung, in ihrer Dichte und in ihrer Zusammensetzung durch die beiden Zostera-Arten. Hinzu kommt eine Bewertung der Ausdehnung und Dichte opportunistischer Algen (Makro-Grünalgen). Diese Metrics werden über ihre jeweiligen normierten EQRs gewichtet miteinander verrechnet.

Die euhalinen (Nordfriesland) und die polyhalinen (Dithmarschen) Wattbereiche Schleswig-Holsteins werden getrennt bewertet, aber innerhalb dieser Bereiche wird nicht differenziert, weil (a) fortlaufend Thalli von Makroalgen und im Herbst Samen tragende Sprosse vom Seegras in großem Umfang mit der Gezeitenströmung zwischen den Tidebecken also innerhalb der genannten Wattgebiete ausgetauscht werden und (b) Grünalgenmatten und Seegraswiesen besonders häufig auf den Wattwasserscheiden zwischen Tidebecken (oft die Grenzen zwischen Wasserkörpern) vorkommen.

Bewertungsmatrix Nordfriesland Makrophytobenthos-Index im PDF-Format

Bewertungsmatrix Dithmarschen Makrophytobenthos-Index im PDF-Format

Niedersachsen:

Bewertet werden hier bislang die eulitoralen Seegras-Wiesen in ihrer Ausdehnung, in ihrer Dichte und in ihrer Zusammensetzung durch die beiden Zostera-Arten. Hinzu kommt eine Bewertung der Ausdehnung und Dichte opportunistischer Algen. Diese Metrics werden über ihre jeweiligen EQRs miteinander verrechnet.

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Schleswig-Holstein:

Tabelle mit Grenzwerten, EQRs, s. o. Bewertungsmatrix-Link

Niedersachsen:

Opportunistische Makroalgen: siehe Kolbe (2007), NLWKN (2010) Seegras siehe Adolph (2010)

Belastungen

Opportunistische Grünalgen: Eutrophierung

Seegras: Eutrophierung, hydromorphologischer Stress u.a.

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Sandgeprägtes Eulitoral - Salzwiesen & Röhrichte - Niedersachsen

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

Niedersachsen:

- Adolph et al. (2007)
- Arens (2006, 2009)
- NLWKN (2010)

Das Bewertungsverfahren nach FFH wird im Methodenhandbuch für die Lebensraumtypen beschrieben.

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens nach WRRL

Bewertet werden nach WRRL die Größe (Ausdehnung) der Salzwiesenfläche und die Vegetationszonierung (Vorkommen aller Zonen in ausgewogener Verteilung)

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Siehe NLWKN (2010)

Belastungen

Eutrophierung, morphologische Veränderungen

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Sandgeprägtes Eulitoral - Salzwiesen & Röhrichte - Schleswig-Holstein und Hamburg

Autor

N.N.

Das Bewertungsverfahren wird im Methodenhandbuch für die Lebensraumtypen beschrieben.

Richtlinie:

FFH

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Schleswig-Holstein:

Nach derzeitigem Kenntnisstand kommt Seegras heute im Sublitoral nicht mehr oder nur noch vereinzelt vor. Das Fehlen des Seegrases im Sublitoral geht bislang nicht in die Bewertung nach WRRL ein. Ein Vorschlag zur Bewertung wurde von Jaklin et al. (2007) vorgelegt.

In einem aktuellen Forschungsvorhaben des LLUR Schleswig-Holstein werden derzeit die Randbedingungen sublitoraler Seegrasvorkommen und Möglichkeiten ihrer Wiederansiedlung untersucht.

Belastungen

Eutrophierung, hydromorphologische Veränderungen

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Sandgeprägtes Sublitoral

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Niedersachsen:

Bewertet werden das Vorkommen sublitoralen Seegrases und die Artenzusammensetzung von Braun- und Rotalgen. Diese Metrics werden über ihre jeweiligen EQRs miteinander verrechnet.

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Niedersachsen:

Seegras: siehe Jaklin et al. 2007

Artenspektrum Makroalgen (Rot- und Braunalgen): in Entwicklung.

Belastungen

Eutrophierung, hydromorphologische Veränderungen

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Felsgeprägtes Eulitoral (Helgoland)

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

- Kuhlenkamp & Bartsch (2007) Benthosbewertung Helgoland, Teil I Phytobenthos. Bericht für das LLUR-SH.
- Kuhlenkamp & Bartsch (2008) Marines Monitoring Helgoland, Benthosuntersuchungen gemäß Wasserrahmenrichtlinie: Handlungsanweisung Makrophytobenthos. Bericht für das LLUR-SH.

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Bewertet werden zunächst verschiedene Module des Bewertungsansatzes, die dann über ihre EQRs und eine Gewichtung (wie angegeben in Prozent, siehe unten) zur Gesamtbewertung nach der Qualitätskomponente "Makroalgen" zusammengerechnet werden. Es sind die Module

- Reduced Species List (RSL, nach Wells et al. 2007): Artenreichtum, Anteil Grünalgen, Anteil Rotalgen, ESG*-Verhältnis, Anteil Opportunisten: (50 %)
- Grünalgen: Abundanz von *Ulva lactuca* im Eulitoral (10 %)
- Fucetum: Bedeckung des Eulitorals mit *Fucus serratus* (20 %)
- Tiefengrenzen sublitoraler Algen: 3 Rotalgenarten und Laminaria hyperborea (20 %)

*ESG = Ecological Status Group, angepasst nach Orfanidis et al (2001)

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Tabelle 1: Bewertungsmatrix Helgoland Phytobentic Index (HPI) im PDF-Format (372 kB)

Belastungen

Eutrophierung

Nordsee

Titel

Küstengewässer - Felsgeprägtes Sublitoral (Helgoland)

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

- Kuhlenkamp & Bartsch (2007) Benthosbewertung Helgoland, Teil I Phytobenthos. Bericht für das LLUR-SH.
- Kuhlenkamp & Bartsch (2008) Marines Monitoring Helgoland, Benthosuntersuchungen gemäß Wasserrahmenrichtlinie: Handlungsanweisung Makrophytobenthos. Bericht für das LLUR-SH.

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

siehe Felsgeprägtes Eulitoral (Helgoland)

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

siehe Felsgeprägtes Eulitoral (Helgoland)

Belastungen

Eutrophierung

Nordsee

Titel

Übergangsgewässer

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

Elbe und Eider:

- Stiller (2005) Bewertungsverfahren für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe gemäß EG-WRRL. Bericht für ARGE ELBE
- Stiller (2008) Überblicksweise Überwachung der Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Bericht für ARGE ELBE.

Weser und Ems:

- Salz- und Brackmarschen, Röhrichte: Adolph et al. (2007), Arens (2009), NLWKN (2010) unter Einbindung von Parametern nach Stiller (2005,2008)
- Seegras (nur Poly- und Mesohalinikum): Adolph (2010), NLWKN (2010).

Das Bewertungsverfahren nach FFH wird im Methodenhandbuch für die Lebensraumtypen beschrieben.

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Übergangsgewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens nach WRRL

Eider und Elbe:

Beim Verfahren nach Stiller (2005, 2008) werden die emersen Röhrichte durch die Berechnung eines Standorttypie-Indexes "Makrophyten" (STIm) bewertet, der die vorhandenen Arten, ihre Ausdehnung, die Vegetationszonierung und die Vitalität berücksichtigt.

Weser und Ems:

Beim Verfahren nach Adolph et al. (2007), Arens (2009), NLWKN (2010) werden im Oligohalinikum Vorlandflächen, der Anteil naturnaher Biotope und die Röhricht-Breite erfasst, ergänzt um Parameter des Standorttypie-Indexes "Makrophyten" (STIm) nach Stiller (2005,2008). Hinzu kommen im meso- bis polyhalinen Bereich entsprechend den jeweiligen Küstengewässer-Verfahren die Salzwiesen (Ausdehnung, Zonierung - siehe Adolph et al. 2007, Arens 2009, NLWKN 2010) und die Seegraswiesen (Ausdehnung, Dichte, Artenzusammensetzung siehe Adolph 2010, NLWKN 2010).

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Eider und Elbe:

Zuordnung des EQRs-Wertes zu den ökologischen Zustands- bzw. Potenzialklassen zum Verfahren nach Stiller (2008).

Zustands- klassen	**sehr gut**	**gut**	**mäßig**	**unbefrie- digend**	**schlecht**
STI- Makrophyten	>10,0	<=10,0 >7,5	<=7,5 >5,0	<=5,0 >3,0	<= 3,0
EQR	>0,833	<=0,833 >0,625	<=0,625 >0,417	<=0,417 >0,25	<=0,25

Potenzialklassen	**gut und besser**	**mäßig**	**unbefriedigend**	**schlecht**
STIm- Makrophyten	>7,5	<=7,5 >5,0	<=5,0 >3,0	<=3,0
EQR	>0,625	<=0,625 >0,417	<=0,417 >0,25	<=0,25

Weser und Ems:

Salz- und Brackmarschen, Röhrichte: Arens (2009), NLWKN (2010)

Seegras: Adolph (2010), NLWKN (2010) Siehe auch Adolph et al. (2007)

Das Bewertungsverfahren nach FFH wird im Methodenhandbuch für die Lebensraumtypen beschrieben.

Belastungen

Eutrophierung, hydromorphologische Veränderungen

Ostsee

Titel

Innere Küstengewässer

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

- Selig & Porsche (2008) (2. Fassung). Vorläufige Handlungsanweisung zur Erfassung der Angiospermen- und Makroalgenbestände in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste - Bewertung entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. s. a. Selig et al. (2009)

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Bewertet wird mit dem ELBO-Verfahren der Rückgang der unteren Verbreitungsgrenze und der Ausfall bestimmter, für jeden Wasserkörper definierter Pflanzengemeinschaften entsprechend definierter Degradationsstufen.

Bewertungsparameter sind:

- Definition Pflanzengemeinschaft (17)
- Tiefengrenze Characeen
- Tiefengrenze Spermatophyten

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Da die Grenzwerte nach der unterschiedlichen Salinität gewässerspezifisch sind, s. hierzu Steinhardt et al. (2009)

Ostsee

Titel

Äußere Küstengewässer

Autor

Bewertungsverfahren und Handlungsanweisung durch

- Fürhaupter & Meyer (2009) Handlungsanweisung zum Monitoring in den äußeren Küstengewässern der Ostsee nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie, Qualitätskomponente Makrophyten, BALCOSIS-Verfahren. Bericht für das LLUR-SH und das LUNG-MV .

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Beschreibung des Bewertungsverfahrens

Bewertet werden hier 7 einzelne Metrices, die die Weich- und Hartboden-Vegetation umfassen, von denen die Tiefengrenzen von Zostera marina und Fucus spp. stärker gewichtet werden, weil hierzu durch Schories et al. (2006) gute historische Daten sowie Modellierungen vorliegen. Die 7 Metrics werden über einen gewichteten Median zur Gesamtbewertung nach Makroalgen & Angiospermen zusammengerechnet. Die Metrics sind im Einzelnen:

- Tiefengrenze Zostera marina
- Anteil von Opportunisten in Zostera-Wiesen
- Tiefengrenze von Fucus spp.
- Dominanz von Fucus in 0 - 2 m Tiefe (gegenüber opportunistischen Arten)
- Biomasse-Anteil von Opportunisten auf Hartsubstrat in 5 - 7 m Tiefe
- Reduktion der Artenzahl wichtiger perennierender Makroalgen auf Hartsubstrat in 5 - 7 m
- Anteil von Furcellaria lumbricalis an der Biomasse auf Hartsubstrat in 6 - 7 m

Metrics, Klassengrenzen, EQRs

Metrik	Reference	High	Good	Moderate	Poor	Bad	EQRHG	EQRGM	Interkalibriert?
EQRnorm[1]	**1,0**	**1,0-0,8**	**0,8-0,6**	**0,6-0,4**	**0,4-0,2**	**0,2-0,0**			
Zostera Tiefe [m]	9,4	[9,4-8,5]	(8,5-7,0]	(7,0-4,5]	(4,5-0,5]	(0,5-0]	0,90	0,74	ja[2]
Opportunisten in *Zostera* [% Biomasse]	0,5	[0,5-1,]	(1-10]	(10-30]	(30-75]	(75-100]	0,99	0,90	nein[2]
Fucus Tiefe [m]	9,4	[9,4-8,5]	(8,5-7,0]	(7,0-4,5]	(4,5-0,5]	(0,5-0]	0,90	0,74	nein
Fucus Dominanz [% Bedeckung]	80	[80-75]	(75-50]	(50-10]	(10-0,5]	(0,5-0]	0,94	0,60	nein
Opportunisten in 5-7 m [% Biomasse]	0,5	[0,5-1,]	(1-10]	(10-30]	(30-75]	(75-100]	0,99	0,90	nein
Furcellaria [% Biomasse]	40	[40-30]	(30-20]	(20-5]	(5-0,5]	(0,5-0]	0,75	0,50	nein
Artreduktion in B3a-Wasserk.[3] [Anzahl]	7	7	6-5	4-3	2-1	0	0,90	0,70	nein
Artreduktion in B3b-Wasserk.[4] [Anzahl]	10	10-9	8-7	6-4	3-2	1-0	1,0	0,70	nein

1: Die Intervalle sind denen des jeweiligen Metriks entsprechend offen oder geschlossen zu betrachten.
2: Eine Festlegung wird erst 2012 durch ECOSTAT erfolgen.
3: B3-Wasserkörper östlich der Darßer Schwelle
4: B3-Wasserkörper westlich der Darßer Schwelle

Belastungen

Eutrophierung

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits)

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und deren Unterarbeitsgruppen sowie der ad hoc AG Benthos.

5.1 Messende Einrichtungen

- BfN
- NLWKN
- LLUR

- NPV SH
- NLPV NI
- Stiller
- AWI
- MariLim
- Uni-Rostock
- LimnoMar

5.2 Leitfäden

- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-9: Guidelines for monitoring of phytobenthic plant and animal communities in the Baltic Sea.
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- JAMP, ASMO, 1997: eutrophication monitoring guidelines - benthos. Technical Annex 1: Hard bottom macrophytobenthos, soft-bottom macrophytobenthos and hard-bottom macrozoobenthos
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2009: Prüfverfahren-SOP Makrophytobenthos-Untersuchungen auf marinen Substraten: Rahmenbeprobung im Eulitoral (P-SOP-BLMP-MPB_RB-EUL_v01). Umweltbundesamt (Version: 01 vom 15.10.2009 im Mitgliederbereich)
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2009: Prüfverfahren-SOP Makrophytobenthos-Untersuchungen auf marinen Substraten: Rahmenbeprobung im Sublitoral (P-SOP-BLMP-MPB_RB-SUB_v01). Umweltbundesamt (Version: 01 vom 15.10.2009 im Mitgliederbereich)

5.3 Normen

- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt
- DIN EN ISO 19493, 2007: Wasserbeschaffenheit - Anleitungen für meeresbiologische Untersuchungen von Hartsubstratgemeinschaften (ISO 19493:2007); Deutsche Fassung EN 19493:2007.
- DIN EN ISO 16665 : Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die quantitative Probenahme und Probenbearbeitung mariner Weichboden-Makrofauna (ISO 16665:2005); Deutsche Fassung EN ISO 16665:2005 (Water quality - Guidance for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna).

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Im Rahmen des BLMP wurde deshalb 2006/2007 ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, das seit Mitte 2008 über das UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs ergänzt werden. Für Makrophyten stehen bisher die Prüfverfahren-SOPs: "Makrophytobenthos-Untersuchungen auf marinen Substraten: Rahmenbeprobung im Eulitoral" und "Makrophytobenthos-Untersuchungen auf marinen Substraten: Rahmenbeprobung im Sublitoral", Version 01 vom 15.10.2009 zur Verfügung. Die Prüfverfahren-SOPs "Transektkartierung im Sublitoral" und "Vegetationskartierung der Küsten und Ästuare" sind zur Zeit in Vorbereitung.

Ringversuche

Bisher nicht verfügbar, geplant ab 2011.

Workshops

- UBA/BLMP-WS Methoden des Makrophyten-Monitorings im Rahmen des BLMP und der EG-WRRL einschließlich Übungen zur Identifikation mariner Makrophyten, Teil 1: Hartboden-Monitoring (2005)
- UBA/BLMP-RV Methoden des Makrophyten-Monitorings im Rahmen des BLMP und der EG-WRRL einschließlich Übungen zur Identifikation mariner Makrophyten, Teil 2: Weichboden-Monitoring (2005)
- UBA/BLMP-WS Taxonomie mariner Makrophyten und ihre Bedeutung für das Monitoring im Rahmen der Internationalen Meeresschutzabkommen (2001)

6 Literatur

- Adolph W., Petri G, Jaklin S., Petersen B. und W. Heiber;2007;Aufbau einer Bewertungsmatrix für die Gewässertypen nach EG-WRRL im Küstengebiet der Nordsee, Schwerpunkt Flussgebietseinheiten Weser und Elbe. Abschlussbericht Teil B: Makrophyten (Röhrichte, Brack- und Salzmarschen), Makrozoobenthos, Schadstoffe. Berichte des NLWKN 2007. 102 S. und 60 S. Anhang; Download
- Adolph, W.;2010;Praxistest Monitoring Küste 2008 Seegraskartierung - Gesamtbestandserfassung der eulitoralen Seegrasbestände im Niedersächsischen Wattenmeer und Bewertung nach Wasserrahmenrichtlinie. Bericht im Auftrag des NLWKN. Brake-Oldenburg. NLWKN Küstengewässer und Ästuare 2/2010, 52 S.; Download
- Arens, S.;2009;Erfassung und Bewertung der Röhrichte, Brack- und Salzmarschen (Makrophyten/Angiospermen) im Rahmen eines Praxistests zur Umsetzung der EG-WRRL in den Übergangsgewässern von Weser und Ems. Bericht des NLWKN - Betriebsstelle Brake-Oldenburg-Wilhelmshaven. 69 S. u. 46 S. Anlagen

- Dolch, T. und K. Reise;2008;Seegras-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2007. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Flintbek; Download
- Dolch, T., Buschbaum, C. und K. Reise;2009;Seegras-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2008 - Forschungsbericht zur Bodenkartierung ausgewählter Seegrasbestände. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Flintbek; Download
- Fürhaupter, K., Meyer, T.;2009;Handlungsanweisung zum Monitoring in den äußeren Küstengewässern der Ostsee nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Qualitätskomponente Makrophyten - BALCOSIS-Verfahren. MariLim, Abschlussbericht für das LANU-SH, Flintbek, und das LUNG-MV, Güstrow.; Download
- Jaklin S., Petersen B., Adolph W., Petri G. und W. Heiber;2007;Aufbau einer Bewertungsmatrix für die Gewässertypen nach EG-WRRL im Küstengebiet der Nordsee, Schwerpunkt Flussgebietseinheiten Weser und Elbe. Abschlussbericht Teil A: Nährstoffe, Fische, Phytoplankton, Makrophyten (Makroalgen und Seegras). Berichte des NLWKN 2007. 86 S.; Download
- Kolbe, K.;2007;Assessment of German Coastal Waters (NEA1/26, NEA3/4) and Transitional Waters (NEA11) by Macroalgae and Angiosperms. Intercalibration Report (NEA GIG). Bericht im Auftrag des NLWKN Brake-Oldenburg-Wilhelmshaven.
- Kuhlenkamp, R. , Schubert, P. and Bartsch, I.;2011;Water Framework Directive Monitoring - Component Macrophytobenthos N5 Helgoland, EQR Evaluation 2010. Final report March 2011. MMH-Report 17 für Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek; Download
- Kuhlenkamp, R., Bartsch, I.;2009b;Marines Monitoring Helgoland - Benthosuntersuchungen gemäß Wasserrahmenrichtlinie - Handlungsanweisung Makrophytobenthos. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek; Download
- Kuhlenkamp, R., Schubert, P., Bartsch, I.;2009a;Endbericht WRRL-Monitoring. Komponente Makroalgen Helgoland. Bericht für das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek; Download
- NLWKN;2010;Umsetzung der EG-WRRL - Bewertung des ökologischen Zustands der niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer (Stand: Bewirtschaftungsplan 2009). Küstengewässer und Ästuare 1/2010. 59 S.; Download
- Orfanidis, S., Panayotidis, P., Stamatis, N.;2001;Ecological evaluation of transitional and coastal waters: A marine benthic macrophytes-based model. Mediterranean Marine Science 2, 45-65; Download
- Schories, D., Selig, U., Schubert, H.;2006;Testung des Klassifizierungsansatzes Mecklenburg-Vorpommern (innere Küstengewässer) unter den Bedingungen Schleswig-Holsteins und Ausdehnung des Ansatzes auf die Außenküste.

Küstengewässer-Klassifizierung deutsche Ostsee nach EU-WRRL. Teil A: Äußere Küstengewässer. Bericht zum LAWA-Projekt; Download

- Schubert, H., Blümel, C., Eggert, A., Rieling, T., Schubert, M., Selig, U.;2003;Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF Projekt ELBO; Download
- Selig, U., Pehlke, C., Porsche, C.;2009;Bericht zum Forschungsvorhaben "Evaluierung des Bewertungsverfahrens de Qualitätskomponente Makrophyten für innere Küstengewässer (B1, B2) entsprechend der Anforderungen der EU-WRRL". 40 pp; Download
- Selig, U., Porsche, C.;2008;Vorläufige Handlungsanweisung zur Erfassung der Angiospermen der Deutschen Ostseeküste - Bewertung entsprechend der Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie, Stand 30.11.2008; Download
- Steinhardt, T., Karez, R., Selig, U., Schubert, H.;2009;The German procedure for the assessment of ecological status in relation to the biological quality element - Macroalgae & Angiosperms - pursuant to the European Water Framework Directive (WFD) for inner coastal waters of the Baltic Sea. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 22, 7-42; Download
- Stiller, G.; ;Erprobung des Bewertungsverfahrens für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe im Rahmen des vorläufigen Monitorings gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Endbericht für ARGE Elbe, Wassergütestelle Elbe.; Download
- Stiller, G.;2005;Bewertungsverfahren für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Endbericht für ARGE Elbe, Wassergütestelle Elbe.; Download
- Stiller, G.;2008;Überblicksweise Überwachung der Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe gemäß EU-Wasserrahmenrichtline. Endbericht für ARGE Elbe, Wassergütestelle Elbe.; Download
- Stiller, G.;2010;Überblicksmonitoring der Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe sowie Hinweise zur Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Ergebnisse gemäß EU-WRRL. Endbericht für Flussgebietsgemeinschaft Elbe; Download
- Wells, E., Wilkinson, M., Wood, P., Scanlan, C.;2007;The use of macroalgal species richness and composition on intertidal rocky seashores in the assessment of ecological quality under the European Water Framework Directive. Marine Pollution Bulletin 55, 151-161; Download

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Monitoring-Aktivitäten außerhalb des BLMP sind zum Teil dafür geeignet, Überwachungsanforderungen der FFH-Richtlinie und der WRRL zu erfüllen. Daher ist es wichtig, diese Aktivitäten zukünftig im Rahmen des deutschen Meeresmonitorings zu berücksichtigen.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

Nach der Fertigstellung der Bewertungsschemata für die FFH-LRT ist das aktuelle Messnetz für das Makrophyten-Monitoring gegebenenfalls anzupassen bzw. zu erweitern.

Messfrequenzen zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen sollten vereinheitlicht werden.

Methodenharmonisierung

Eine Harmonisierung der Fernerkundungsanwendungen zur Erfassung von Grünalgen und Seegräsern zwischen Schleswig Holstein und Niedersachsen wird angestrebt. Allerdings wird dies aufgrund gebietsspezifischer Unterschiede (z.B. Vorkommen von Seegras) und der daraus resultierenden unterschiedlichen Methodik nur bedingt möglich sein.

In Schleswig-Holstein findet eine Befliegung der Salzwiesen alle 5 Jahre statt, in Niedersachsen alle 12 Jahre. In Schleswig-Holstein und Niedersachsen werden digitale CIR Luftbilder als Grundlage verwendet. Eine Angleichung im Zeitintervall - vor allen Dingen auch im Hinblick auf die erforderliche Berichtspflicht - ist noch erforderlich.

Außerdem findet die Erfassung von Salzwiesen auf Probeflächen / Dauermessstationen in Schleswig-Holstein jedes Jahr und in Niedersachsen 25 % jährlich statt. Eine Angleichung sollte diskutiert und möglichst erreicht werden.

Qualitätssicherung

Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Labore nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Deshalb sind in Ergänzung des

Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs für Makrophyten- und Makroalgenuntersuchungen noch folgende SOPs zu erarbeiten:

- SOP "Transektkartierung im Sublitoral"
- SOP "Vegetationskartierung der Küsten und Ästuare"

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Die Labore müssen die rechtzeitige und vollständige Übermittlung der Untersuchungsergebnisse an die MUDAB auf Basis der MUDAB-Datenformate, einschließlich der als Mindestmaß definierten QS-Angaben, die aber die internationalen Vorgaben (ICES) abdecken, gewährleisten.

Weitere Schritte ab 2010 sind:

- Bereitstellung der einheitliche Artenliste einschließlich Synonymen über das QS-Informationsystem
- Erarbeitung von Vereinbarungen zu nicht bis zur Art bestimmbaren Taxa
- Liste unabhängiger Experten für problematische Bestimmungsfälle
- alternierend Workshops zu taxonomischen Fragestellungen, zur Methodik und zu Auswertungsverfahren (Gewährleistung einheitliche Qualitätsmindeststandards aller Labore) und Ringversuche, damit möglichst einmal pro Jahr eine Form der externen QS angeboten werden kann (hier sind natürlich internationale Workshops und Ringversuche zu berücksichtigen, die eine niedrigere Frequenz durch die UBA QS-Stelle möglich machen), die ausreichend und zeitnah zu dokumentieren sind
- Fortschreibung der UFOPlan-Vorhabens zur Erstellung von Bestimmungsschlüsseln (Ulva/Enteromorpha)
- Etablierung eines Datenmanagements aller beteiligten Institutionen im Rahmen der Arbeit der AG Datenmanagement

Da durch die QS-Stelle (biologischer Bereich) nicht jährlich Workshops und Ringversuche angeboten werden können, sollten regelmäßig bilateral und eigenständig Laborvergleichsanalysen zwischen den Laboren organisiert werden, deren Ergebnisse in der AG Qualitätssicherung vorgestellt und diskutiert werden. Grundsätzlich ist bei Langzeitmessreihen auf eine Kontinuität der Bearbeiter sowie auf eine entsprechende Qualifizierung zu achten.

Begleitparameter

Als Begleitparameter werden Informationen zu Sediment-Exposition und Sedimentationsrate benötigt. Hierzu sind entsprechende Untersuchungen notwendig.

Im Rahmen von Echolot-Messungen und Side-Scan-Sonar-Untersuchungen für hydromorphologische Zwecke sollte, soweit technisch möglich, routinemäßig eine Erfassung der Seegrasflächen erfolgen, um die Methodik weiterzuentwickeln.

Bewertungsverfahren, Monitoring

WRRL, FFH

Die Bewertungsschemata für die WRRL und die FFH-LRT sind in die aktuellen Monitoring-Konzepte einzuarbeiten.

OSPAR

Für die Bewertung des Eutrophierungszustandes der Nordsee nach der Comprehensive Procedure wird ein entsprechendes Messkonzept benötigt, welches die Makrophyten einschließt (Siehe auch Phytoplankton, Makrozoobenthos und Zooplankton).

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

(2) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-10-18

Makrozoobenthos

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Makrozoobenthos (Stand: 2012-10-18)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Fauna - Makrozoobenthos

1.2 Definition

Unter Makrozoobenthos werden in diesem Kennblatt alle am und im Boden lebenden wirbellose Organismen verstanden, die von einem Sieb mit 1 mm Maschenweite zurückgehalten werden. In den Ästuaren und Schlicksedimenten werden auch kleinere Siebweiten verwendet.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	UBA, BSH, BfN, BfG
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11

Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Bemerkung

Nach der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Art. 11) müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die in der nach Artikel 8 erstellten Anfangsbewertung bewerteten

Merkmale (Anhang III, Tab. 1 der MSRL) umfassen soll, unter anderem das Makrozoobenthos. Dabei müssen die nach Artikel 10 festgelegten Umweltziele sowie die in Anhang V MSRL explizit gelisteten Aspekte berücksichtigt werden.

Konkrete Indikatoren mit möglichem Bezug zum Makrozoobenthos entsprechend der Vorgaben des Kommissionsbeschlußes (2010/477/EU) [2] werden im Bericht zum Guten Umweltzustand (GES, Art. 9) genannt.

Die Überwachungsprogramme müssen innerhalb der Meeresregion bzw. -unterregion kompatibel und mit anderen Richtlinien (FFH, VRL, WRRL) vereinbar sein. Eine Festlegung der hieraus erwachsenden Anforderungen an Über-wachungsprogramme bedarf noch einer (inter-) nationalen Abstimmung. Die nationalen Überwachungsprogramme werden derzeit entwickelt und sollen bis Juli 2014 an die EU gemeldet werden.

Ergebnisse der Makrozoobenthosüberwachung werden voraussichtlich v.a. zur Beurteilung der bent-hischen Lebensgemeinschaften als Aspekt der Beschaffenheit der Habitate (D1), der indirekten Auswirkungen der Nährstoffanreicherung durch flächenhaften Sauer-stoffmangel (D5), des Zustands des Meeresgrundes (D6) sowie ggf. als Abundanz/Verteilung von wichtigen trophischen Schlüssel-gruppen (D4) und des Vorkom-mens Nicht-einheimischer Arten (D2) benötigt. Hierzu wären folgende Parameter zu erfassen:

- Tierwelt der Wirbellosen am Meeresboden
- Artenzusammensetzung
- Biomasse & Abundanz
- ggf. Größenspektren jährliche/jahreszeitliche Variabilität
- Trends

Eine genauere Definition wird im Rahmen der Entwicklung der Überwachungsprogramme nach Art. 11 MSRL bis Juli 2014 erfolgen.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Lebensraumcharakterisierende Arten des Makrozoobenthos sind im Zusammenhang mit den betreffenden Lebensräumen zu überwachen. Siehe Kennblätter zu den FFH-LRTen:

- Sandbänke (Natura 2000 Code 1110)
- Ästuare (Natura 2000 Code 1130)
- Watt (Natura 2000 Code 1140)
- Lagunen (Natura 2000 Code 1150)
- Meeresarme und -buchten (Natura 2000 Code 1160)
- Riffe (Natura 2000 Code 1170)

Das Makrozoobenthos muss im Zusammenhang mit der Überwachung der marinen Lebensraumtypen erfasst werden. Die Überwachungsfrequenzen leiten sich aus den Berichtsfrequenzen (alle 6 Jahre) ab.

Der "Erhaltungszustand" eines natürlichen Lebensraums wird unter anderem definiert über den Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten. (s. Kennblätter zu den jeweiligen Lebensräumen)

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß der WRRL und der OGewV muss die benthische wirbellose Fauna als Qualitätskomponente im Rahmen der überblicksweisen Überwachung in Übergangs- und Küstengewässern mindestens einmal im Jahr alle 1-3 Jahre untersucht werden (Siehe OGewV Anlage 9 und Anhang V, Abschnitte 1.3.3 und 1.3.4: Überwachung der benthischen wirbellosen Fauna in Küsten- und Übergangsgewässern). Zusätzlicher Überwachungsaufwand ist in Wasserkörpern erforderlich bei Nichterreichen des guten Zustands (operative Überwachung) und unklaren Belastungsursachen (Überwachung zu Ermittlungszwecken)(s. OGewV,§ 9, Anlage 9).

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Eine Reihe von EcoQOs werden von HELCOM für alle vier Segmente - Eutrophierung, gefährliche Substanzen, Biodiversität und Naturschutz sowie maritime Aktivitäten - des Baltic Sea Action Plans beschrieben, wobei das Makrozoobenthos insbesondere für die Segmente Eutrophierung und Biodiversität zu erfassen ist.

COMBINE

Bemerkung

Das COMBINE-Manual führt Makrozoobenthos als verpflichtende "Core Variable" auf. Die jährlich notwendige Überwachung steht im Zusammenhang mit dem "response of the different biological compartments" in Bezug auf Eutrophierung (siehe Combine Manual Abschnitt C, Annex C-8). Dabei stehen als Eutrophierungseffekte im Vordergrund:

- Zunahme der Biomasse
- Abnahme der Artendiversität
- Schädigung und Absterben des Makrozoobenthos im Falle von Sauerstoffmangel.

OSPAR

JAMP (Siehe Theme B: Biological Diversity and ecosystems)

Bemerkung

- Überwachung der Verbreitung von Arten und Lebensräumen.
- Bewertung des Ökosystemzustands, um den Umfang der anthropogenen Beeinträchtigung zu bestimmen.

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

Verfahren für die Bestimmung des Eutrophierungszustandes der OSPAR-Meeresregion.

Makrozoobenthossterben sind im Falle des Auftretens als sekundäre Eutrophierungseffekte in Problemgebieten und potentiellen Problemgebieten zu erfassen.

Liste der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume

Die OSPAR-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, alle schützenswerten Arten und Habitate zu erfassen. Diese Liste wird von OSPAR als Richtschnur verwendet, um zukünftig Prioritäten bei weiteren Arbeiten zur Erhaltung und zum Schutz der marinen Biodiversität zu setzen.

OSPAR erarbeitet momentan Monitoringanweisungen für die Arten und Lebensräume der Liste.

Bemerkung

Die OSPAR-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, alle schützenswerten Arten und Habitate zu erfassen. Diese Liste wird von OSPAR als Richtschnur verwendet, um zukünftig Prioritäten bei weiteren Arbeiten zur Erhaltung und zum Schutz der marinen Biodiversität zu setzen.

OSPAR erarbeitet momentan Monitoringanweisungen für die Arten und Lebensräume der Liste.

Bisher werden folgende Arten auf dieser Liste geführt, die auch in den deutschen Gewässern vorkommen:

- Arctica islandica (Linnæus, 1767),
- Nucella lapillus (Linnæus, 1758),
- Ostrea edulis (Linnæus, 1758).

Mapping European Seabead Habitats (MESH) [2]

Bemerkung

Im Rahmen von OSPAR wurden Arten und Habitate im MESH-Programm festgelegt bzw. beschrieben. Dafür wird eine Monitoringstrategie entwickelt. Diese wird auch die "Ecological objectives" berücksichtigen (Siehe 2.2 Umweltziele).

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Das Monitoring Programm für Makrozoobenthos lehnt sich an das JAMP-Programm an (siehe daher OSPAR).

Muschelbänke und Sabellaria-Riffe (Niedersachsen) sind in der Stade-Deklaration als trilaterale Targets festgelegt worden (siehe Abschnitt 2.2).

Fachliche Notwendigkeit

Monitoringfrequenzen

Übersicht zu den Mindestanforderungen an die Monitoringfrequenz für das Makrozoobenthos in den Richtlinien und Programmen. Zu den Stationszahlen werden meist keine verbindlichen Angaben gemacht, da abhängig von der Heterogenität der Strukturen.

	WRRL-überblick.	**WRRL-operativ**	**FFH**	**MSRL**	**OSPAR**	**HELCOM**	**TMAP**
Frequenz	alle 1-3 Jahre	Mind. Alle 3 Jahre	Mind. Alle 6 Jahre	Mind. Jährlich, saisonal	Mind. Jährlich	Mind. Jährlich	jährlich bis alle 3 Jahre

2.2 Umweltziele

MSRL

Nach Artikel 10 müssen die Mitgliedsstaaten auf der Grundlage der Anfangsbewertung (Art. 8) für jede Meeresregion bzw. -unterregion eine umfassende Reihe von Umweltzielen sowie zugehörige Indikatoren für ihre Meeresgewässer festlegen, die als Richtschnur für die Erreichung eines guten Umweltzustands der Meeresumwelt (GES, Art. 9) dienen. Der Entwurf des deutschen Berichts zu den Umweltzielen ist im Oktober 2011 veröffentlicht worden (www.meeresschutz.info), befindet sich zurzeit in der nationalen Abstimmung und wird zum Juli 2012 an die EU gemeldet.

Der Zustand der benthischen Lebensgemeinschaften ist dabei explizit im Ziel ¿Meere ohne Beeinträchtigungen der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen

menschlicher Aktivitäten¿ angesprochen, dient aber auch als Aspekt in der Beurteilung der Auswirkungen von Belastungen, die in anderen Zielen thematisiert werden.

FFH

Diese Richtlinie hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen (Artikel 2, Absatz 1).

Das Makrozoobenthos ist bei der Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensräume als Komponente zu berücksichtigen (Siehe Liste der Kennblätter zu den Lebensraumtypen in Abschnitt 2.1).

WRRL

Der ökologische Status der biologischen, chemischen und hydromorphologischen Parameter wird an einem definierten Referenzzustand bemessen. Angestrebt wird ein "guter" ökologischer Zustand für alle Oberflächengewässer bis 2015:

"Der Grad der Vielfalt und der Abundanz der wirbellosen Taxa liegt geringfügig außerhalb des Bereichs, der den typspezifischen Bedingungen entspricht. Die meisten empfindlichen Taxa der typspezifischen Gemeinschaften sind vorhanden." (Siehe WRRL Anhang V Abschnitt 1.2.3 - 1.2.4).

HELCOM

Ecological Quality Objectives

1. Gesunde Meeresumwelt in der Ostsee, in der die verschiedenen biologischen Komponenten im Gleichgewicht zueinander stehen. Die Umwelt soll in einem guten ökologischen Zustand sein und für nachhaltige ökonomische und soziale Belange genutzt werden können. (HELCOM 25/2004).

2. Der Baltic Sea Action Plan [5] fordert unter anderem eine von Eutrophierungserscheinungen unbeeinflusste Ostsee mit natürlicher Verbreitung und Vorkommen von Pflanzen und Tieren (Eutrophierungssegment). Im Segment zur Biodiversität steht die naturnahe Funktionalität von Ökosystemen und Habitaten im Vordergrund, wobei Makrozoobenthos-Gemeinschaften eine besondere Rolle spielen.

OSPAR

Eutrophierungsstatus nach OSPAR (Common Procedure)

"Übergreifendes Ziel ist es, bis 2010 einen gesunden Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, in der keine Eutrophierung auftritt."

Ökologische Qualitätsziele (Ecological Quality Objectives)

1. Nährstoffe und Eutrophierungseffekte: Einfluss der Eutrophierung auf Änderungen und Absterben des Makrozoobenthos - Es soll kein Absterben des Makrozoobenthos auftreten, das

durch eutrophierungsbedingte Sauerstoffdefizite und/oder das Auftreten von toxischen Algen zurückzuführen ist.

2. Dichte empfindlicher Arten

Siehe auch überarbeitete Liste der EcoQOs (OSPAR Commission 2006, Anhang 2) und Kennblatt Biologische Effekte (Imposex bei der nordischen Purpurschnecke Nucella lapillus).

TMAP

Der Einfluss von Änderungen in den Einträgen von Nährstoffen und Schadstoffen sowie des Salzgehaltes und der Exposition auf das Makrozoobenthos soll erfasst werden. Hierzu müssen Veränderungen der natürlichen Prozesse, Artenzusammensetzung, Abundanzen (Dominanzen) und Biomasse des Makrozoobenthos über die Zeit beobachtet werden.

Ein weiteres Ziel ist es, eine günstige Nahrungsverfügbarkeit (für höhere trophische Ebenen) zu erreichen (siehe TMAP-Manual Chapter 2, Teil 2).

Trilaterales Ziel:"Eine zunehmende Fläche und eine natürlichere Verbreitung und Entwicklung natürlicher Muschelbänke, Sabellaria-Riffe und Zostera-Flächen."

2.3 Gefährdung

Indikatorische Eignung

Das Makrozoobenthos ist unter anderem ein Indikator für folgende Belastungen und Auswirkungen:

- Das Makrozoobenthos zeigt frühzeitig indirekte Eutrophierungseffekte an. Dabei kommt es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und der Biomasse. Außerdem können unter anderem eutrophierungsbedingte Sauerstoffdefizite zum Absterben des Makrozoobenthos führen.
- Effekte von Maßnahmen am Gewässerboden, Baggerungen, Verklappungen, Bauwerke, Schleppnetzfischerei
- Schadstoffeintrag
- Änderungen in der Morphologie und Hydrographie
- Klimaänderungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

Bemerkung:

inkl. innerer Küstengewässer (Förden, Buchten und Bodden)

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Das Messkonzept wurde aufgrund der in Kapitel 2.1 dargelegten internationalen Verpflichtungen erstellt. Das Monitoringprogramm für die MSRL befindet sich in Entwicklung. Es muss bis Juli 2014 an die EU gemeldet werden. Eine detaillierte Beschreibung der Verfahren ist der Muster-Standardarbeitsanweisung (SOP MZB) für Laboratorien des BLMPs zu entnehmen. In den jeweiligen Kapiteln wird hier auf die entsprechende SOP verwiesen.

Nordsee

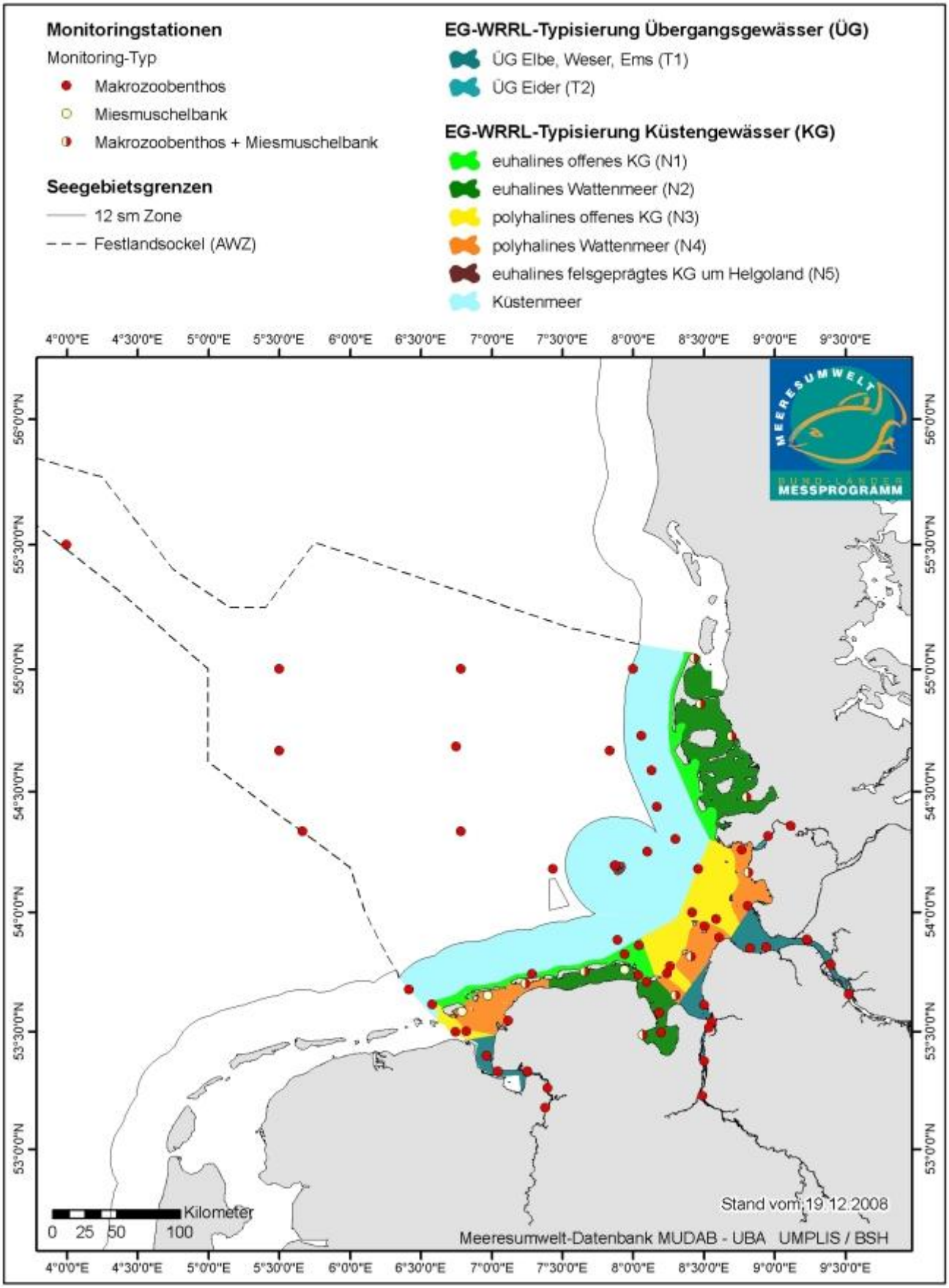

Abbildung 1: Messnetz für die Überwachung des Makrozoobenthos in der Nordsee: Ein repräsentatives Stationsnetz muss noch festgelegt werden. Vorschläge für

Untersuchungsstationen in den Küsten- und Übergangsgewässern der Länder liegen vor und werden zurzeit in der Praxis getestet. Sie sind bezüglich der Intensität und Ausrichtung weiter zusammenzuführen.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Küstengewässer und Übergangsgewässer

In Niedersachsen werden an 9 Stationen im Sublitoral und an 3 Stationen (plus 1 Transekt TMAP) im Eulitoral in den Küstengewässern 1-2 mal jährlich für das überblicksweise Monitoring des Makrozoobenthos beprobt. Hinzu kommen Stationen in den Übergangsgewässern (siehe unten) sowie die operative Überwachung. Dabei werden die unterschiedlichen Sedimente und Was-sertiefen berücksichtigt. Das Makrozoobenthos in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins wird jährlich einmal an 6 Sublitoralstationen und auf Helgoland (Tiefe Rinne, Felswatt, Laminariakrallen) beprobt. Das Wattenmeer (Eulitoral) wird an 6 Stationen 1-2 mal untersucht. Makrozoobenthos ist ein bedeutsames, prägendes und charakterisierendes Element der Lebensraumtypen (LRT). Daher ist zur Bewertung des Zustandes der LRT und der Schutzgebiete sowie der Gewässergüte die Beprobung und zum Teil eine flächenhafte Erfassung der jeweils wichtigsten Habitate desLRT oder des Gewässers notwendig. Im Einzelfall muss für die Bewertung entschieden werden, welche Habitate/Ökotope den Gewässerzustand am besten charakterisieren. Das Monitoring von LRT ist noch in der Entwicklung.

In beiden Ländern wird ein Miesmuschelmonitoring im Rahmen des Mu-schelmanagements durchgeführt (siehe unten).

In den Übergangsgewässern ist jeweils 1 Transekt pro Salinitätszone mit Sub- und Eulitoralstationen sowie die Nutzung der jährlichen BfG Stationen vorgesehen (Ästuarmonitoring).

Hohe See/AWZ - IOW im Auftrag des BSH

Das Messnetz für die AWZ in der Nordsee umfasst 12 Stationen, die pro Jahr im Frühjahr und im Herbst vom IOW beprobt werden. Es werden möglichst alle benthischen Lebensgemeinschaften sowie verschiedene Sedimenteigenschaften und Tiefenstufen berücksichtigt.

Muschelbänke

Neben den punktuellen Überwachungen an den Stationen des dargestellten Messnetzes müssen auch flächenhafte Untersuchungen zur Erfassung der eulitoralen Muschelbänke durchgeführt werden. Bei den sublitoralen Muschelbänken müssen die Kenntnisse zur Lage und Größe für eine Einbindung ins Monitoring noch vervollständigt werden.

Ostsee

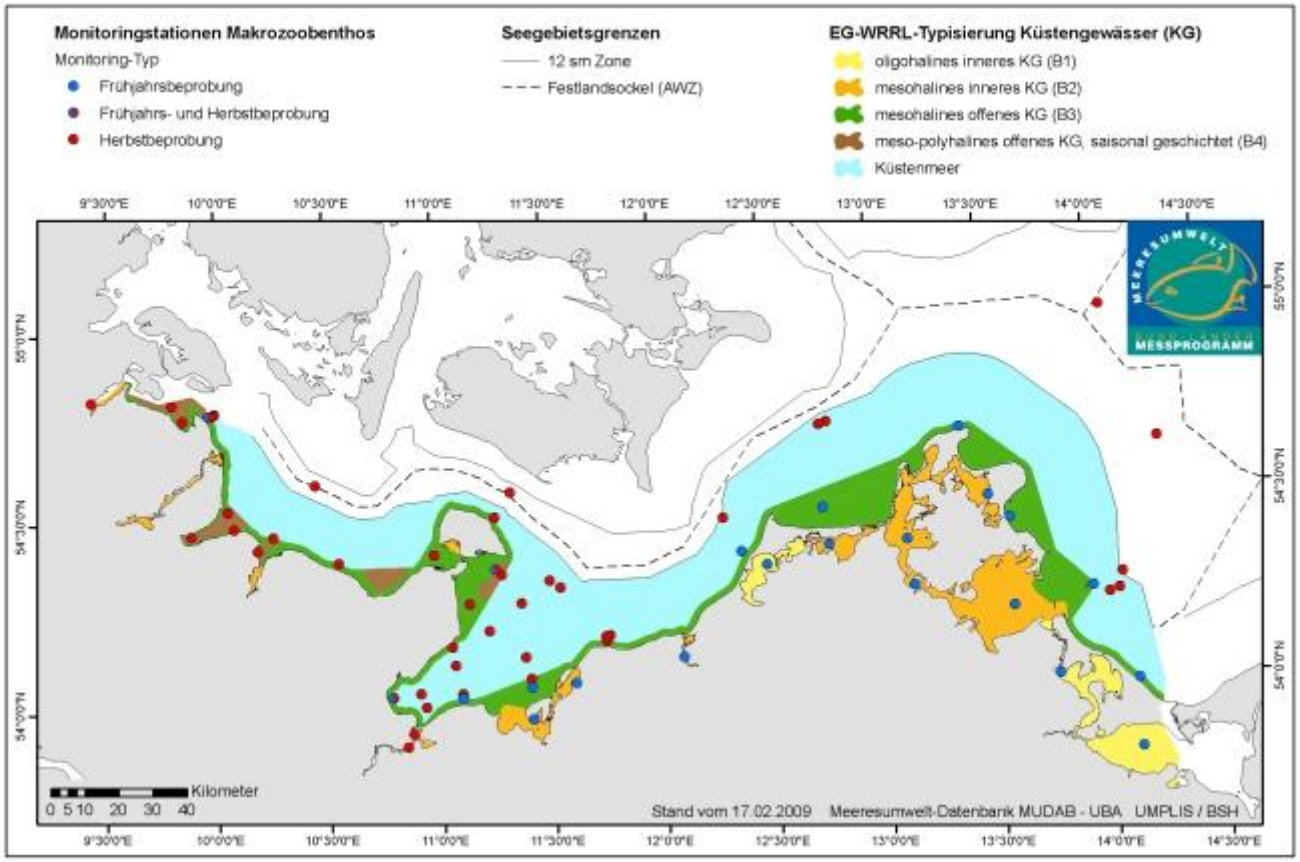

Abbildung 2: Messnetz für die Überwachung des Makrozoobenthos in der Ostsee:

Abbildung 2 als PDF-Dokument

Küstengewässer und Übergangsgewässer

Für das Monitoring der Weichböden werden an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste einmal jährlich im Frühjahr die Flachwasserbereiche (< 15 m Wassertiefe) an 14 Stationen beprobt. Die tiefen Schlickbereiche (> 15 m Wassertiefe) werden aufgrund der saisonalen Sauerstoffdefizite im Herbst an 17 Stationen aufgesucht.

An der mecklenburg-vorpommerschen Ostseeküste umfasst das Messpro-gramm die Untersuchung der Fauna der Weichböden an 19 Stationen im Flachwasserbereich (< 15 m Wassertiefe) einmal jährlich im Frühjahr. 12 Stationen werden in den tieferen Schlickgebieten (> 15 m Wassertiefe) einmal jährlich im Herbst beprobt. An ca. 10 Stationen wird die Phytalfauna gemeinsam mit den Makrophytenuntersuchungen im Sommer untersucht.

Hohe See/AWZ (IOW im Auftrag des BSH)

Das Messnetz für die AWZ in der Ostsee umfasst 8 Stationen, die einmal pro Jahr im Herbst vom IOW beprobt werden. Die ausgewählten Stationen sind traditionell die HELCOM-Stationen, die seit Anfang der 1980er Jahre regelmäßig untersucht werden. Einzige Ausnahme ist die Station 18, die vor der Küste von Kühlungsborn in 20 m Wassertiefe liegt und

territorial noch zu Mecklenburg-Vorpommern zählt. Da für diese Station ebenfalls lange Messreihen vorliegen und dieser Abschnitt der Küste indikativ für Sauerstoffmangel und für Einstromlagen aus der Kieler Bucht ist, wurde sie ebenfalls in die Messnetzroutine aufgenommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nordsee

Makrozoobenthos - Nordsee - Ohne Muschelbänke - Eulitoral

Methoden:

Entnahme von Sedimentproben mithilfe von Stechkasten oder Stechrohr sowie zusätzlich visuell mit Einmessungen (z.B. Erfassung der Koordinaten zur Abgrenzung einer Gemeinschaft) oder Auszählungen (z.B. makroskopisch gut erkennbare Organismen einer Art/Flächeneinheit);

Siehe Prüfverfahren-SOP: Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Probenanzahl

Stechrohre/-kästen: 5 bis 10 Parallelen

Labormethoden

Bestimmung der Artenzusammensetzung, Abundanz und der Biomasse: Glühverlust oder Feuchtmasse (siehe Anmerkung zur Biomasse in Kapitel Muschelbänke). Die Größenklassen für Mollusken und Echinodermen sind gesondert zu bestimmen.

Siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen im marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Frequenzen:

Durch die WRRL ist eine Mindestfrequenz für benthische wirbellose Tiere von 3 Jahren vorgesehen. Die Mindestfrequenz ist für Gewässer mit geringer natürlicher Variabilität und geringen Störfaktoren ausgewiesen. Die inneren und äußeren Gewässer in den deutschen Seegebieten unterliegen jedoch einer hohen natürlichen Variabilität und Dynamik. Das Messnetz ist deshalb so anzulegen, dass es dieser Variabilität in Zeit und Raum Rechnung trägt.

Dieses erfordert zumindest für einen Teil des Stationsnetzes eine häufigere Beprobung, um den Berichtspflichten nachkommen zu können. So zeigt die Auswertung der bisher laufenden Monitoringprogramme, dass für eine Trendanalyse teilweise eine jährliche Beprobung mit Probenahmen in verschiedenen Jahreszeiten zu empfehlen ist.

Die Zeitpunkte für die Probenahmen sind je nach Gewässertyp und Fragestellung abzustimmen. In der Nordsee ist die Überwachung des Makrozoobenthos in der Regel im Frühjahr/Sommer/Herbst durchzuführen (siehe auch SOP MZB, Kapitel 9).

Die MSRL fordert Aussagen zu jährlicher und jahreszeitlicher Variabilität (Anhang III, Tabelle 1) sowie zu Trends.

Makrozoobenthos - Nordsee - Muschelbänke

Methoden:

Verbreitung im Eulitoral:

Lage und Ausdehnung des Gesamtbestandes der Miesmuschelbänke werden auf der Grundlage von Luftbildern mittleren Maßstabs und zum Teil GPS-basierter Begehungen ermittelt.

Verbreitung im Sublitoral:

Die akustische Fernerkundung kann in Verbindung mit Videoaufnahmen, Greiferproben und Tauchereinsätzen die Möglichkeit bieten, die sublitorale Verbreitung von Muschelbänken, Seegraswiesen, Riffen und Sandbänke zu erfassen. Dem Einsatz der optischen Fernerkundung ist aufgrund der hohen Trübung im Wattenmeer Grenzen gesetzt. Ergebnisse über den Einsatz der akustischen Fernerkundung liegen seit 2011 (Bartholomä & Holler, 2011; Forschungsprojekt Senckenberg-Institut Wilhelmshaven) vor.

Zustand:

Miesmuscheln sind typische Habitatbildner des Wattenmeeres. Die Überwachung muss auch im Rahmen der Überwachung biogener Riffe - 1170 (im Sublitoral) und vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt - 1140 (im Eulitoral) durchgeführt werden (siehe auch: Monitoringhandbuch FFH-LRT).

Zur Ermittlung der Qualität von Miesmuschelbänken werden ausgewählte Muschelbänke im Gelände untersucht und beprobt. Die Qualität einer Miesmuschelbank ergibt sich anhand folgender populationsbiologischer Parameter:

- Flächenausdehnung der Bank
- Bedeckung (prozentualer Anteil der muschelbesetzten Beete an der Gesamtfläche einer Muschelbank)
- Besatz (prozentualer Anteil der muschelbesetzten Flächen auf den Muschelbeeten)
- Biomasse (Lebendgewicht)
- Abundanz
- Längen-Häufigkeitsverteilung (Altersstruktur)

siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), (Kapitel 9.1.2.7).

Begleitfauna und -flora

In Niedersachsen und Schleswig-Holstein werden an ausgewählten Stationen Proben zur Begleitfauna der Muschelbänke genommen. Eine Einbindung in die Bewertung nach WRRL und FFH-RL steht noch aus.

Allgemeine Anmerkung zum Parameter Biomasse:

Die WRRL fordert nicht die Bestimmung der Biomasse. Veränderungen in der Biomasse geben jedoch die ersten Anzeichen für Veränderungen der Eutrophierungsprozesse. OSPAR, TMAP und HELCOM zielen mit ihren Monitoringprogrammen direkt auf die Erfassung der Eutrophierungsprozesse ab. Die Bestimmung der Biomasse wird durch die FFH-Richtlinie, die MSRL, und die Meeresschutzkonventionen gefordert und wird deshalb durchgeführt.

Frequenzen:

Allgemein:

Die Überwachung der Muschelbänke wird an repräsentativen Standorten mindestens 1 mal pro Jahr im Frühjahr/Sommer durchgeführt.

Verbreitung:

Jährliche Überwachung. Auftreten, Verteilung, Ausdehnung und Qualität von Muschelbänken unterliegen größeren jährlichen Schwankungen. Um diese zwischen den Jahren und in den Bänken vergleichen und bewerten zu können, sind mindestens jährliche Erhebungen erforderlich. Zudem ist die Ausbildung auch von der jeweiligen Witterung (z.B. Sturmereignisse) abhängig.

Zustand:

1-2 x pro Jahr

Um eine höhere zeitliche Auflösung der Entwicklung im Jahresgang zu erhalten, werden einzelne Muschelbänke monatlich beprobt.

Makrozoobenthos - Nordsee - Sublitoral

Methoden:

- Van Veen Greifer 0,1 m²; 30 - 80 kg, van Veen Greifer 0.2 m²; eventuell Reineck-Kastengreifer und andere
- Rahmendredge, 1 m Breite, 0,5 - 1 cm Maschenweite
- Siebe: 0,5 - 1 mm Maschenweite (in Übergangsgewässern zum Teil 250 µm)
- unterstützend sollen zukünftig verstärkt Sonarsysteme/ Videotechniken zum Einsatz kommen

Siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Probenanzahl

Greifer: mindestens 5 Parallelen

Dredgen: mindestens 1 Hol

Labormethoden

siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Frequenzen:

Für die WRRL ist eine Mindestfrequenz für benthische wirbellose Tiere von 3 Jahren vorgesehen. Die Mindestfrequenz ist für Gewässer mit geringer natürlicher Variabilität und geringen Störfaktoren ausgewiesen. Die inneren und äußeren Gewässer in den deutschen Seegebieten unterliegen jedoch einer hohen natürlichen Variabilität und Dynamik. Das Messnetz ist deshalb so anzulegen, dass es dieser Variabilität in Zeit und Raum Rechnung trägt.

Dieses erfordert zumindest für einen Teil des Stationsnetzes eine häufigere Beprobung, um den Berichtspflichten nachkommen zu können. So zeigt die Auswertung der bisher laufenden Monitoringprogramme, dass für eine Trendanalyse teilweise eine jährliche Beprobung mit Probenahmen in verschiedenen Jahreszeiten zu empfehlen ist.

Die Zeitpunkte für die Probenahmen sind je nach Gewässertyp und Fragestellung abzustimmen.

Die MSRL fordert Aussagen zu jährlicher und jahreszeitlicher Variabilität (Anhang III, Tabelle 1) sowie zu Trends.

In der Nordsee sollte die Überwachung des Makrozoobenthos in der Regel im Sommer / Herbst durchgeführt werden (siehe SOP MZB, Kapitel 9.)

Ostsee

Makrozoobenthos - Ostsee

Methoden:

Eine detaillierte Beschreibung der Methoden zu Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden) ist der Muster-Standardarbeitsanweisung SOP MZB (Kapitel 9) für Laboratorien des BLMPs zu entnehmen.

Methoden der Beprobung

- Van Veen Greifer 0,1 m²; 30 - 80 kg, van Veen Greifer 0.2 m²;
- Rahmendredge
- An Hartböden: Rahmen
- Siebe: 1 mm Maschenweite
- Rahmen mit Netzbeutel (250 µm) für Phytalfauna (MarBIT)
- unterstützend sollen zukünftig verstärkt Sonarsysteme zum Einsatz kommen
- Taucher
- Video

Probenanzahl

Rahmen: 10 - 20 Parallelen

Greifer: 3 - 5 (in HELCOM 3 Parallelen)

Dredgen: mindestens 1 Hol

Labormethoden

siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Zusätzliche Parameter:

siehe Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), Kapitel 9

Frequenzen:

Für die WRRL ist eine Mindestfrequenz für benthische wirbellose Tiere von 3 Jahren vorgesehen. Die Mindestfrequenz ist für Gewässer mit geringer natürlicher Variabilität und geringen Störfaktoren ausgewiesen. Die inneren und äußeren Gewässer in den deutschen Seegebieten unterliegen jedoch einer hohen Variabilität und Dynamik. So kann es in einigen Jahren im Spät-sommer und Herbst durch Sauerstoffmangel als Folge der Eutrophierung zu einem Absterben vieler Bodentiere kommen. Diese indikativen Ereignisse könnten bei einem dreijährigen Probenahmerhythmus unbemerkt bleiben. Auch die Populationsdynamik einiger für das System wichtiger, kurzlebiger Arten wie z.B. der Pfeffermuschel (Abra alba) wäre nicht erkennbar. Das Messnetz ist deshalb so anzulegen, dass es dieser Variabilität in Zeit und Raum Rechnung trägt. Dieses erfordert eine häufigere Beprobung, um den Berichtspflichten nachkommen zu können. So zeigt die Auswertung der bisher laufenden Monitoringprogramme, dass für eine Trendanalyse eine jährliche Beprobung zu empfehlen ist. Dieses erfordern auch das verwendete Bewertungssystem MarBIT (Meyer et al. 2011). Für die weiteren Stationen, die zur Erfassung der Variabilität im Raum erforderlich sind (Flächenmessstellen), wird dann - in Verbindung mit den Daten aus dem Dauermessstellennetz - eine Beprobung alle 6 Jahre als ausreichend angesehen.

Die Zeitpunkte für die Probenahmen sind je nach Gewässertyp und Fragestellung abzustimmen. Z.B. empfiehlt sich in der Ostsee im Flachwasser eine Probenahme im zeitigen Frühjahr (nach der Eisschmelze), in tiefen Sauerstoffmangelgebieten im Herbst. Die MSRL fordert Aussagen zu jährlicher und jahreszeitlicher Variabilität (Anhang III, Tabelle 1) sowie zu Trends.

Auch die Vorgaben von HELCOM erfordern eine jährliche Probenahme , die in den Küstengewässern der Bundesländer Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern sowie in der AWZ im Herbst erfolgt.

Die Bewertung für die WRRL erfolgt nach dem Bewertungsverfahren MarBIT (Meyer et al. 2009):

- Hartboden und Phytal: Juni - Juli
- Weichboden: März - April; jedoch in tiefen Sauerstoffmangelgebieten im Herbst.

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Nord- und Ostsee

Titel

Makrozoobenthos

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Die Bewertungsverfahren sind zurzeit für die WRRL am weitesten fortgeschritten und z.T. auch für die Anwendung nach FFH-Richtlinie geeignet. In diesem Kapitel dominieren daher noch die Verfahren nach WRRL. Die Eignung für eine FFH-Bewertung ist an praktischen Beispielen zu prüfen. Ebenso ist eine Verwendungsmöglichkeit für die MSRL anhand der Anforderungen noch zu klären.

Nordsee

Titel

Ästuartypieverfahren (AETV)

Autor

Krieg (2005)

Metrics: Ästuartypie-Index (AeTI), Artenzahl, Abundanz

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Übergangsgewässer

Bemerkung:

Von Krieg wurde ein Bewertungsverfahren für die Elbe entwickelt (AETV). Der dafür verwendete Ästuartypieindex (AeTI) stellt eine Anpassung des Potamon Typie Index (PTI) an die Verhältnisse im Übergangsgewässer dar und bewertet neben der Artenzusammensetzung und Abundanz vor allem das Vorhandensein autökologisch eng an das Ästuar gebundener Arten (typspezifische Arten).

Die Bewertung basiert auf folgenden Klassengrenzen (bisher ist noch keine Interkalibrierung erfolgt):

Ökologischer Zustand	**sehr gut**	**gut**	**mäßig**	**unbefriedigend**	**schlecht**
AETV	>=0,92	0,92-0,8	0,8-0,55	0,55-0,27	<0,27

Der Ansatz wurde neben der Elbe auch für die Übergangsgewässer in Ems, Eider und Weser getestet (Krieg 2008, Krieg 2011) und für die erste Bewertung nach WRRL in der Elbe, der unteren Ems und der Unterweser genutzt. Im äußeren Übergangsgewässer, also meso- und polyhalinen Bereich, wird für Weser und Ems aufgrund der flächenhaften Habitatstrukturen eine Bewertung mit dem M-Ambi bevorzugt.

Anzeige von Belastungen:

Der Verlust von typspezifischen Arten wird angezeigt, und damit Belastungen der benthischen Gemeinschaft, die aufgrund von Veränderungen der Sedimente, der Morphologie sowie aufgrund von Salzzonenverschiebung eintreten.

FFH-Richtlinie:

Zurzeit sind die Bewertungen nach den Vorgaben der WRRL durchgeführt worden. Eine Einbindung der FFH Anforderungen ist noch in Arbeit.

Nordsee

Titel

Multimetric AZTI Marine Biotic Index (M-AMBI)

Autor

Borja et al.(2000), Muxika et al. (2007)

Metrics: Ambi Index, Artenzahl, Diversität (Shannon)

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

Der M-AMBI wurde auf Basis der Arbeiten von Grall & Glemarec, 1997 von Borja et al. (2000) für Ästuare und Küstengebiete entwickelt. Der Index bewertet eine Verschiebung des Artenspektrums innerhalb 5 ökologisch begründeter Gruppen (u.a. die Sensitivität gegenüber organischer Anreicherung). Eine Wertänderung ist dabei z.B. durch die Zunahme von opportunistischen Arten gegenüber der Referenz gekennzeichnet (AMBI). Hinzu kommen die Metrics Artenzahl und Diversität nach Shannon-Wiener. Aufgrund der Verrechnung der Einzelwerte und der Einbindung der jeweiligen gewässerspezifischen Referenz werden hier nur die EQR angegeben.

Die Bewertung basiert auf folgenden international abgestimmten Klassengrenzen (NEA GIG: NEA 1/26 und NEA 3/4, interkalibriert sind nur die Klassen high/ good und good/ moderate).

Ökologischer Zustand	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
M-AMBI	>=0,85	<0,85-0,7	<0,7-0,4	<0,4-0,2	<0,2

Die Methode wurde nach ersten Anwendungstests modifiziert (Anpassung der Klassengrenzen wie oben dagestellt nach Heyer, 2007). Eine erste Bewertung wurde mit aktuellen Daten aus dem Monitoring 2006 bis 2009 für die Küstengewässer durchgeführt (Heyer 2008, Grotjahn et al. 2008, Heyer 2009).

Anzeige von Belastungen:

Nach verschiedentlichen Tests innerhalb der Interkalibration wurden organische Anreicherung und gefährliche Substanzen als die wesentlichen Belastungen benannt, die der M-AMBI anzeigen soll. Da die Eutrophierung nicht zwangsläufig mit organischer Anreicherung im Sediment gekoppelt ist wurden spezifische Referenzen für die Küstengewässer und Übergangsgewässer sowie die Ökotope entwickelt (Heyer 2009).

Helgoland

Das MarBIT-Verfahren ist auf die Haftkrallenfauna von Laminaria, der Fauna des Felswatts und der tiefen Rinne angepasst und wird angewendet.

Muschelbänke

Das MarBIT-Verfahren wird getestet und auf die eulitoralen Muschelbänke angewendet. Das Verfahren wird zurzeit optimiert.

Ostsee

Titel

Marine Biotic Index Tool (MarBIT)

Autor

Meyer et al. 2007 (2009, 3. überarbeitete Fassung)

Metrics: MarBIT- Index = Median aus Artenvielfalt, Abundanz, störungsempfindliche Taxa, tolerante Taxa

Richtlinie:

WRRL

Bemerkung:

Der MarBIT (Marine Biotic Index Tool) wurde von Meyer et al. (2005, 2007) zur ökologischen Bewertung der Küstenwasserkörper der Ostsee entwickelt. Er ist WRRL-konform, hat eine fünfstufige Bewertungsskala, beinhaltet typspezifische Referenzbedingungen (Artenlisten pro Habitat) und ist in allen vorkommenden Habitaten (Weichboden, Hartboden, Phytal) anwendbar. Der Ansatz arbeitet mit den von der WRRL

vorgegebenen Parametern Artenvielfalt, Abundanz, störungsempfindliche Taxa und tolerante Taxa. Jeder dieser Paramter wird mit einem eigenen unabhängigen Index bewertet. Jeder einzelne Index liefert einen Wert, der auf das Intervall zwischen 0 und 1 normiert wird. Der aus diesen Einzelwerten berechnete MarBIT-Index wird als Median der Einzelwerte angegeben.

Die Bewertung basiert auf international abgestimmten Klassengrenzen. Die Abstimmung der Klassengrenzen ist in der 2. Runde der Interkalibrierung im Rahmen der Baltic GIG erfolgt.

Ökologischer Zustand	**sehr gut**	**gut**	**mäßig**	**unbefriedigend**	**schlecht**
MarBIT	0,8-1	0,6-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	0-0,2

Mögliche Anzeige von Belastungen/Gefährdungen:

Sekundäre Eutrophierungseffekte (Sauerstoffmangel, Verschlickung), organische Verschmutzung (Kläranlagen), morphologische Veränderungen (Fahrrinnen, Verbau), (noch unklar ist, ob der MarBIT sensitiv auf Einträge gefährlicher Substanzen reagiert)

Ostsee

Titel

Benthic Quality Index (BQI)

Autor

Rosenberg et al. (2004)

Richtlinie:

MSRL

Gewässer:

AWZ

Bemerkung:

Auf Grund des starken natürlichen Salzgehaltsgradienten von West (>25 psu) nach Ost (<5 psu) in der Ostsee konnte gezeigt werden, dass die unmodifizierten Indices (z.B. Shannon, BQI, AMBI) nicht angewendet werden können (Zettler et al. 2007). Außerdem wurde gezeigt, dass die Probengröße einen entscheidenen Einfluss auf die Berechnung haben kann (Fleischer et al. 2007). Mit Hilfe einer sowohl räumlich als auch zeitlich umfassenden Makrozoobenthos-Datenbank vom Leibniz-Institut für Meereskunde (GEOMAR) in Kiel und dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) konnte eine Anpassung des schwedischen Index BQI an die spezifischen Verhältnisse der Ostsee erreicht werden (Fleischer & Zettler 2009). Der verwendete Index wurde so modifiziert, das der Umfang der Beprobung weitestgehend einflussfrei auf die Berechnung ist. Außerdem wurde die Sensitivität/Toleranz von den meisten relevanten Vertretern des Makrozoobenthos (125 Taxa) in Abhängigkeit von zwei Tiefenstufen (unter und oberhalb 20 m) sowie für 5 Salzgehaltsstufen berechnet. Es gehen die Abundanz, die Artenzahl sowie die

Sensitivität/Toleranz der Arten in die Berechnung ein. Diese Listen werden zur Verfügung gestellt, so dass jeder im Einzugsgebiet der Ostsee mit diesen Werten rechnen und eine Einschätzung der EcoQ vornehmen kann.

5 Qualitätssicherung

- NMBAQC (National Marine Biological Analytical Quality Control)
- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung der Makrozoobenthos-Untersuchungen im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und deren Unterarbeitsgruppen sowie der Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume.

5.1 Messende Einrichtungen

- BSH
- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- AWI
- IOW

5.2 Leitfäden

- HELCOM, COMBINE Manual, 'Annex C-8: Soft bottom macrozoobenthos.'
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- JAMP, ASMO, 1997: *eutrophication monitoring guidelines - benthos*: 'Technical Annex 2: Soft-bottom macrozoobenthos'
- JAMP, ASMO, 1997: eutrophication monitoring guidelines - benthos. Technical Annex 1: Hard bottom macrophytobenthos, soft-bottom macrophytobenthos and hard-bottom macrozoobenthos
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2009: Prüfverfahren-SOP: Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden), (P-SOP-BLMP-MZB_v01). Umweltbundesamt (Version: 01 vom 15.10.2009 im Mitgliederbereich)
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.

5.3 Normen

- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt
- DIN EN ISO 19493, 2007: Wasserbeschaffenheit - Anleitungen für meeresbiologische Untersuchungen von Hartsubstratgemeinschaften (ISO 19493:2007); Deutsche Fassung EN 19493:2007.
- DIN EN ISO 16665 : Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die quantitative Probenahme und Probenbearbeitung mariner Weichboden-Makrofauna (ISO 16665:2005); Deutsche Fassung EN ISO 16665:2005 (Water quality - Guidance for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna).
- DIN EN 15196, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Probenahme und Behandlung von Exuvien von Chironomidae-Larven (Diptera) zur ökologischen Untersuchung

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualtiätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Im Rahmen des BLMP wurde deshalb 2006/2007 ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, dass seit Mitte 2008 über das UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs ergänzt werden. Für Makrozoobenthos steht bisher die Prüfverfahren-SOP:" Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden)", Version 01 vom 15.10.2009 zur Verfügung. Die Prüfverfahren-SOPs zu Tauch- und Videountersuchungen sowie die Erweiterung der Prüfverfahren-SOP "Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden)" für Übergangsgewässer sind zur Zeit in Vorbereitung.

Ringversuche

- UBA/BLMP-RV 2004: Bestimmung von ausgewählten Makrozoobenthosarten in einer "naturnahen" Makrozoobenthosprobe aus der westlichen Ostsee (Anzahl der beteiligten Labore: 16, Bericht: November 2004)
- NMBAQC/BEQUALM Ring Test Exercise 23 (Anzahl der beteiligten Labore: 15, Bericht: 2004)
- NMBAQC/BEQUALM Macrobenthos Exercise 11 (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 2004)
- NMBAQC/BEQUALM Ring Test Exercise 22 (Anzahl der beteiligten Labore: 13, Bericht: 2003)
- UBA/BLMP-RV Artbestimmung ausgewählter Makrozoobenthosarten aus der Nord- und Ostsee (Anzahl der beteiligten Labore: 13, Bericht: Oktober 2001, korrigierte Fassung Mai 2002)
- UBA/BLMP-RV Artbestimmung von 25 ausgewählten Makrozoobenthosarten (Anzahl der beteiligten Labore: 11, Bericht: Januar 2000)
- Intercalibration Exercise on Sampling Methods for Macrobenthos, ICES Benthos Methods WG (Anzahl der beteiligten Labore: 6, Bericht: Januar 1985)

Workshops

- UBA/BLMP-WS Mollusca, Polychaeta, Oligochaeta (2004)
- HELCOM/BEQUALM Benthos Taxonomic Workshop (2000)
- UBA/BLMP-WS Polychaeta (1998)
- UBA/-WS Amphipoda (1998)
- ICES/HELCOM Benthos Taxonomic Workshop (1997)
- ICES/HELCOM Workshop on Quality Assurance of Benthic Measurements in the Baltic Sea (1996)
- ICES/HELCOM Workshop on Quality Assurance of Benthic Measurements in the Baltic Sea (1994)

6 Literatur

- Bartholomä, A., Holler, P.;2011;Kartierung sublitoraler Habitate im Niedersächsischen Wattenmeer mittels akustischer Fernerkundung, Unveröffentl. Abschlußbericht zum Projekt 19/05 plus Anhang i. A. der niedersächsischen Wattenmeerstiftung, Senckenberg- Institut, Wilhelmshaven
- Borja A., Franco, J. and V. Pérez;2000;A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments; Mar.Poll.Bull. 40(12) 1100 - 1114.
- Fleischer, D. & M. L. Zettler;2009;An adjustment of benthic ecological quality assessment to effects of salinity. Marine Pollution Bulletin 58 (2009) 351¿357.; Download
- Fleischer, D., Grémare, A., Labrune, C., Rumohr, H., Vanden Berghe, E. & M.L. Zettler;2007;Performance comparison of two biotic indices measuring the ecological status of water bodies in the southern Baltic and Gulf of Lions. Marine Pollution Bulletin 54 (2007) 1598 - 1606.; Download
- Grall J. and M. Glémarec;1997;Using biotic edices to estimate macrobenthic community pertubations in the Bay of Brest ; Estuarine, Coastal and shelf science (44 Suppl.A): 43-53;Science for management in coastal and estuarine waters: Proceedings of th 25th annual symposium of the ECSA. Part 3 held in Dublin 11 - 16 September 1995.
- Grotjahn, M., Petri, G., Fischer, U. und W. Heiber;2008;EG WRRL - Praxistest Makrozoobenthos - Erprobung und Optimierung der Probennahmemethoden und der Bewertungsverfahren für Makrozoobenthos in den niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässern. Berichte des NLWKN 2008. 82 S. und 112 S.Anhang.c
- Heyer, K.;2009;Bestimmung von deutschen Referenzwerten für das "MAMBI-Bewertungsverfahren" und Neuberechnung der Daten des NLWKN Praxistests sowie der Hamburger und Schleswig-Holsteiner Monitoringstationen. Unveröffentl. Bericht im Auftrag des NLWKN, 52 S.c
- Heyer, K.,;2007; Intercalibration report (NEA GIG). Assessment of German coastal waters; (NEA1/26, NEA3/4) by benthic invertebrates. Im Auftrag des NLWKN. 13 S.
- Krieg, H.-J.;2007;Prüfung des Ästuartypieverfahrens (AeTV) als geeignete Methode für die Bewertung der Qualitätskomponente benthische wirbellose Fauna gemäß EG-WRRL für das Weserästuar, unveröffentlichtes Gutachten i. A. NLWKN Betriebsstelle Oldenburg/Brake
- Krieg, H.-J.;2011;Überblicksweise Überwachung des Weserästuars anhand der QK benthische wirbellosenfauna. Durchführung der Untersuchung und Be¬wertung der

Oberflächenwasserkörper mit dem Ästuartypieverfahren in 2011, i. A. des NLWKN, Betriebsstelle Brake/Oldenburg
- Meyer, T., Berg, T. & K. Fürhaupter;2008;Ostsee-Makrozoobenthos-Klassifizierungssystem für die Wasserrahmenrichtlinie - Referenz-Artenlisten, Bewertungsmodell und Monitoring, MariLim im Auftrag der Univ. Rostock, 129 S.; Download
- Meyer, T., Reincke, T., Fürhaupter, K. & S. Krause;2005;Ostsee-Makrozoobenthos-Klassifizierungssytem für die Wasserrahmenrichtlinie. Technical report, MARILIM für Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 73 S.
- Muxika, I., Borja, A. and J. Bald;2007;Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive; Mar.Poll.Bull. 55(1-6):16 - 29.
- Van Hoey, G., Drent, J., Ysebaert, T. and P. Herman;2007;The Benthic Ecosystem Quality index (BEQI), intercalibration and assessment of Dutch; Coastal and Transitional Waters for the Water Framework Directive. NIOO rapport 2007-02.
- Zettler, M.L., Schiedek, D. & B. Bobertz;2007;Benthic biodiversity indices versus salinity gradient in the southern Baltic Sea. Marine Pollution Bulletin 55 (2007) 258¿270.; Download

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die strikte Terminsetzung der europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) erfordert sehr konkrete und verbindliche Abstimmungsprozesse zwischen den Ländern und dem Bund sowie den ausführenden Instituten. Diese Arbeit wird innerhalb der AG ErBe und für dieses Kennblatt von der Ad-hoc-AG "Benthos und benthische Lebensräume" gewährleistet. Zudem machen aktuelle Erkenntnisse aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Anwendung der Verfahren eine beständige Fortschreibung des Messkonzeptes unerlässlich.

Eine Überarbeitung des Messnetzes und der -frequenz auf regionaler Ebene, angepasst an die Gewässerbedingungen und an die Berichtspflichten, ist bis Juli 2014 zu erarbeiten. Insbesondere in der Nordsee müssen zukünftig vorrausichtlich wesentlich mehr Untersuchungen im Sublitoral durchgeführt werden. Hier besteht noch Entwicklungsbedarf für die Erstellung der Bewertungsgrundlagen (z.B. flächenhaften Kartiermethoden mithilfe von Hydroakustik).

WRRL

Nordsee

Das Messnetz der Länder wurde umgestellt und verändert bzw. erweitert, um die charakteristischen Lebensgemeinschaften und die einzelnen Wasserkörper abzudecken.

Ostsee

Das Messnetz der Länder wurde umgestellt und verändert bzw. erweitert, um die charakteristischen Lebensgemeinschaften und die einzelnen Wasserkörper abzudecken.

FFH

Die Lebensraumtypen müssen inner- und außerhalb der marinen FFH-Gebiete überwacht werden (siehe Erhaltungsziele). Bedarf an Makrozoobenthos-Monitoring für Lebensräume wird auf den Kennblättern der betreffenden Habitate beschrieben. Endgültige Festlegungen zum Messkonzept sind den Bewertungsschemata zu entnehmen, die für die FFH-Richtlinie entwickelt wurden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Monitoring

Erarbeitung eines Messkonzeptes für die Zwecke der MSRL bis 2014, und Abgleich mit den Stationen/ Methoden nach WRRL, der FFH-RL und den Meeresschutzkonventionen. Nutzung von Synergien und Vermeidung von Doppelarbeit. Nach Optimierung der Bewertungsverfahren müssen die in diesem Kennblatt gemachten Angaben zu folgenden Punkten teilweise präzisiert werden:

- Ort der Probenahme
- Frequenz
- Parameter
- Anzahl der Parallelen
- Methoden
- Koordinierung mit Makrophyten-Monitoring (Phytalfauna)
- Eine weitgehende Koordinierung mit dem Monitoring für biologische Effekte ist sinnvoll.
- Das Messkonzept muss noch mit dem seit 2008 in der Nordsee durchgeführten Monitoring des BSH in der AWZ abgeglichen werden. Das IOW ist mit der Durchführung dieses biologischen Monitorings beauftragt worden. Es werden auf 12 Stationen im Bereich der AWZ auf 2 Fahrten pro Jahr (Frühjahr und Herbst) untersucht (daneben auf 5 Fahrten auch Zoo- und Phytoplankton). Ob die Frequenz mit 2 Terminen pro Jahr aufrecht erhalten wird, hängt in erster Linie von den Erfahrungen der Beprobung von 2008 ab und soll im nachhinein nochmal abgestimmt werden.

Qualitätssicherung

Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Labore nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Deshalb sind in Ergänzung des Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs für Makrozoobenthos noch folgende SOPs zu erarbeiten:

- SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden) - Erweiterung für die Übergangsgewässer, Fertigstellung geplant für 1. Halbjahr 2010
- SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen mittels Tauchuntersuchungen - Fertigstellung geplant für 1. Halbjahr 2010
- SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen mittels Videountersuchungen - Fertigstellung geplant für 2. Halbjahr 2010

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Die Labore müssen die rechtzeitige und vollständige Übermittlung der Untersuchungsergebnisse an die MUDAB auf Basis der MUDAB-Datenformate, einschließlich der als Mindestmaß definierten QS-Angaben, die aber die internationalen Vorgaben (ICES) abdecken, gewährleisten.

Weitere Schritte ab 2010 sind:

- Bereitstellung der einheitlichen Artenliste einschließlich Synonymen und regelmäßige Berücksichtigung der getroffenen Vereinbarungen zur (Neu-) Benennung von Taxa über das QS-Informationssystem
- Liste unabhängiger Experten für problematische Bestimmungsfälle
- alternierend Workshops zu taxonomischen Fragestellungen, zur Methodik (Schwerpunkt: Greifer- und Taucharbeit) und zu Auswertungsverfahren (Gewährleistung einheitliche Qualitätsmindeststandards aller Labore) und Ringversuche, damit möglichst einmal pro Jahr eine Form der externen QS angeboten werden kann (hier sind natürlich internationale Workshops und Ringversuche zu berücksichtigen, die eine niedrigere Frequenz durch die UBA QS-Stelle möglich machen), die ausreichend und zeitnah zu dokumentieren sind.
- Fortschreibung des UFOPlan-Vorhabens zur Erstellung von Bestimmungsschlüsseln (Polychaeta, Chironomidae)
- einheitliches Datenmanagement aller beteiligten Institutionen

Da durch die QS-Stelle (biologischer Bereich) nicht jährlich Workshops und Ringversuche angeboten werden können, sollten regelmäßig bilateral und eigenständig Laborvergleichsanalysen zwischen den Laboren organisiert werden, deren Ergebnisse in der AG Qualitätssicherung bzw. der Ad-hoc AG Benthos und benthische Lebensräume vorgestellt und diskutiert werden. Grundsätzlich ist auf eine Kontinuität der Bearbeiter sowie auf eine entsprechende Qualifizierung zu achten.

Bewertung

OSPAR

Für die Bewertung des Eutrophierungszustandes der Nordsee nach der Common Procedure wurde ein entsprechendes Messkonzept aufgestellt, welches das Makrozoobenthos einschließt (Siehe auch Phytoplankton, Makrophyten und Zooplankton). (Monitoring des IOW in der Nordsee).

WRRL

Sowohl für die Nordsee als auch für die Ostsee wurden abgestimmte Bewer-tungssysteme und Methoden entwickelt und getestet, nach den derzeit in Nord- und Ostsee der ökologische Zustand der Wasserkörper bewertet wird.

FFH

Monitoringstrategien zur Bewertung der FFH-RL sind ausgearbeitet und müssen zukünftig beim Monitoring des Makrozoobenthos berücksichtigt werden.

MSRL

Die Monitoringprogramme für die MSRL müssen bis Juli 2014 aufgestellt sein. Die Anfangsbewertung beruht auf den Ergebnissen anderer Richtlinien, ein MSRL-spezifisches Bewertungssystem wird derzeit im Rahmen der Konzeption der Überwachungsprogramme noch entwickelt. Zurzeit werden die Anforderungsprofile und die Zuständigkeit der Umsetzung geklärt. Zurzeit werden die Anforderungsprofile und die Zuständigkeit der Umsetzung geklärt.

Weitere Aufgaben/ Fragestellungen

- Die Zoobenthos-Untersuchungen anderer Institutionen sollten bei der Planung berücksichtigt (u.a. BFAFi, vTI, Geomar, AWI) und in das BLMP-Konzept übernommen werden.
- Die Verbreitung der Muschelbänke über Side-Scan-Sonar sollte mit entsprechenden Untersuchungen zur Fernerkundung zur Flächenverteilung, Beschaffenheit und Struktur des Substrates im Eu- und Sublitoral und der Erfassung von Seegraswiesen und Riffen erfolgen.

- Dringend erforderlich für die Qualitätssicherung ist die Kalibrierung der Methoden zur Gewichtsbestimmung sowie eine Festlegung der Anwendungsfälle (Taxa) für jede Methode (Glühverlust, Feuchtgewicht und Trockengewicht).
- Aufgrund unzureichender reproduzierbarer Methoden für ein Monitoring des Sublitorals des Wattenmeeres (Priele, Wattenmeerströme) können im ökologisch zu bewertenden Küstengewässer derzeit in Schleswig-Holstein nur 2 Wasserkörper des Typs N3 beprobt werden. Hier ist entsprechend Forschungsbedarf für eine Methodenentwicklung notwendig.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Im Rahmen von OSPAR wurden Arten und Habitate (MESH-Programm) festgelegt bzw. beschrieben. Momentan wird hierfür eine Monitoringstrategie entwickelt. Diese soll auch die "Ecological objectives" berücksichtigen (Siehe Umweltziele).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-01-25

Hydrographie

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Hydrographie (Stand: 2010-01-25)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Physikalisches Monitoring - Hydrographie

1.2 Definition

Hydrographische Verhältnisse:

Temperatur:

- jährliches und jahreszeitliches Temperaturprofil (MSRL)
- Wärmehaushalt (WRRL)

Eisverhältnisse:

- Eisbedeckung

Salzgehalt:

- räumliche und zeitliche Verteilung der Salinität

Sauerstoff:

- Sauerstoffgehalt und -sättigung, (gegebenenfalls Auftreten von H_2S)

Trübung:

- Schwebstoffgehalt

Sichttiefe:

- Secchi-Tiefe

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BSH
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, STAUN
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Für die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die folgenden hydrografischen Parameter erfassen:

- jährliches und jahreszeitliches Temperaturprofil und Eisbedeckung
- räumliche und zeitliche Verteilung der Salinität
- Auftriebsphänomene
- Durchmischungseigenschaften
- Trübung

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Ergebnisse der hydrografischen Überwachung werden auch für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Dazu müssen die in Artikel 11 genannten hydrografischen Parameter erfasst werden.

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß der WRRL müssen folgende hydrografische Parameter im Rahmen der überblicksweisen Überwachung in Übergangs- und Küstengewässern mindestens alle 3 Monate untersucht werden:

- Temperatur,
- Salzgehalt,
- Sauerstoffgehalt und
- Sichttiefe.

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Für den Themenbereich "Eutrophierung" werden noch Überwachungsanforderungen festgelegt werden.

COMBINE

Bemerkung

COMBINE-Manual:

PART C: Eutrophierung und ihre Effekte Anhang C2: Hydrografische und hydrochemische Parameter

Diese Anleitung unterstützt die Ziele des HELCOM-Monitoring-Programms. Folgende hydrographische Parameter müssen verpflichtend gemessen werden (Core variables):

- Temperatur
- Salzgehalt
- Trübung
- Sauerstoff

OSPAR

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

Die "Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area" führt Temperatur und Salinität als notwendige Parameter zur Bestimmung des Eutrophierungszustandes auf.

Messfrequenzen zum Zwecke der Bewertung gemäß OSPAR Common Procedure.

Problem areas und potential problem areas:	jedes Jahr
Non problem areas:	alle drei Jahre

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Hydrografische Parameter sind im Rahmen des Trilateralen Monitoring- und Assessment-Programms nicht verpflichtend, sondern werden als freiwillige Begleitparameter bei Nährstoffuntersuchungen aufgelistet:

- Sauerstoff,
- pH-Wert,
- Schwebstoffe,
- Trübung,
- Temperatur und
- Salzgehalt

Siehe TMAP-Manual Chapter II 2. Nutrients.

Fachliche Notwendigkeit

Übersicht der Messfrequenzen und -zyklen:

	WRRL	**FFH**	**OSPAR**	**HELCOM**	**TMAP**	**MSRL**
Frequenz	3 Monate	-	1x/Jahr	?	-	kohärent
Messzyklus	jährlich	-	jährlich	?	-	kohärent

Die hydrographische Situation stellt die Grundlage für fast alle anderen Komponenten dar. Sie muss über das gesamte Jahr und flächendeckend überwacht werden.

Die Messung als Begleitparameter im Rahmen der Überwachung anderer Komponenten reicht nicht aus, da diese räumlichen und zeitlichen Punktmessungen entsprechen. Grundsätzlich muss aber ein räumlich und zeitlich integrierter Wert sowie die zeitliche Historie bekannt sein.

"Messungen des Salzgehaltes, der Wassertemperatur (einschließlich Eisbedeckung), Strömungen, Wasseraustausch, Abfluss und Meteorologie sind zentrale Parameter für die Interpretation ökologischer/chemischer Parameter.") (HELCOM: Ecological Quality Objectives, siehe dort Seite 38).

2.2 Umweltziele

MSRL

Gemäß Artikel 10 sollen die Mitgliedstaten auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion eine umfassende Reihe von Umweltzielen sowie zugehörige Indikatoren für ihre Meeresgewässer festlegen, die als Richtschnur für die Erreichung eines guten Umweltzustands der Meeresumwelt dienen, und berücksichtigen dabei die indikativen Listen der Belastungen und Auswirkungen gemäß Anhang III Tabelle 2 sowie der Merkmale gemäß Anhang IV.

WRRL

Erreichung und Schutz des ökologischer Zustands (Siehe WRRL Anhang V Abschnitt 1.2.3 und 1.2.4 - Abschnitt "Allgemeine Bedingungen"):

"Die Werte für die Temperatur, den Sauerstoffhaushalt und die Sichttiefe gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind."

HELCOM

Ökologische Qualitätsziele

Keines der HELCOM EcoQOs bezieht sich direkt auf Temperatur oder Salzgehalt.

Sauerstoff: Natürliche Sauerstoffkonzentrationen.

Trübung: Klares Wasser.

OSPAR

Ökologische Qualitätsziele für Nährstoffe und Eutrophierungseffekte

Sauerstoffkonzentrationen, die aufgrund von Eutrophierungseffekten gesunken sind, sollen einem gebietsspezifischen Wert von 4 bis 6 mg Sauerstoff pro Liter liegen.

2.3 Gefährdung

Keine

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	-	-	-	-
WRRL	-	-	x	-
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Allgemeines

Abb. 1: Zukünftiges Messnetz für die Überwachung von hydrografischen Parametern in der Nordsee (wird nach Möglichkeit als dynamischer Kartendienst eingebunden (WMS)).

Abb. 2: Zukünftiges Messnetz für die Überwachung von hydrografischen Parametern in der Ostsee (wird nach Möglichkeit als dynamischer Kartendienst eingebunden (WMS)).

Das bisherige Messnetz des BLMP erfüllt die Anforderungen aus OSPAR und HELCOM. Für die Anforderungen der WRRL und der MSRL sind Anpassungen erforderlich:

Niedersachsen

- Küstenmeer Weser
- Wasserkörper des Typs N4
- Weitere Stationen in der Weser

Schleswig-Holstein

- Nordsee
    - Wasserkörper des Typs N4: Hakensand, Dithmarscher Bucht und Außeneider
    - Wasserkörper des Typs N2: Hörnum-, Aue- und Hever-Tidebecken (GKSS-Messstation die in Zusammenarbeit mit dem ALR Husum und dem NPA betrieben wird sollte in das BLMP integriert werden)
    - Eider
- Ostsee
    - Wasserkörper des Typs B3: Der gesamte Küstenstreifen von der Geltinger bis zur Neustädter Bucht
    - Hohwachter Bucht (B4)
    - Fehmarnsund Ost (B4)

Mecklenburg-Vorpommern, LUNG:

- an 38 Messstationen: 10 - 12 mal im Jahr Sichttiefe, Wassertemperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Salzgehalt, Sauerstoff, Sauerstoffsättigung
- Probenahmetiefen: 1 m und 1 m über Boden an Stationen >6 m Wassertiefe
- CTD-Profile an Stationen >6 m Wassertiefe

Lichtverhältnisse (Trübung, Secchi-Tiefe)

In Schleswig-Holstein wird an allen Hydrographiestationen die Secchi-Tiefe gemessen.

Sauerstoff

Im Küstenbereich von Niedersachsen wird Sauerstoff nur an wenigen Stationen gemessen. In Schleswig-Holstein wird an allen Hydrographiestationen auch der Sauerstoffgehalt bestimmt.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Hydrographie

Methoden:

Allgemein

Die Wasserprobenahme erfolgt gemäß den Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, DIN 38402-A16 "Probenahme aus dem Meer". Die speziellen Anforderungen sind in den jeweiligen DIN-, EN- oder ISO-Normen zu den Parametern geregelt.

Temperatur

In-situ-Messung mit Multiparametersonde (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, DIN 38404-C4).

Salzgehalt

In-situ-Messung der Leitfähigkeit bei 25° mit Multiparameter-Sonde. Berechnung des Salzgehalts aus der Leitfähigkeitsmessung (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, DIN 38404-C6, DIN EN ISO 27888-C8).

Anmerkung: In Niedersachsen wird der Salzgehalt nicht über die Leitfähigkeit bestimmt.

Sauerstoff

In-situ-Messung mit Multiparametersonde (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, EN 25814-G22 im Vergleich zur Handmethode (jodometrische Bestimmung) EN 25813-G21).

Sichttiefe/Trübung

DIN EN ISO 7027 - C2.

Anmerkung: Die Vergleichbarkeit von Secchi-Tiefen hängt nicht nur von den Lichtverhältnissen und dem (Standort des) Betrachter(s) ab, sondern wird auch durch unterschiedlich große Scheiben erschwert.

Schwebstoff

Gravimetrisch (siehe Naumann et al); Ergänzend sollten Satellitendaten der großräumigen Schwebstoffverteilung systematisch erfasst werden.

Begleitmessungen

Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt sollten bei allen biologischen und chemischen Untersuchungen erfasst werden und stellen eine wichtige Ergänzung zu den hydrographischen Untersuchungen dar.

WFD Reporting Summary Sampling Method (2000 Zeichen):

Für die Probenahme sind die Details der Planung, Technik, Homogenisierung sowie Konservierung in der Normenreihe EN ISO 5667ff beschrieben. Ergänzend sind die AQS-Merkblätter der LAWA zur Qualitätssicherung zu beachten.
Darüber hinaus werden folgende Konventionen getroffen:

Die Probe aus der wässrigen Phase wird in der Regel als Stichprobe entnommen. Sofern nichts anders bestimmt ist, erfolgen die Untersuchungen aus der Originalprobe.

WFD Reporting Summary Analysis Method (2000 Zeichen):

Für die Bestimmung der chemisch-physikalischen Qualitätselemente werden im Normalfall die Verfahren nach dem Stand der Technik angewendet. Es handelt sich hierbei in aller Regel um Analysenverfahren nach DIN oder EN ISO. In manchen Fällen, wenn eine Normung einer Analysenmethode nicht oder noch nicht erfolgt ist, können auch spezielle Verfahren angewendet werden.

Operative Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Bis zu 10x pro Jahr

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

jährlich

Überblicksweise Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung weicht nicht von den generellen Frequenzen ab.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

jährlich

Medium:

Wasser

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

Hydrographie-Sichttiefe

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Als Grundlagen für Referenzwerte ("sehr guter Zustand") sowie Orientierungswerte ("guter Zustand") sollen berücksichtigt werden:

- Grenzwerte aus EU-Richtlinien (z.B. Fischgewässer 78/659/EWG)
- Zielvorgaben (LAWA, internationale Flussgebietseinheiten)
- die LAWA-Güteklassifizierung
- Expertenwissen

Die UAG "Phys.-chem. Qualitätskomponenten" der AG BLMP hat ein Bewertungssystem für die Küstengewässertypen der Nord- und Ostsee erarbeitet (Stand:13.12.2005). Der Referenzwert repräsentiert den "sehr guten Zustand" und der Orientierungswert den "guten Zustand".

Nord- und Ostsee

Titel

Hydrographie-Salzgehalt

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Als Grundlagen für Referenzwerte ("sehr guter Zustand") sowie Orientierungswerte ("guter Zustand") sollen berücksichtigt werden:

- Grenzwerte aus EU-Richtlinien (z.B. Fischgewässer 78/659/EWG)
- Zielvorgaben (LAWA, internationale Flussgebietseinheiten)
- die LAWA-Güteklassifizierung
- Expertenwissen

Anthropogene Einflüsse auf den Salzgehalt sind in Küstengewässern wegen der hohen natürlichen Variabilität, insbesondere in der westlichen Ostsee, nicht erkennbar. Daher

können die aktuell gemessenen Salzgehalte auch als Referenzwerte übernommen werden. In den großen Ästuaren können sich die Salzgehalte im Zusammenhang mit Fahrwasservertiefungen der Soleinleitungen durch Ausspülung von Kavernen erhöhen.

Nord- und Ostsee

Titel

Hydrographie-Sauerstoff

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Als Grundlagen für Referenzwerte ("sehr guter Zustand") sowie Orientierungswerte ("guter Zustand") sollen berücksichtigt werden:

- Grenzwerte aus EU-Richtlinien (z.B. Fischgewässer 78/659/EWG)
- Zielvorgaben (LAWA, internationale Flussgebietseinheiten)
- die LAWA-Güteklassifizierung
- Expertenwissen

(auch Sauerstoffsättigung)

Die UAG "Phys.-chem. Qualitätskomponenten" der AG BLMP hat ein Bewertungssystem für die Küstengewässertypen der Nord- und Ostsee erarbeitet (Stand:13.12.2005). Der Referenzwert repräsentiert den "sehr guten Zustand" und der Orientierungswert den "guten Zustand".

Referenzwert:	100 % Sauerstoffsättigung
Orientierungswert:	mindestens 75 % Sauerstoffsättigung oder höchstens 130 % Sauerstoffübersättigung

Im Wattenmeer wird zur Bewertung zusätzlich der Flächenanteil an "schwarzen Flecken" herangezogen. Hier gilt als Orientierungswert höchstens 0,5 % der Wattfläche.

LAWA-Kriterien: Belastungen des Sauerstoffhaushalts (Saprobie): Gewässergüteklasse schlechter als Klasse II (LAWA 2000) auf mehr als 70% der Gewässerstrecke. Wenn mehr als 30% betroffen sind, wird die Zielerreichung als unsicher angesehen.

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (AG QS unter der Leitung der QS-Stelle am UBA)

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

5.2 Leitfäden

5.3 Normen

- WFD Reporting Summary Standards (2000 Zeichen): Es gelten die Angaben unter ANALYSIS_METHOD
- WFD Reporting Summary Confidence (2000 Zeichen): Die Genauigkeit der Messergebnisse richtet sich nach den in den einzelnen Mess- und Analysenverfahren vorgegebenen analytischen Bestimmungsgrenzen.

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Räumliche Auflösung

Übergangs- und Küstengewässer: Reduktion und Verlagerung der Messstellen entsprechend dem WRRL Konzept Mecklenburg-Vorpommern auf 19 Messstellen (Mecklenburg-Vorpommern Konzept, Tabelle 6).

Parameter

Folgende Parameter sollten zusätzlich zu Salzgehalt, Sauerstoffgehalt und Temperatur gemessen werden:

- Schwebstoffgehalt,
- Trübung,
- Sichttiefe (Secchi) und
- Lichtverhältnisse: Globalstrahlung, UV-B

HELCOM

Die Überwachungsanforderungen, die sich aus dem Baltic Sea Action Plan (Themenbereich "Eutrophierung") ergeben, müssen zukünftig mit berücksichtigt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Erweiterung und Anpassung des Stationsnetzes
- Erweiterung der zu überwachenden Parameter
- Anpassung der Messfrequenzen und -zyklen
- Überprüfung der Möglichkeiten zur Nutzung von Fernerkundungsdaten (Projekt DeMarine Umwelt)

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-01-25

Hydrologie

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Hydrologie (Stand: 2010-01-25)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Physikalisches Monitoring - Hydrologie

1.2 Definition

Beschreibung der hydrologischen Verhältnisse mit den Parametern:

Wasserstand, Tidenhub, Strömung, Seegang und Wellenexposition sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzone, Süßwasserzustrom und Austauschzeiten

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	WSV, BSH, BfG
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, STAUN
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Für die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die folgenden hydrologischen Parameter erfassen:

- Strömungsgeschwindigkeit,
- Wellenexposition und
- Verweildauer;

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Die Ergebnisse der hydrologischen Überwachung werden auch für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Dazu müssen die unter Artikel 11 genannten hydrologischen Parameter erfasst werden.

WRRL

Artikel 8, Absatz 1; Anhang V, 1.13, 1.14

EG- Wasserrahmenrichtlinie; Richtlinie 2000/60/EG. Die ökologisch zu bewertenden Küstengewässer bei der WRRL reichen bis zur Basislinie plus 1 Seemeile.

Bemerkung

Gemäß WRRL müssen die hydrologischen Verhältnisse in Übergangs- und Küstengewässern untersucht werden. Hierzu zählen:

- Wassermenge und Wasserstand
- Süßwasserzustrom (Übergangsgewässer),
- Richtung der vorherrschenden Strömungen (Küstengewässer) und
- Seegangsbelastung.

HELCOM

PLC-Water [2]

OSPAR

JAMP-RID-Messprogramm [3]

Bemerkung

Joint Monitoring and Assessment Programme - Untersuchungen zu Einträgen über die Flüsse und direkte Einleitungen.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Überwacht werden sollen die Schwankungen und Trends der hydrologischen Parameter:

- Wasserstand
- Überflutung von Salzwiesen und Seegang

Fachliche Notwendigkeit

Die Wasserstandsmessungen werden zur Beurteilung des Tideregimes benötigt.

Übersicht der Messfrequenzen und -zyklen:

	WRRL	FFH	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	k.A.	-	?	?	-	kohärent
Messzyklus	k.A.	-	?	?	-	kohärent

2.2 Umweltziele

MSRL

Artikel 9

"Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion einen umfassenden Satz von Umweltzielen sowie entsprechende Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest und berücksichtigen dabei die in Anhang III enthaltene Liste von Merkmalen."

FFH

Siehe Bewertungsschemata für die LRT (in Vorbereitung).

WRRL

Anhang V, Abschnitt 1.2.3 und 1.2.4:

Hydrologie (Übergangs- und Küstengewässer)

"Der Süßwasserzustrom bei Übergangsgewässern und die Richtung der vorherrschenden Strömungen bei Küstengewässern sowie die Segangsbelastung entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen, unter denen die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können."

TMAP

Es sollen Informationen erlangt werden, um festzustellen, ob Änderungen in der hydrologischen Situation durch anthropogene Aktivitäten verursacht wurden.

Target: Eine natürliche Dynamik im Tidebereich.

2.3 Gefährdung

Klimawandel

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	x	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	x
TMAP	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Für die Parameter Abfluss, Seegang, Strömung und Wasserstand existieren im begrenzten Umfang Messstationen und flächendeckende Modelle. Das zukünftige Meeresmonitoring kann auf diesen Komponenten aufbauen, deckt derzeit jedoch noch nicht alle Wasserkörper der WRRL ab.

Für die Bestimmung von Austauschzeiten bzw. Verweilzeiten sind entsprechende Untersuchungen durchzuführen bzw. vorliegende Ergebnisse zu berücksichtigen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Hydrologie

Methoden:

Die Ermittlung des Süßwasserzustroms in den Übergangsgewässern beruht auf Abflussmessungen im Unterlauf bzw. im Mündungsbereich des entsprechenden Gewässerabschnitts. Hierfür werden traditionell die Durchflussmenge aus dem Abflusspegel und der Abflussgeschwindigkeit integriert über den Gewässerquerschnitt berechnet. Vielerorts werden zunehmend autonome Ultraschall-Durchflussmessanlagen (ADCP) installiert.

Richtung und Geschwindigkeit der Strömungen in den Küstengewässern ändern sich insbesondere in Küstennähe und im Wattenmeer entsprechend der morphologischen Strukturen des Gebietes kleinräumig sehr stark, so dass es schwer ist diese flächendeckend zu messen. Im Nordseeküstengebiet werden die Strömungen in der Regel durch den Tideeinfluss dominiert, was zu klar alternierenden Strömungsrichtungen in den Rinnen und zu stark variierenden Strömungen auf den Platen führt. Eine vorherrschende Strömung kann sinnvollerweise für die Wattengebiete nicht angegeben werden. Für die Überwachung dieses Parameters im Küstenvorfeld der Nordsee und in der Ostsee werden neben lokalen Strömungsmessungen die Ergebnisse operationeller hydraulisch-numerischer Modelle (BSH, DHI, …) herangezogen. Diese Zirkulationsmodelle sind dreidimensional und berücksichtigen die prognostizierten meteorologischen Verhältnisse über der Nord- und Ostsee. Mit

Gitterabständen von einer Seemeile entsprechen sie den Anforderungen des WRRL-Monitoring. Für die feiner strukturierte Morphologie des Wattenmeerbereichs ist die Auflösung dieser operationellen Modelle nicht ausreichend. Für Teilbereiche des Wattenmeers existieren jedoch hoch aufgelöste Modelle. Sie werden zwar nicht operationell betrieben, können aber abhängig von der Fragestellung für die operative Überwachung oder die Überwachung zu Ermittlungszwecken eingesetzt werden.

Zur Erfassung der Seegangsbelastung werden in den Küstengewässern vorwiegend verankerte Wellenmessbojen eingesetzt. Daneben kommen in flacheren Bereichen auch Ultraschallpegel, ADCPs und Druckmessdosen zum Teil gekoppelt mit Strömungssonden sowie auch spezielle Wellenradargeräte zum Einsatz. Die Ergebnisse der Messungen werden durch ein- und zweidimensionale Spektren wiedergeben. Zusätzlich werden Zeitreihen von kennzeichnenden Seegangsparametern wie signifikante Wellenhöhe, Wellenperiode und, wenn vorhanden, der mittlerer Wellenrichtung gespeichert.

Für die flächendeckende Ermittlung des Seegangs werden mathematische Seegangsmodelle eingesetzt. Für Teilbereiche des Wattenmeers existieren auch hier hoch aufgelöste Modelle, die allerdings ebenfalls nicht operationell betrieben werden (siehe Strömungen).

WFD Reporting Summary Sampling Method (2000 Zeichen):

Zur Bestimmung der Seegangsbelastung werden speziell verankerte wellenfolgende Bojen und Wasserstandsmessgeräte eingesetzt.
Der Süßwasserzustroms in den Übergangsgewässern wird an ausgewählten Stellen im angrenzenden Fließgewässer erfasst.

WFD Reporting Summary Analysis Method (2000 Zeichen):

Änderungen der Seegangsbelastung und der Strömungsverhältnisse werden mit Hilfe mathematischer Modelle ermittelt.

Operative Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Es ist zur Zeit nicht erforderlich hydrologische Qualitätselemente operativ zu überwachen.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

Es ist zur Zeit nicht erforderlich hydrologische Qualitätselemente operativ zu überwachen.

Überblicksweise Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung hydrologischer Bedingungen weicht zur Zeit nicht von den generellen Frequenzen ab.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung hydrologischer Bedingungen weicht zur Zeit nicht von den generellen Frequenzen ab.

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

Bewertung Tideregime für die WRRL

Autor

Ad-hoc AG "Hydrographie, Hydrologie und Morphologie der Küstengewässer"

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Die hydrologischen Bedingungen und das Tideregieme werden an Hand der Bewertungsmatrix der Ad-hoc AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie bewertet.

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (AG QS unter der Leitung der QS-Stelle am UBA)

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

5.2 Leitfäden

5.3 Normen

- WFD Reporting Summary Standards (2000 Zeichen): Die hydrologischen Messungen und die Berechnungen der hydrologischen Bedingungen entsprechen dem Stand der Technik und werden mit vergleichbaren Methoden durchgeführt.
- WFD Reporting Summary Confidence (2000 Zeichen): *Wurde bisher nicht ausgefüllt - wäre aber zukünftig wünschenswert!*

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Parameter

Für die Überwachung der Parameter Wasserstand, Strömung, Seegang und den Süßwasserzustrom existieren Messnetze, deren räumliche und zeitliche Auflösung nicht allen Anforderungen der oben genannten Richtlinien gerecht werden. Die benötigten Überwachungen werden für Teilbereiche bereits durchgeführt, und die Ergebnisse stehen den Fachinstitutionen bei Bedarf zur Verfügung.

Für die Bestimmung von Austauschzeiten sind noch entsprechende Untersuchungen durchzuführen.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Fertigstellung und Berücksichtigung des Monitoringkonzeptes für die WRRL.
- Bestimmung der Austauschzeiten.

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

(2) HELCOM 26 hat auf der Grundlage von HELCOM Recommendation 26/2 "Compilation of Waterborne Pollution Load (PLC-Water)" beschlossen, dass der Eintrag über das Wasser in zwei Phasen erfasst werden soll:

1. 1. Gesamte direkte Einträge der Nähr- und Schadstoffe sollen jährlich an HELCOM gemeldet werden.

2. 2. Die Vertragsparteien sollen ab 2006 alle 6 Jahre eine umfassende Zusammenstellung aller Einträge in die Binnengewässer durchführen, die zum Einzugsgebiet der Ostsee gehören.

(3) Jährliche Erfassung des Abflusses und der Einträge ausgewählter Sunstanzen über die Flüsse in die Meeresumwelt. Siehe auch Nährstoffe und Schadstoffe. Die im Rahmen von OSPAR zu überwachenden Parameter werden in den angegebenen Dokumenten aufgelistet.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-02-22

Morphologie - Substrat

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Substrat (Stand: 2010-02-22)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Physikalisches Monitoring - Morphologie - Substrat

1.2 Definition

Beschreibung der Beschaffenheit und der Struktur des Meeresbodens

- Menge, Beschaffenheit und Struktur des Substrats (Übergangsgewässer)
- Beschaffenheit und Struktur des Substrats (Küstengewässer)

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	WSV, BSH, BfN, BfG
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, STAUN
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Für die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die folgenden morphologischen Parameter erfassen:

- Struktur und Substratzusammensetzung des Meeresbodens

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Die Ergebnisse der Substratkartierung werden auch für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Dazu müssen die unter Artikel 11 genannten Parameter erfasst werden.

FFH

Artikel 11 [2]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Die Hydromorphologie spielt eine wichtige Rolle bei der Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (siehe zusätzliche Parameter für die Bewertung in den Kennblättern zu den Lebensraumtypen sowie die entsprechenden Bewertungsschemata).

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß WRRL sind morphologische Veränderungen als Qualitätskomponente alle 6 Jahre zu erfassen. Hierzu zählen die Parameter Menge, Beschaffenheit und Struktur des Substrats.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Die Überwachung geomorphologischer Eigenschaften des Wattenmeeres hat das Ziel, mögliche Klimaänderungen (z.B. Anstieg des Meeresspiegels, Zunahme der Sturmereignisse) sowie deren Auswirkungen auf die Lebensräume, Arten und Gemeinschaften zu bewerten.

Fachliche Notwendigkeit

Übersicht der Messfrequenzen und -zyklen:

	WRRL	FFH	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	1x	k.A.	?	?	k.A.	kohärent
Messzyklus	alle 6 Jahre	k.A.	?	?	k.A.	kohärent

2.2 Umweltziele

MSRL

Artikel 10

"Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion einen umfassenden Satz von Umweltzielen sowie entsprechende Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest und berücksichtigen dabei die in Anhang III enthaltene Liste von Merkmalen."

FFH

Siehe Bewertungsschemata für Lebensraumtypen.

WRRL

Anhang 5, Abschnitt 1.2.3 und 1.2.4:

Übergangsgewässer

"Die Menge, Struktur und Substrate des Gewässerbodens der Übergangsgewässer sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzone entsprechen den Bedingungen, unter denen die für biologische Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können."

Küstengewässer:

"Die Struktur und Substrate des Meeresbodens der Küstengewässer sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen den Bedingungen, unter denen die für biologische Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können."

TMAP

Ziele für das Wattenmeer:

- Natürliche Dynamik

Gößere Flächen geomorphologisch und biologisch ungestörter Wattbereiche und sublitoraler Gebiete.

2.3 Gefährdung

Die natürliche Morphodynamik wird gestört durch:

- Baumaßnahmen,
- Vertiefungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Kombination aus punktuellen und flächendeckenden Untersuchungen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Morphologie: Beschaffenheit und Struktur des Substrats

Methoden:

Bei der Überwachung der Struktur und des Substrats des Meeresbodens sowie zusätzlich der Menge des Substrats in den Übergangsgewässern werden sowohl die organogenen und klastischen Bestandteilen, als auch bodenphysikalische Parameter wie Rauheit (Oberflächenstruktur), Härte (Dichte, Kompaktikon) und rehologische Eigenschaften der Substrate sowie zum Teil auch der Schwebstoffe untersucht.

Entsprechend der CIS 2.4 Coast Guidance ist das Substrat in die Klassen Schlick, Sand-Kies, Mischsedimente und Festgesteine einzuteilen. Diese Klassifizierung erlaubt eine nur sehr grobe Beschreibung, bei der strukturelle Eigenschaften fehlen.

Daher werden auch im Monitoring für die überblicksweise Überwachung die mittlere Korngrößenverteilung, die grobe mineralogische Zusammensetzung und die allgemeinen bodenphysikalischen Eigenschaften Rauheit und Härte erfasst.

Je nach Ursache für eine operative oder investigative Überwachung sind weitere analytische Parameter zu untersuchen.

Methodisch erfolgt die Sedimentansprache zum einen als Begleitparameter im Rahmen der Untersuchung benthischer Lebensgemeinschaften durch Greifer, Sedimentkerne und Tauchbeprobungen. Zum anderen werden ganze Wasserkörper quasi flächendeckend mit hydroakustischen und fernerkundlichen Verfahren sowie durch gezielte Vor-Ort-Beprobungen kartiert.

Wattenmeer/Eulitoral

- Analyse der Sedimente:
    - Protokollarische Untersuchungen von Sediment-Struktur und Eigenschaften an ausgewählten Stationen
    - Bestimmung der Korngrößenverteilungen sowie bodenphysikalischer Parameter (Wassergehalt, Verdichtung) an weiteren Stationen
- Fernerkundungsverfahren: Luft- oder Satellitenbildauswertung nach der OFEW-Methode (STELZER, K., BROCKMANN, C. (2007): Operationalisierung von Fernerkundungsmethoden fürs Wattenmeermonitoring (OFEW) - Abschlussbericht.).

Offene See/Sublitoral

- Echolot-Peilungen mit zusätzlicher hydroakustischer Seegrundklassifizierung (AGDS - Acoustic Ground discrimination System) in Hinblick auf eine Charakterisierung der Substratstruktur und -zusammensetzung, inklusive Muschelbänke und Seegraswiesen.
- Side-Scan-Sonar-Untersuchungen zur Charakterisierung der Substrate, Besiedlungen und deren räumliche Verbreitung (ca. alle 6-12 Jahre).
- Begleitbeprobung bei biologischen Probenahmen durch Taucher, Greifer, Video.

WFD Reporting Summary Sampling Method (2000 Zeichen):

Die Menge (Flächenanteile), die Struktur und das Substrat des Meeresbodens werden in der Regel mit hydroakustischen, optischen und insitu-Verfahren erfasst. Je nach technischen Möglichkeiten der messenden Behörde werden folgende Methoden, die dem Stand der Technik entsprechen, eingesetzt: Echolot mit Sedimentklassifizierungssystem und Seitensichtsonar im Sublitoral sowie multispektrale optische Fernerkundung im Eulitoral. Darüber hinaus werden Vorortbeprobungen mit Kernbohrer, Greifer und begleitender Grobansprache im Gelände durchgeführt.

Zudem erfolgt die Erfassung der Sedimente als Begleitparameter bei der Benthosbeprobung.

WFD Reporting Summary Analysis Method (2000 Zeichen):

Die Ergebnisse der Substratuntersuchungen werden in dezentralen und zentralen Archiven gesammelt und von den jeweiligen Anbietern als sedimentologische Karten des Meeresbodens in analoger oder digitaler Form (ESRI-Shapes, Kartendienste) zur Verfügung gestellt.

Seegrundklassifizierungs-, Fernerkundungs- und Sonardaten werden im Postprocessing gemäß den CIS 2.4-Substratklassen klassifiziert.

Operative Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die Operative Überwachung morphologischer Bedingungen "Verteilung von Hartsubstraten ist nur in den äußeren Küstengewässern der Ostsee erforderlich. Sie wird einmal pro Jahr an ausgewählten Stellen durchgeführt.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die Operative Überwachung morphologischer Bedingungen "Verteilung von Hartsubstraten ist nur in den äußeren Küstengewässern der Ostsee erforderlich. Sie wird einmal pro Jahr an ausgewählten Stellen durchgeführt.
Die Operative Überwachung morphologischer Bedingungen (Hartsubstrate) in den äußeren Küstengewässern der Ostsee erfolgt jedes Jahr.

Überblicksweise Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung der Substrate wird in unregelmäßigen Abständen zumeist im Rahmen von F+E Projekten durchgeführt.
WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung der Substrate erreicht in den Küsten- und Übergangsgewässern der Flussgebietseinheiten in Deutschland zur Zeit nicht die vorgeschriebenen minimalen Zyklen von 6 Jahren.

Frequenzen:

Die Erfassung der Meeresbodensedimente und -strukturen erfolgt in unregelmäßigen Abständen entsprechend der Einsatzbedingungen für Fernerkundung, schiffsgestützte Verfahren und für die Vorortbeprobung. Sie sollten so ausgelegt sein, dass signifikante Änderungen im Substrat der Nord- und Ostsee innerhalb von 6 Jahren erfasst werden können.

Parameter:

- Sediment Korngrößenverteilung
- Sediment Menge
- Sediment Struktur
- Sedimenttyp
- Substrat des Gewässerbodens

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

Substratbewertung Nord- und Ostsee - Verteilung, Beschaffenheit und Struktur

Autor

Ad-hoc AG "Hydrographie, Hydrologie und Morphologie der Küstengewässer"

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Die Beschaffenheit und Struktur der Substrate werden an Hand der Bewertungsmatrix der Ad-hoc AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie bewertet.

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege von Qualitätsmanagementsystemen obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der ad hoc AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie.

5.1 Messende Einrichtungen

5.2 Leitfäden

- CIS 2.4 Coast Guidance
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2010 in prep.: Prüfverfahren-SOP Sedimentansprache und Korngrößenverteilung

5.3 Normen

- WFD Reporting Summary Confidence (2000 Zeichen): *Wurde bisher nicht ausgefüllt - wäre aber zukünftig wünschenswert!*
- WFD Reporting Summary Standards (2000 Zeichen): Die Erfassung der Sedimente entspricht dem Stand der Technik und wird mit vergleichbaren Methoden entsprechend der SOP Sedimentansprache und Korngrößenanalyse durchgeführt.

5.4 Ist-Stand

Ringversuche

- Bisher nicht verfügbar?

Workshops

- noch zu ergänzen

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Allgemein

Untersuchungen zur Beschaffenheit und Struktur des Substrates sollten sich auf dynamische Regionen konzentrieren, in denen sich die Morphologie natürlicherweise oder durch entsprechende Eingriffe ändert. Natürliche Veränderungen können im Eulitoral durch Landsat-Aufnahmen und im Sublitoral über Side-Scan-Sonar oder Fächerecholot erkannt werden.

Nordsee

Für die Zwecke des Havariekommandos einerseits und die FFH und WRRL andererseits sollten Untersuchungen über die Substratzusammensetzung wie von van Bernem et al. (1994) oder Reimers (2003) beschrieben in einem Zeitintervall von 6 - 12 Jahren wiederholt werden. Die Ergebnisse umfassen sowohl Informationen zu den Sedimenten an circa 3000 Wattenmeerstationen als auch Angaben über die Artenzusammensetzung und Abundanz des Makrozoobenthos.

Die zukünftigen Untersuchungen müssen sich auf Bereiche konzentrieren, die eine besonders hohe Dynamik aufweisen. Im Eulitoral des Wattenmeers sind das die Prielkanten und im Sublitoral lassen sich die dynamischen Bereiche mit Side-Scan-Sonar erfassen. Im Elbeästuar stellt der Medemgrund eine sehr dynamische Region dar, in der sich z.B. die 1 m-Tiefenlinie um bis zu 50 oder 100 m pro Jahr verschiebt.

Ostsee

Für die Ostsee fehlt derzeit noch eine umfassende Gesamtaufnahme zur Beschreibung der Beschaffenheit und der Struktur des Substrates. Diese Aufnahme kann auf der Basis von historischen Daten erstellt werden. Eventuelle Datenlücken sind durch entsprechende Untersuchungen zu schließen.

Der Bedarf zur Aktualisierung der Daten ist aufgrund der geringeren Dynamik nicht so hoch wie in der Nordsee.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Integration der Monitoring-Aktivitäten zur Erfassung der Substratbeschaffenheit in das Marine Monitoring
- Datenmanagement ausbauen (siehe unten)

Einbindung von hydroakustischen und fernerkundlichen Verfahren in das Monitoring

---

Allgemein

- Die laufenden Aktivitäten zur Beschreibung der Beschaffenheit und Struktur des Substrates sind wichtig für die Umsetzung der Richtlinien FFH, WRRL und MSRL und erfüllen auch Anforderungen des trilateralen Wattenmeerprogramms. Eine Erfassung der Ergebnisse im Rahmen des zukünftigen Marinen Monitorings erscheint daher sinnvoll, um den Informationsfluss zwischen den betreffenden Fachinstitutionen zu sicherzustellen
- Hydroakustische Untersuchungen, z.B. über Echolot, sollten möglichst bei allen Ausfahrten durchgeführt werden, soweit die Technik hierzu verfügbar ist.
- Die Erfassung der sublitoralen Verbreitung von Muschelbänken, geogenen Riffen und Sandbänken sowie Seegraswiesen über Sonarverfahren sollte weiterentwickelt werden. Mit dieser Technik erscheint die Erfassung des Vorkommens und der Verbreitung dieser Lebensräume beziehungsweise Biotope zukünftig möglich.

Qualitätssicherung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau und die Einführung einheitlicher QS-Standards durch die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO/IEC 17025 an (ARGE BLMP-Beschluss 2006), was im Idealfalle zur Akkreditierung der Einrichtungen führt. Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Einrichtungen nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Deshalb wird in Ergänzung des Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs eine Prüfverfahren-SOP "Sedimentansprache und Korngrößenverteilung" erarbeitet - Fertigstellung geplant für 1. Halbjahr 2010.

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Daten-Verfügbarkeit

- Messungen der Korngrößenzusammensetzung im Rahmen von Makrozoobenthosuntersuchungen müssen mit in die Datenbanken einfließen, in denen die morphologischen Messungen zusammengeführt werden.
- Zusammenführung von Sedimentdaten, die im Rahmen von Einzelarbeiten (z.B. Diplomarbeiten), Forschungsprojekten, Beweissicherungsmaßnahmen etc. gewonnen werden.
- Es sollten ausschließlich ausgewertete und qualitätsgesicherte Daten (Informationen) für die betreffenden Nutzer und Institutionen bereitgestellt werden.

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

(2) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-01-25

Morphologie - Bathymetrie

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Bathymetrie (Stand: 2010-01-25)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Physikalisches Monitoring - Morphologie - Bathymetrie

1.2 Definition

Beschreibung der Morphologischen Verhältnisse

- Tiefenvariation
- Topographie
- Morphodynamische Veränderungen

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	WSV, BSH
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, STAUN
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Für die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie müssen Überwachungsprogramme erstellt werden, welche die folgenden morphologischen Parameter erfassen:

- Topografie und Bathymetrie des Meeresbodens

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Die Ergebnisse der morphologischen Vermessungen werden auch für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Dazu müssen die unter Artikel 11 genannten Parameter erfasst werden.

FFH

Artikel 11 [2]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Die Hydromorphologie spielt auch eine wichtige Rolle bei der Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (siehe Bewertungsschemata (in Vorbereitung)) und bei der Ausweisung von FFH-Lebensräumen. Z.B. wird die Bathymetrie zur Definition des Lebensraums Sandbank herangezogen.

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß WRRL sind Morphologische Veränderungen als Qualitätskomponente alle 6 Jahre zu erfassen. Hierzu zählen:

- Tiefenvariationen und
- Struktur der Gezeitenzonen

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Die Überwachung geomorphologischer Eigenschaften des Wattenmeeres hat das Ziel, mögliche Klimaänderungen (z.B. Anstieg des Meeresspiegels, Zunahme der Sturmereignisse) sowie deren Auswirkungen auf die Lebensräume, Arten und Gemeinschaften zu bewerten. Siehe hierzu TMAP-Manual Chapter 1.1: Geomorphology).

Fachliche Notwendigkeit

Übersicht der Messfrequenzen und -zyklen:

	WRRL	FFH	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	1x	k.A.	?	?	k.A.	kohärent
Messzyklus	alle 6 Jahre	k.A.	?	?	k.A.	kohärent

Bathymetrische Untersuchungen werden vor allem für die Aufrechterhaltung der Sicherheit und Leichtigkeit der Seeschifffahrt durchgeführt.

Für die biologischen Komponenten spielen insbesondere zeitliche Trends in der Bathymetrie als zusätzliche Parameter für die Bewertung eine große Rolle. Diese Trends können sowohl natürliche als auch anthropogen bedingte Ursachen haben.

2.2 Umweltziele

MSRL

Artikel 10

"Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion einen umfassenden Satz von Umweltzielen sowie entsprechende Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest und berücksichtigen dabei die in Anhang III enthaltene Liste von Merkmalen."

WRRL

Anhang 5, Abschnitt 1.2.3 und 1.2.4:

Übergangsgewässer:

"Tiefenvariationen, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können."

Küstengewässer:

"Tiefenvariation, Struktur und Substrat des Sediments der Küstengewässer sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können."

2.3 Gefährdung

Baumaßnahmen, Vertiefungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Allgemein

Die Tiefenverhältnisse des Meeresbodens (Bathymetrie) werden im Sublitoral und in den mit Booten befahrbaren Teilen des Eulitorals traditionell durch Tiefenlotungen mit (Single Beam) Echoloten sowie zunehmend mit Fächerecholottechniken erfasst. Im flachen Eulitoral und Supralitoral erfolgen die Messungen derzeit noch weitgehend nivellitisch. Aber auch hier ist seit einigen Jahren ein Methodenwechsel hin zu fernerkundlichen Verfahren wie dem Laserscanning zu verzeichnen.

Die Ergebnisse der Vermessungen werden in der Peildatenbank Küste (PDBK) zusammengeführt und von den jeweiligen Anbietern als bathymetrische Karten des Meeresbodens mit Tiefenzahlen, Tiefenlinien und eventuell farbigen Tiefenschichten in analoger und digitaler Form zur Verfügung gestellt. Sämtliche Tiefenangaben der Seekarten beziehen sich bis Ende 2004 auf Seekartennull und ab 2005 auf LAT (Lowest Astronomical Tide).

Nordsee

Im Rahmen der Synoptischen Vermessung wird der Küstenbereich der Nordsee im 6-12 Jahresrhythmus mindestens einmalig gepeilt (Siehe BSH-Peilungen in der Nordsee 2000-2005, Vermessungen des Amtes für Ländliche Räume Husum und WSV-Jahrespeilungen in der Nordsee und im Nord-Ostseekanal).

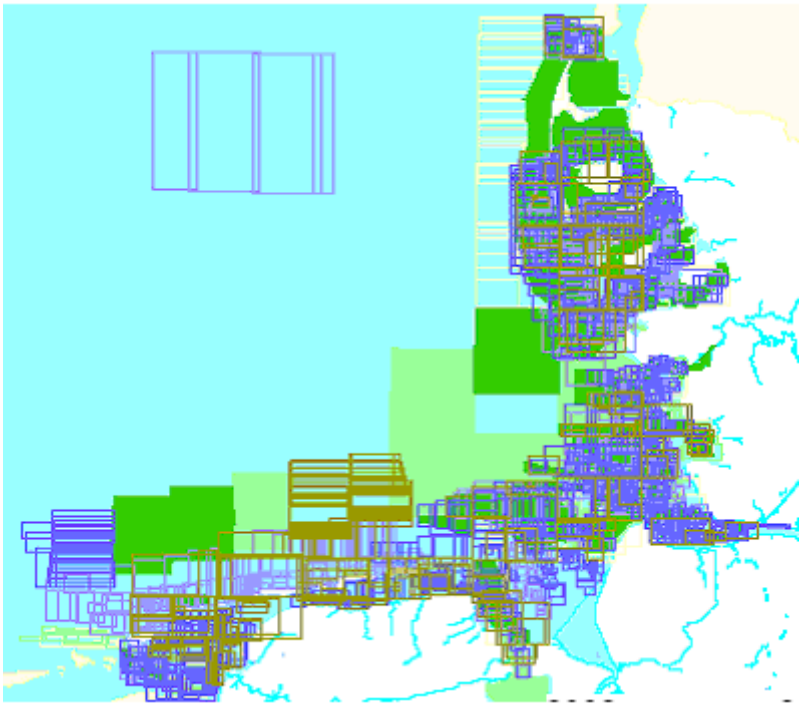

Abb. 1: Peilungen des BSH in der Nordsee im Zeitraum 2000-2005.

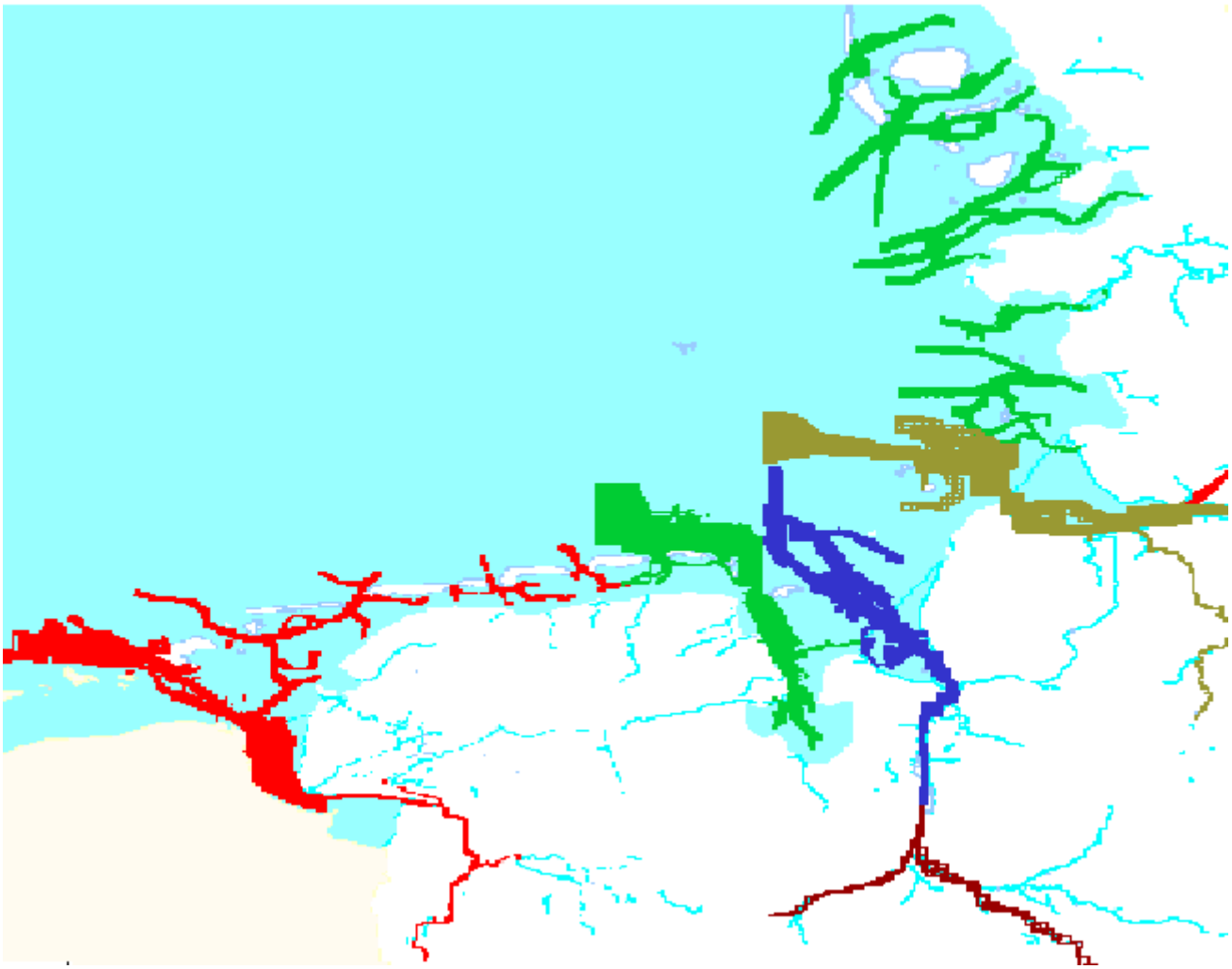

Abb. 2: Peilungen der Wasser- und Schifffahrtsämter Emden, Wilhelmshaven, Bremerhaven, Cuxhaven, Brunsbüttel und Tönning in der Nordsee und im Nord-Ostseekanal (2004 bzw. 2005).

Ostsee

Die Abdeckung der Ostseeküste ist deutlich geringer als die der Nordsee (Siehe BSH- und WSV-Peilungen in der Ostsee). Daraus ergibt sich hier ein deutlicher Bedarf an zusätzlichen Peilungen.

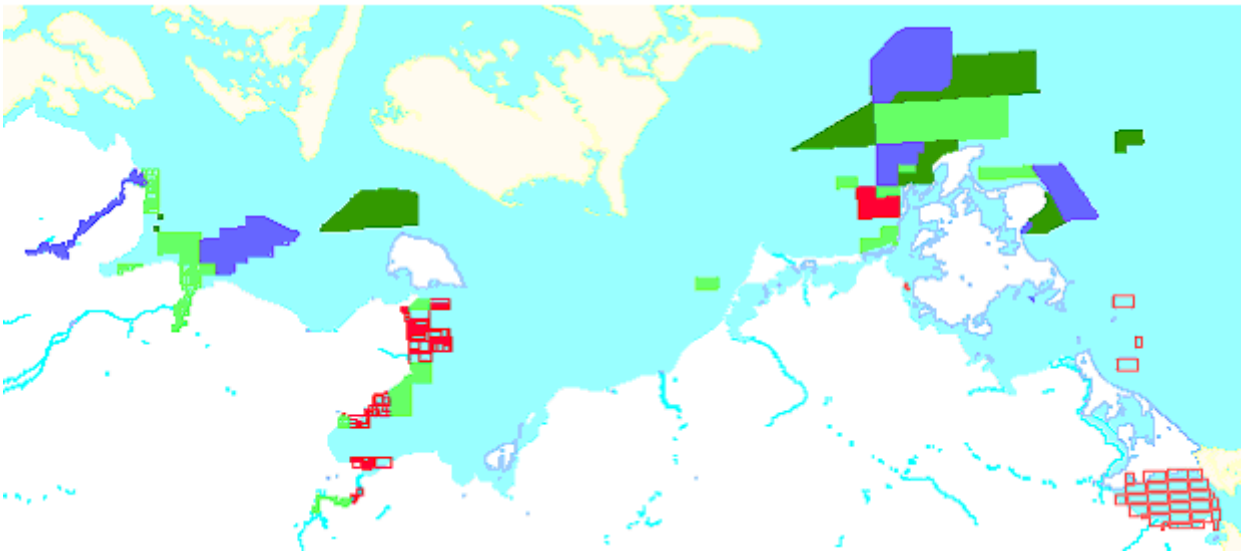

Abb. 3: Peilungen des BSH in der Ostsee im Zeitraum 2000-2004.

Abb. 4: Peilungen der Wasser- und Schifffahrtsämter Lübeck und Stralsund in der Ostsee 2004.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Morphologie: Bathymetrie

Methoden:

Morphologie: Bathymetrie

Echolot- und Fächerecholot-Peilungen im Sublitoral - terrestrische und Laserscanvermessung im Eulitoral. Möglichst verbunden mit Side-Scan-Sonar-Untersuchungen (circa alle 6-12 Jahre; siehe auch Kennblatt Beschaffenheit und Struktur des Substrates).

Gezeitenzone

Die Struktur der Gezeitenzone wurde in der Literatur ansatzweise mit Hilfe morphodynamischer Parametrisierungen, wie z.B. dem Verhältnis des Querschnitts einer Rinne zum Tidevolumen des dazugehörenden Einzugsgebietes, beschrieben. Sofern auf Basis von Zeitreihen hinreichender Qualität die natürlichen morphodynamischen Gleichgewichtszustände für ein Gebiet ermittelt werden können, lassen sich durch die Parametrisierung Abweichungen von diesem Zustand bestimmen.

Für die Überwachung der Struktur der Gezeitenzone sind somit die hydrologischen und morphologischen Primärparameter Wasserstand und Tiefe zu erfassen und auszuwerten.

WFD Reporting Summary Sampling Method (2000 Zeichen):

Die Tiefenverhältnisse (Bathymetrie) wird in der Regel mit hydroakustischen, nivellitischen und Laserscanning-Verfahren erfasst. Je nach technischen Möglichkeiten der messenden Behörde werden folgende Methoden, die dem Stand der Technik entsprechen, eingesetzt: Echolot und Fächerecholot (Sublitoral), Laserscanning (Eulitoral) sowie terrestrische Vermessungsverfahren.

WFD Reporting Summary Analysis Method (2000 Zeichen):

Die Ergebnisse der hydrographischen Vermessungen werden in dezentralen und zentralen Archiven und Datenbanken, zum Beispiel der Peildatenbank Küste (PDBK), zusammengeführt und von den jeweiligen Anbietern als bathymetrische Karten des Meeresbodens in analoger oder digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Aus Vermessungsdaten werden unter anderem digitale Geländemodelle errechnet, die weiterführende Auswertungen und Bilanzierungen von Veränderungen ermöglichen.

Operative Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die Operative Überwachung morphologischer Bedingungen ist nur in den äußeren Küstengewässern der Ostsee erforderlich. Sie wird einmal pro Jahr an ausgewählten Stellen durchgeführt.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

Die Operative Überwachung morphologischer Bedingungen in den äußeren Küstengewässern der Ostsee erfolgt jedes Jahr.

Überblicksweise Überwachung:

WFD Reporting Summary Frequence Method (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung morphologischer Bedingungen in den Küsten- und Übergangsgewässern wird quasi synoptisch durchgeführt.

WFD Reporting Summary Cycle Description (2000 Zeichen):

Die überblicksweise Überwachung morphologischer Bedingungen erreicht in den Küsten- und Übergangsgewässern der Flussgebietseinheiten in Deutschland zur Zeit **nicht** die vorgeschriebenen minimalen Zyklen von 6 Jahren.

Frequenzen:

Die Frequenzen waren bisher so ausgelegt, dass signifikante Änderungen in der Bathymetrie der Nord- und Ostsee innerhalb von 6 Jahren erfasst werden konnten. Die neu festgelegten Frequenzen für die synoptische Vermessung des Seegrundes können nicht in allen Bereichen die erforderlichen Informationen liefern.

Parameter:

- Position
- Tiefe

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

Bewertung der Tiefenvariation gemäß WRRL

Autor

Ad-hoc AG "Hydrographie, Hydrologie und Morphologie der Küstengewässer"

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Die Tiefenvariation und die Struktur der Gezeitenzone werden an Hand der Bewertungsmatrix der Ad-hoc AG "Hydrographie, Hydrologie und Morphologie" bewertet.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

-

5.1 Messende Einrichtungen

5.2 Leitfäden

5.3 Normen

- WFD Reporting Summary Confidence (2000 Zeichen): *Wurde bisher nicht ausgefüllt - wäre aber zukünftig wünschenswert!*
- WFD Reporting Summary Standards (2000 Zeichen): Die hydrographischen Vermessungen entsprechen dem Stand der Technik und werden mit vergleichbaren Methoden durchgeführt. Es wird die IHO, special publication 44 angewandt.

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Peildaten werden durch die in der AG-Synopse beteiligten Institutionen für die Nordseeküste im 6 - 12 Jahresturnus aufgenommen.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Integration der Peildaten aus der Peildatenbank-Küste und
- Bereitstellung von Differenztopographien

Peildaten

- Die Peildaten des BSH und der WSV werden im Rahmen des deutschen Meeresmonitorings benötigt. Die Strukturen zur Nutzung der Daten sind durch die Peildatenbank Küste (PDBK) der Fachstelle für Informationstechnik an der BAW in Ilmenau vorhanden. Darüber können die Daten Online recherchiert und bestellt werden. Ein Online-Download für die betreffenden Fachinstitutionen wäre wünschenswert und ist bereits im Intranet der WSV möglich.
- Eine umfassende Plausibilisierung ist wünschenswert und sollte bereits in den durchführenden Institutionen erfolgen. Z.B. treten in einigen Datensätzen identische Messwerte an mehreren aufeinander folgenden Positionen auf.
- Für die Zwecke der WRRL werden insbesondere Informationen über Veränderungen, d.h. Erosionen und Sedimentationen benötigt. Diese Differenztopographien sollten von den Datenlieferanten zentral mitgeliefert werden und zwar für verschiedene Zeiträume zwischen 1 und 6 Jahren. Dafür wäre eine einheitliche Auflösung festzulegen, z.B. ein 50 x 50 m-Raster.

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

(2) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2011-10-19

Hydrochemie

MEERESUMWELT

BUND-LÄNDER
MESSPROGRAMM

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Hydrochemie (Stand: 2011-10-19)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Chemisches Monitoring - Hydrochemie

1.2 Definition

Nährstoffe, organischer Kohlenstoff und Versauerung des Meeres (pH-Werte; pCO_2-Profile) (Sauerstoffverhältnisse siehe Hydrographie)

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BSH, UBA
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Nährstoffe und Plankton
Ad-hoc-AG Hydrographie, Hydrologie und Morphologie

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11

Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Bemerkung

Auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf Artikel 10 und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf

die Liste in Anhang V sollen koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustandes der Meeresgewässer durchgeführt werden.

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

Ergebnisse der Nährstoffüberwachung werden für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt. Dazu müssen folgende Parameter zur Beschreibung der physikalisch-chemischen Merkmale überwacht werden:

Anhang III, Tabelle 1

- räumliche und zeitliche Verteilung von Nährstoffen(DIN, TN, DIP, TP, TOC) und Sauerstoff;
- pH-, pCO_2-Profile oder vergleichbare Informationen zur Messung der Versauerung des Meeres.

FFH

Artikel 11 [2]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Berücksichtigung von Nährstoffeinträgen bei der Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen. Siehe Bewertungsschemata für die LRT.

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß der WRRL ist im ökologisch zu bewertenden Küstengewässer der Nährstoffzustand als Bestandteil der physikalisch-chemischen Qualitätskomponente alle 3 Monate zu überwachen. Erforderliche Parameter sind Gesamt-Stickstoff, Gesamt-Phosphor, NO_3 und PO_4. Siehe auch Annex V 1.3.4.

Nitrat-RL [3]

Allgemein [4]

HELCOM

COMBINE

Bemerkung

PART C: Eutrophierung und ihre Effekte

Anhang C2: Hydrographische und hydrochemische Parameter:

Diese Anleitung unterstützt die Ziele des HELCOM-Monitoring-Programms. Folgende Parameter müssen verpflichtend gemessen werden (Core variables):

Hydrochemie:

- Nährstoffe: Phosphat, Gesamt-Phosphor, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Gesamt-Stickstoff, Silikat

Begleitparameter:

- Temperatur
- Salzgehalt
- pH-Wert
- Secchi-Tiefe

Siehe auch Kennblatt Hydrographie

OSPAR

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

Allgemeines Verfahren (Common Procedure; OSPAR agreement 2005-3) für die Bestimmung des Eutrophierungszustandes der OSPAR-Meeresregion.

Zur Bewertung des Eutrophierungszustandes des OSPAR-Gebietes

"Problem areas" und "potential problem areas":	jedes Jahr
"Non problem areas"	alle drei Jahre

Folgende Parameter werden verpflichtend gemessen:

Hydrochemie:

- Nährstoffe: Phosphat, Gesamt-Phosphor, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Gesamt-Stickstoff, Silikat
- Sauerstoffsättigungskonzentration (siehe Hydrographie)

Begleitparameter:

- pH-Wert
- Temperatur
- Salzgehalt
- Secchi-Tiefe

JAMP-RID-Messprogramm [5]

Bemerkung

Joint Monitoring and Assessment Programme - Untersuchungen zu Einträgen über die Flüsse und direkte Einleitungen.

Jährliche Erfassung von Einträgen ausgewählter Substanzen über die Flüsse in die Meeresumwelt. Die im Rahmen von OSPAR zu überwachenden Parameter werden in den angegebenen Dokumenten aufgelistet.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Siehe TMAP-Manual Chapter 2, Kapitel 2.1 Nutrients:

- Die Überwachung der Nährstoffe hat zum Ziel, die Auswirkungen von Änderungen in den Nährstoffeinträgen auf ökologische Komponenten und Prozesse zu bewerten.
- Außerdem soll die Zielerreichung der politischen Ziele dokumentiert werden. Dazu sollen zwei Strategien verfolgt werden:

1. Winter-Konzentrationen (wöchentlich bis monatlich von November bis Februar auf Salinitätsgradienten)

2. Nährstoffeffekte und saisonale Schwankungen (monatliche Messungen zusammen mit Planktonmessungen)

2.2 Umweltziele

MSRL

Artikel 10: "Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion eine umfassende Reihe von Umweltzielen sowie zugehörige Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest".

FFH

Siehe Bewertungsschemata für die LRT

WRRL

Anhang V Abschnitt 1.2.3 und 1.2.4 Abschnitt Allgemeine Bedingungen: "Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind."

HELCOM

Ökologische Qualitätsziele:

Nährstoffkonzentrationen nahe den natürlichen Bedingungen.

OSPAR

Eutrophication strategy:

In Übereinstimmung mit den allgemeinen Zielen von OSPAR soll die Eutrophierung verhindert und bis 2010 eine gesunde Meeresumwelt erreicht und erhalten werden, in der keine Eutrophierung mehr auftritt.

Ecological Quality Objectives for Nutrients and Eutrophication Effects: "winterliche Nährstoffkonzentrationen"

Winterkonzentrationen an gelöstem anorganischem Stickstoff und/oder Phosphor sollten die salinitäts-spezifischen natürlichen Hintergrundwerte um höchstens 50 % überschreiten. Alle Bereiche der Nordsee sollten bis 2010 im Hinblick auf die Eutrophierung als Nicht-Problem-Gebiet gelten.

2.3 Gefährdung

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nord- und Ostsee sind durch den Einfluss von Gezeiten (Nordsee) und Wind (Nord- und Ostsee) sehr dynamische Gewässer. Die einzelnen Wasserkörper sind zwar unterscheidbar, verlagern aber ihre Position in gewissen Grenzen und stehen in kontinuierlichem Austausch untereinander. Um dieser hohen Variabilität Rechnung zu tragen, ist ein relativ enges Messnetz erforderlich.

Nordsee

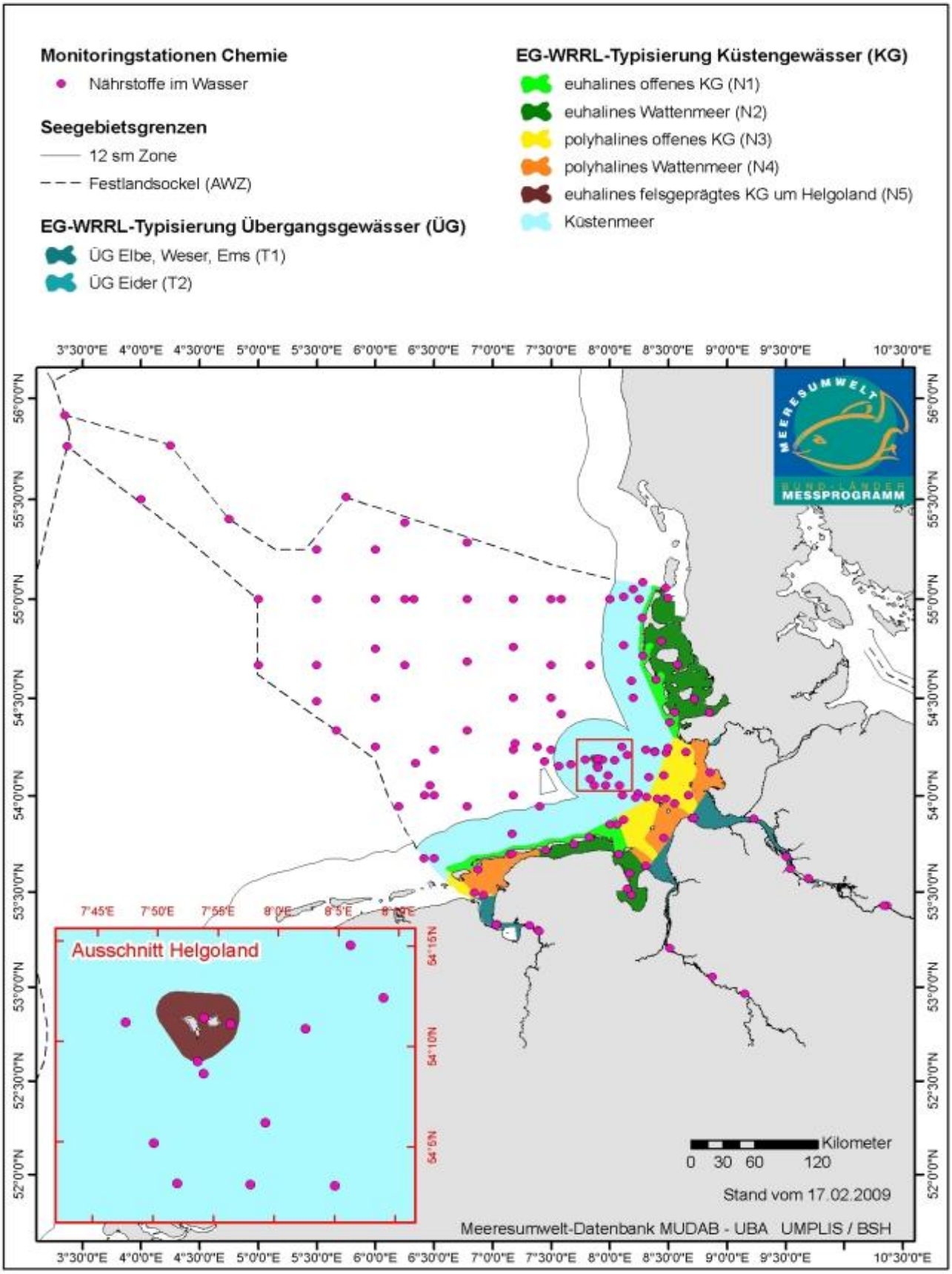

Abbildung 1: BLMP-Messprogramm Nordsee: Überwachung Nährstoffe im Wasser.

Abbildung1 als PDF-Dokument

BSH:

an 40 Messstationen:
3 x im Jahr - Nitrit+Nitrat, Ammonium, Phosphat, Silikat, TP und TN
an 12 Messstationen (Biologiestationen):
zusätzlich 2 x im Jahr - Nitrit+Nitrat, Ammonium, Phosphat, Silikat, TP und TN

Probenahmetiefen: Oberfläche (5 m), Bodennähe und unterhalb der Sprungschicht

Die Messungen an den Monitoringstationen sollen ergänzt werden durch kontinuierliche Messungen mit automatischen Nährstoffanalysatoren zwischen den Stationen, um zeitlich hochaufgelöste Messungen auf Transekten zu erhalten.

LLUR:

Messnetz 2009: 21 Stationen, davon 9 Stationen für BLMP-Nordsee und weitere 12 Stationen für die WRRL im Küstengewässer/Küsten-meer Eider und Elbe.

Messhäufigkeiten: An den 6 BLMP-Stationen erfolgen jährlich 3 mal Beprobungen nur mit dem Gewässeraufsichtsschiff "M/S Haithabu".

An weiteren 15 Stationen erfolgen Beprobungen sowohl mit dem Gewässeraufsichtsschiff "M/S Haithabu" als auch mit dem Hubschrauber, letztere aber nur saisonal für das Algenfrüherkennungssystem (AlgFES) im Zeitraum von Mai bis September/Oktober.

Messgrößen: Untersucht werden die Nährstoffe in der filtrierten Probe auf Ammonium, Nitrit, Nitrat, Gesamtstickstoff, Phosphat, Gesamtphosphor und Silikat sowie zusätzlich in der unfiltrierten Probe auch Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor. Diese Messungen erfolgen im Landeslabor Schleswig-Holstein in Neumünster.

Die Probenentnahme erfolgt stets aus der Standard-Tiefe 1 Meter unter der Oberfläche. An den von "M/S Haithabu" beprobten Stationen werden immer auch CTD-Vertikalprofile mit der Multiparametersonde gemessen.

NLWKN:

Winterliche Nährstoffverteilung (je eine Hubschrauberbeprobung im 1. und 4 Quartal): an 17 Stationen Nitrit+Nitrat, Ammonium, ortho-Phosphat, Silikat, DOC, TP und TN,

Zusätzlich werden diese Parameter im Rahmen der Phytoplanktonüberwachung an 7 weiteren Stationen ganzjährig - wöchentlich (2 Stationen), 14-tägig (2 Stationen) bzw. quartalsweise (4 Stationen) - beprobt (siehe Kennblatt Phytoplankton).

Dauermessstation

Der Bereich westlich von Helgoland wird durch die Messnetzstation UFSDB (unbemanntes Feuerschiff Deutsche Bucht) (54°10' N, 07°27' E) repräsentiert. Auf dieser Station werden vom BSH neben hydrographischen Parametern (T, S, Sauerstoff) auch kontinuierliche Nährstoffmessungen durchgeführt. Da die Wartungsfahrten aufgrund schlechter Witterungsverhältnisse häufig verschoben werden müssen, sind die Ausfallszeiten hoch.

Ostsee

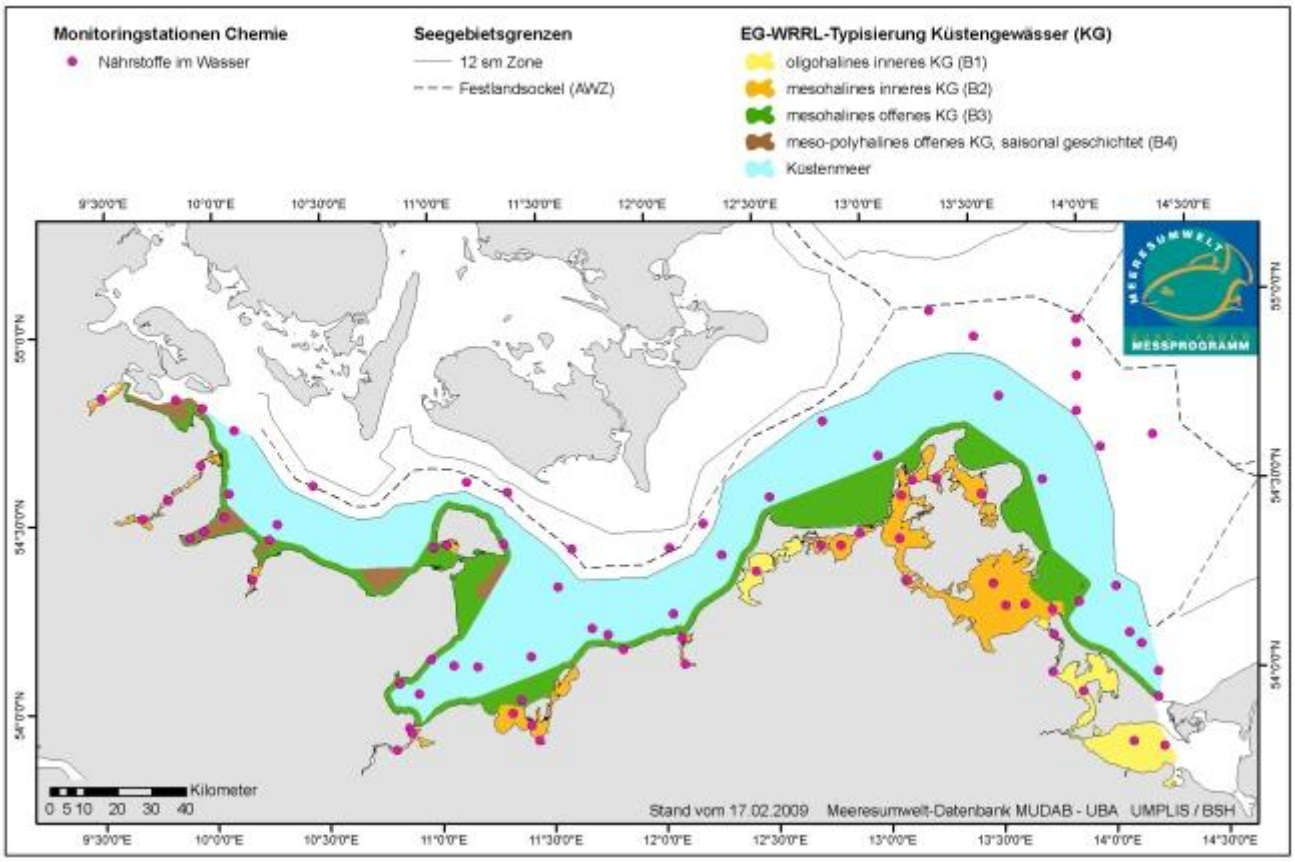

Abbildung 2: BLMP-Messprogramm Ostsee: Überwachung Nährstoffe im Wasser.

Abbildung 2 als PDF-Dokument

IOW:

5 mal im Jahr NO_3, NO_2, PO_4, SiO_4
An ausgewählten Stationen TN, TP und NH_4 sowie auch DOC, POC, DON
Probenahmetiefen: 1, 10, 20, 30, 40 m und Boden.
Einige Stationen auch 5 m und 15 m.

LLUR:

Messnetz 2009: 25 Stationen, davon 13 Stationen für BLMP-Ostsee und weitere 12 Stationen für die WRRL im Küstengewässer/ Küstenmeer Schlei/Trave.

Messhäufigkeiten: An 24 Stationen erfolgen jährlich 10 Beprobungen mit dem Gewässeraufsichtsschiff "M/S Haithabu". An einer Intensiv-Messtation in der Kieler Außenförde werden 18 bis 20 Beprobungen durchgeführt .

Messgrößen: Untersucht werden die Nährstoffe im schwebstoffarmen Küstengewässer/ Küstenmeer in der unfiltrierten Probe und in der Schlei und in der Trave in der filtrierten Probe auf Ammonium, Nitrit, Nitrat, Gesamtstickstoff, Phosphat, Gesamtphosphor und Silikat. Zusätzlich werden an den Stationen in der Schlei und in der Trave auch

Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor in der unfiltrierten Probe untersucht. Diese Messungen erfolgen im Landeslabor Schleswig-Holstein in Neumünster.

Die Probenentnahme erfolgt stets aus den Standard-Tiefen 1 Meter unter der Oberfläche und bei Stationen mit Wassertiefen über 12 Metern auch 1 Meter über dem Grund. An allen Stationen werden immer auch CTD-Vertikalprofile mit der Multiparametersonde gemessen.

LUNG:

an 38 Messstationen: 10 - 12 mal im Jahr NO_3, NO_2, NH_4, TN, PO_4, TP, SiO_4, DOC, TOC
Probennahmetiefen: 1 m und 1 m über Boden an Stationen >6 m Wassertiefe
CTD-Profile an Stationen >6 m Wassertiefe

Anmerkung:

Das "Ostsee-Loch" in der Hohwachter Bucht ist militärisches Sperrgebiet (Schießgebiet). Der Wasserkörper ähnelt der Station Kiel Leuchtturm, daher ist diese Station auch für das Sperrgebiet repräsentativ.

Vertikale Auflösung

Bei der Beprobung an küstenfernen Stationen sollten im Falle von Schichtungen die Standardtiefen beprobt werden.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Hydrochemie

Methoden:

Nordsee:

Gesamt-N

Oxidativer Druckaufschluss mit Kaliumperoxodisulfat, anschließend Bestimmung als Nitrat.

Modifiziert nach DIN EN ISO 11905-1

Ammonium

Filtration der Wasserproben. Analyse von Ammonium modifiziert nach DIN EN ISO 11732 Teil 4 (Continuous Flow Analysis)

Nitrat

Filtration der Wasserproben. Reduktion mit Cadmium und Bestimmung als Nitrit modifiziert nach DIN EN 26777 bzw. EN ISO 13395, kontinuierliche Fließinjektionsanalyse mit automatischer Detektion.

Gesamt-P

Oxidativer Druckaufschluss mit Kaliumperoxodisulfat, anschließend Bestimmung als Phosphat.
Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat.
Modifiziert nach DIN EN ISO 6878 (Handmethode).

Phosphat

Filtration der Wasserproben (DIN EN 1189), kontinuierliche Fließinjektionsanalyse mit automatischer Detektion.
Modifiziert nach DIN EN ISO 15681-2 für Flow-Injection Analysis und Continuous Flow Analysis

Silikat:

Filtration der Wasserproben. Modifiziert nach: DIN EN ISO 16264 für Flow-Injection Analysis und Continuous Flow Analysis

NLWKN: Die Bestimmung erfolgt mittels induktiv gekoppelter Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) analog DIN EN ISO 11885 (E 22), (September 2009)

Ostsee:

IOW

Gesamt-N

Alkalischer oxidativer Druckaufschluss mit Kaliumperoxodisulfat
(Mikrowelle), anschließend Bestimmung als Nitrat

Gesamt-P

Alkalischer oxidativer Druckaufschluss mit Kaliumperoxodisulfat
(Mikrowelle), anschließend Bestimmung als Phosphat

NH_4

Indophenolblau, manuelle Detektion am Photometer

PO_4

Molybdänblau

NO_3

Reduktion zu Nitrit, Bestimmung als Azofarbstoff

NO_2

Bestimmung als Azofarbstoff

SiO_4

Molybdänblau

Alle 4 Parameter werden an filtrierten Proben im Autoanalyzer untersucht.

(Evolution III, Alliance).
Die Methoden basieren auf Grasshoff et al. 1983

Parameter:

- Gesamtphosphor (TP)
- Gesamtstickstoff (TN)
- NH4
- NO2
- NO2 + NO3
- Organischer Kohlenstoff (partikulär)
- PO4
- SiO4
- pH-Wert

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Biovolumen (Biomasse)
- Chlorophyll a (Biomasse)
- Salzgehalt
- Sauerstoffsättigungskonzentration
- Secchi-Tiefe
- Temperatur
- pH-Wert

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

Hydrochemie - OSPAR - Nordsee

Richtlinie:

OSPAR

Bemerkung:

Die Bewertung erfolgt nach dem allgemeinen Bewertungsverfahren im Rahmen von OSPAR (COMMON PROCEDURE; OSPAR 2005-3)

Die zur Bewertung verwendeten Orientierungswerte sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Cat.	Parameters	Dimen-sion	Estuaries	Wadden Sea	Coastel Waters	Off-shore	Central North Sea
	Salinity		0-19	25-30	28-34,5	>34,5	>34,5
I	TN TP	µM	20-33 0,5-1,2	17-21 0,9-1,1	17-18 1,0-1,1	13 0,83	13 0,83
	River discharges	Kt/y	Tab. 5.2.1.1.1				
	DIN PO_4	µM	17-26 0,2-0,5	11-14 0,6	11-12 0,6	8 0,5	8 0,5
	Nutrient ratios TN/TP DIN/DIP	M/M	 65 47-225	 24-33 27-38	 24 26	 18 20	 18 20

Tabelle 1: Bewertungstabelle von Brockmann, U., D. Topcu and M. Schütt, Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure, OSPAR, ICG: COMP2:008Rev.1, ICG:COMP2:00109a-g, 54 pp, London, 2007

Ostsee

Titel

Hydrochemie - Ostsee

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

		Referenzwert					Orientierungswert (1,5 Ref.)				
Gewässer-typ	Salinität Ø	TN [Jahr]	DIN [Winter]	NO_3 [Winter]	TP [Jahr]	PO_4 [Winter]	TN [Jahr]	DIN [Winter]	NO_3 [Winter]	TP [Jahr]	PO_4 [Winter
B1	1,8-3,5	10	7	5	0,5-0,3	0,22-0,13	15	10,5	7,5	0,8-0,5	0,3-0,2
B2	5-18	13-8	8-6	5-3	0,6-0,3	0,26-0,14	20-12	12-9	7,5-4,5	0,9-0,5	0,4-0,2
B3	6,5-15	12-9	7	5	0,6-0,4	0,25-0,17	18-14	10,5	7,5	0,9-0,6	0,40-0,25
B4	10,5-20	10	7	5	0,6-0,5	0,24-0,18	15	10,5	7,5	0,9-0,8	0,36-0,27
Arkonasee	7-9	10	2,5-2,0	2,5-2,0	0,45	0,30-0,25	15	3,8-3,0	3,8-3,0	0,70	0,45-0,38

Der jeweils gültige Bezugszeitraum der Werte ist angegeben. Winter: November - Februar

Tabelle 1: Referenz- und Orientierungsmittelwerte für Nährstoffe [µM]
in den Küstengewässerntypen der Ostsee (Brockmann et al. 2005)

		Referenzwert					Orientierungswert (1,5 Ref.)				
Gewässer-typ	Salinität Ø	TN [Jahr]	DIN [Winter]	NO_3 [Winter]	TP [Jahr]	PO_4 [Winter]	TN [Jahr]	DIN [Winter]	NO_3 [Winter]	TP [Jahr]	PO_4 [Winter
B1	1,8-3,5	0,14	0,10	0,07	0,016-0,009	0,007-0,004	0,21	0,15	0,11	0,025-0,016	0,009-0,006
B2	5-18	0,18-0,11	0,11-0,08	0,07-0,04	0,019-0,009	0,008-0,004	0,28-0,17	0,17-0,13	0,11-0,06	0,028-0,016	0,012-0,006
B3	6,5-15	0,17-0,13	0,10	0,07	0,019-0,012	0,008-0,005	0,25-0,20	0,15	0,11	0,028-0,019	0,012-0,008
B4	10,5-20	0,14	0,10	0,07	0,019-0,016	0,007-0,006	0,21	0,15	0,11	0,028-0,025	0,0118-0,008
Arkonasee	7-9	0,14	0,035-0,030	0,035-0,030	0,014	0,009-0,008	0,21	0,05-0,04	0,05-0,04	0,022	0,014-0,012

Tabelle 2: Referenz- und Orientierungsmittelwerte für Nährstoffe [mg/L]
in den Küstengewässerntypen der Ostsee (Brockmann et al. 2005)

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erstellung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))
- QUASIMEME (Quality Assurance Laboratory Performance Studies for Environmental Measurements in Marine Samples)

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung der Nährstoffuntersuchungen im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der ad hoc AG Nährstoffe und Plankton.

5.1 Messende Einrichtungen

- BSH
- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- AWI
- ARGE ELBE
- IOW

5.2 Leitfäden

- AQS-Merkblatt zu den Rahmenempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die Qualitätssicherung bei Wasser-, Abwasser, - und Schlammuntersuchungen, 2004: Kontrollkarten (A-2).
- DEV zur Wasseruntersuchung, 1997: 39. und 45. Lieferung Bd. I: - Strategien für die Wasseranalytik : Verfahrensentwicklung, Validierung und Qualitätssicherung in der Routine, 74 S.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-10: Technical note on determination of nutrients.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-11: Chemical analysis of anoxic waters.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-15: Technical note on the measurement of pH in seawater.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-16: Technical note on the measurement of total alkalinity in seawater.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-18: Technical Note on the determination of organic carbon in seawater.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex B-9: Technical note on the determination of hydrographic parameters.
- JAMP, ASMO, 1997: eutrophication monitoring guidelines - nutrients.
- JAMP, ASMO, 1997: eutrophication monitoring guidelines - oxygen.
- Leitlinie zur Methodenvalidierung (Qualitätssicherungsstelle des BLMP, 2004).

- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.

5.3 Normen

- DIN EN ISO 5667-3, 2004-05: Wasserbeschaffenheit - Probennahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3: 2003); Deutsche Fassung EN ISO 5667-3: 2003
- ISO 5667-9, 1992-10: Wasserbeschaffenheit; Probennahme; Teil 9: Hinweise zur Probennahme von Meerwasser
- DIN EN ISO 6878, 2004-09: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat (ISO 6878:2004);
- ISO 10304-1, 2007: Water quality -- Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions -- Part 1: Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate
- DIN EN ISO 10304-2, 1996-11: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 2: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat und Sulfat in Abwasser (ISO 10304-2:1995)
- DIN EN ISO 11732, 2005-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammoniumstickstoff - Verfahren mittels Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (ISO 11732:2005);
- DIN EN ISO 11905-1, 1998-08: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Stickstoff - Teil 1: Bestimmung von Stickstoff nach oxidativem Aufschluß mit Peroxodisulfat (ISO 11905-1:1997)
- DIN EN ISO 13395, 1996-12: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitritstickstoff, Nitratstickstoff und der Summe von beiden mit der Fließanalytik (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion (ISO 13395:1996);
- DIN EN ISO 15681-1, 2005-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Orthophosphat und Gesamtphosphor mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 1: Verfahren mittels Fließinjektionsanalyse (FIA) (EN ISO 15681-1:2004, ISO 15681-1:2003)
- DIN EN ISO 15681-2, 2005-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Orthophosphat und Gesamtphosphor mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA) (ISO 15681-2:2003);
- DIN EN ISO 16264, 2004-05: Wasserbeschaffenheit - Bestimmung löslicher Silicate mittels Fließanalytik (FIA und CFA) und photometrischer Detektion (ISO 16264:2002);
- DIN EN 26777, 1993-04: Wasserbeschaffenheit; Bestimmung von Nitrit; Spektrometrisches Verfahren (ISO 6777:1984);
- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Deshalb wurde 2006/2007 durch die Qualitätssicherungsstelle in Zusammenarbeit mit der UAG QS Qualitätsmanagement ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, dass seit Mitte 2008 über die QS-Stelle am UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die

laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll, wo erforderlich, schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs ergänzt werden. Für Nährstoffe sind derzeit keine Muster-SOPs in Vorbereitung.

Bereits nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert ist das BSH.

Weitere Grundanforderungen an die Qualitätssicherung in den Laboratorien sind der Einsatz validierter Probenahme- und Analysenmethoden, die Verwendung zertifizierter Referenzmaterialien und die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen.

Ringversuche

- QUASIMEME-Ringversuche Nährstoffe in Seewasser, 2x jährlich

Workshops

- UBA/BLMP-WS 2001: Analysenverfahren und Qualitätssicherung zur Bestimmung von Nährstoffen, Schwermetallen und organischen Schadstoffen in Meerwasser (Bericht 2001)

6 Literatur

- Brockmann, U., Topcu, D. und M. Schütt;2007;Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure, OSPAR, ICG: COMP2:008Rev.1, ICG:COMP2:00109a-g, 54 pp, London, 2007

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Qualitätssicherung

Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

In Ergänzung des Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs wurde 2009 eine Verfahrensanweisung zur Verifizierung und Validierung von Prüfverfahren erarbeitet, die der ARGE BLMP im Februar 2010 zur Zustimmung vorgelegt wird.

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,

- kontinuierlicher Nachweis der verfahrensspezifischen Richtigkeit und Präzision, z.B. durch das Führen von Kontrollkarten und den Einsatz von (zertifizierten) Referenzmaterialien, soweit möglich,
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Die Labore müssen die rechtzeitige und vollständige Übermittlung der Untersuchungsergebnisse an die MUDAB auf Basis der MUDAB-Datenformate, einschließlich der als Mindestmaß definierten QS-Angaben, die aber die internationalen Vorgaben (ICES) abdecken, gewährleisten.

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

(2) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(3) Die Nitratrichtlinie formuliert folgende Aufgaben, die im Zusammenhang mit der Überwachung und der Berichterstattung stehen:

- Aufstellung und Durchführung geeigneter Überwachungsprogramme, um die Wirksamkeit der Aktionsprogramme zu überprüfen
- Messung der Nitratkonzentration im Süßwasser und
- Überprüfung des Zustands der Binnen-, Mündungs- und Küstengewässer unter dem Gesichtpunkt der Eutrophierung.

(4) Die Nitratrichtlinie formuliert folgende Aufgaben, die im Zusammenhang mit der Überwachung und der Berichterstattung stehen:

- Aufstellung und Durchführung geeigneter Überwachungsprogramme, um die Wirksamkeit der Aktionsprogramme zu überprüfen
- Messung der Nitratkonzentration im Süßwasser
- Überprüfung des Zustands der Binnen-, Mündungs- und Küstengewässer unter dem Gesichtpunkt der Eutrophierung.

(5) Jährliche Erfassung des Abflusses und der Einträge ausgewählter Sunstanzen über die Flüsse in die Meeresumwelt. Siehe auch Nährstoffe und Schadstoffe. Die im Rahmen von OSPAR zu überwachenden Parameter werden in den angegebenen Dokumenten aufgelistet.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-15

Phytoplankton

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Phytoplankton (Stand: 2012-06-15)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Flora - Phytoplankton

1.2 Definition

Gesamtheit aller im Wasser schwebenden pflanzlichen Lebewesen, die keine oder nur eine geringe Eigenbewegung haben, so dass Ortsveränderungen - insbesondere in horizontaler Richtung - ausschließlich oder ganz überwiegend durch Wasserströmungen erfolgen.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	UBA, BSH, BfN, BfG
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Nährstoffe und Plankton

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 10 (Festlegung von Umweltzielen)

Bemerkung

Auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung werden eine umfassende Reihe von Umweltzielen und zugehörigen Indikatoren festgelegt, die als Richtschnur für die Erreichung eines guten Umweltzustands der Meeresumwelt dienen.

Artikel 11 (Überwachungsprogramme)

Bemerkung

Auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V werden koordinierte Überwachungsprogramme erstellt. Diese liefern Informationen über die Phytoplanktongemeinschaften, ¿einschließlich der Arten und der jahreszeitlichen und geografischen Variabilität¿.

Artikel 17 (Aktualisierung)

Bemerkung

Die Meeresstrategien, einschließlich der Anfangsbewertung und der Beschreibung des guten Umweltzustands, der Umweltziele und der Überwachungsprogramme, müssen alle sechs Jahre geprüft werden.

Artikel 8, Absatz 1 (Bewertung)

Bemerkung

Ergebnisse der Phytoplanktonüberwachung gemäß Artikel 11 (Anhang III Tabelle 1) werden für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt.

Artikel 9 (Beschreibung eines guten Umweltzustandes)

Bemerkung

Auf der Grundlage der gemäß Artikel 8 Absatz 1 durchgeführten Anfangsbewertung werden eine Reihe von Merkmalen des guten Umweltzustands der Meeresgewässer beschrieben, wobei die in Anhang I aufgeführten qualitativen Deskriptoren zugrunde gelegt werden.

WRRL

Artikel 8, Absatz 1

Bemerkung

Gemäß der WRRL muss das Phytoplankton als Qualitätskomponente im Rahmen der überblicksweisen Überwachung in Übergangs- und Küstengewässern untersucht werden und zwar mindestens alle 6 Monate (Anhang V, Absatz 1.3.4). Im Rahmen der operativen Überwachung stellt das Phytoplankton einen wichtigen Indikator für Eutrophierungseffekte dar.

OGewV

Bemerkung

Die Verordnung dient der Umsetzung folgender Richtlinien: 2000/60/EG (WRRL), 2008/105/EG (UQN-RL), 2009/90/EG (Technische Spezifikationen-RL) und der Kommissionsentscheidung 2008/915/EG (Festlegung der Werte für die Einstufungen des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedstaats als Ergebnis der Interkalibrierungen gemäß Richtlinie 2000/60/EG).

In Anlage 4 der OGewV werden in Tabelle 4 (Übergangsgewässer) und Tabelle 5 (Küstengewässer) Bestimmungen für den sehr guten, guten und mäßigen ökologischen Zustand für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten genannt.

MGRL

Artikel 1, 2, 7 und Anhang

Bemerkung

Die Wasserqualität der Muschelgewässer muss überwacht werden, um eine hohe Qualität der zum Verzehr verwendeten Schalentiere (Muscheln und Schnecken) zu gewährleisten. Die zu überwachenden Parameter werden im Anhang der Muschelgewässer-Richtlinie aufgelistet, z.B. Saxitoxin. Entsprechend sollte bei der Phytoplankton-Überwachung auf toxin-produzierende Algenarten geachtet werden.

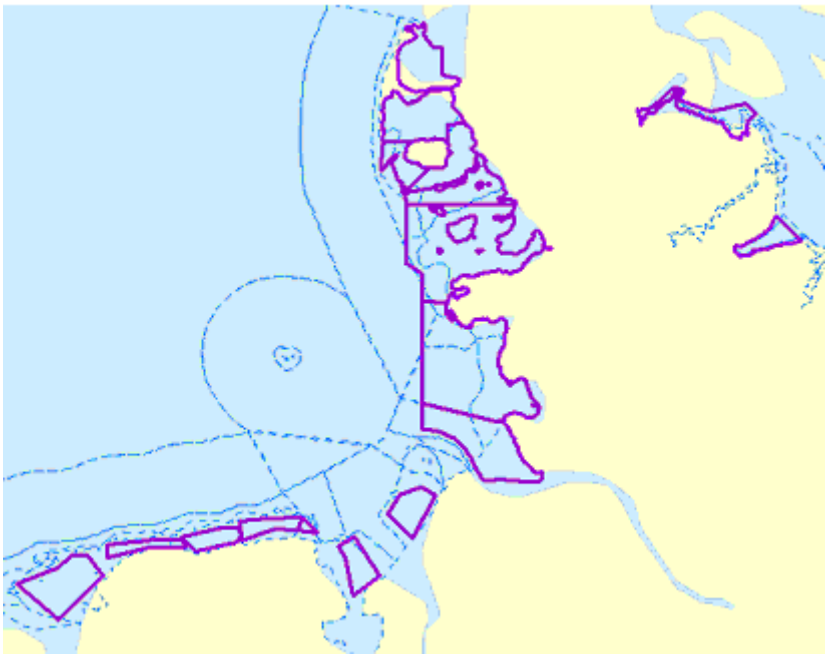

Abbildung 1: Muschelgewässer in der Nord- und Ostsee (lila umrandete Flächen).

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Im November 2007 wurde der Baltic Sea Action Plan beschlossen, der auf das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes in der Ostsee bis zum Jahre 2021 abzielt. HELCOM wird seine langjährigen Aktivitäten zur Identifizierung, Überwachung und Bekämpfung schädlicher Einflüsse auf die Umweltqualität im Bereich der Ostsee fortsetzen.

Siehe HELCOM Baltic Sea Action Plan

Darüber hinaus ist HELCOM die regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL in der Ostsee.

COMBINE

Bemerkung

Wesentliche Monitoringaktivitäten der HELCOM sind zusammengefasst im COMBINE-Programm, das die Arbeiten in der offenen See und in den Küstengewässern zusammenführt. Das COMBINE-Programm schätzt den Einfluss des Eintrags von Nährstoffen und anderen schädigenden Substanzen auf das Ökosystem ab und bestimmt Trends in den verschiedenen Kompartimenten des Ökosystems, wie Wasser, Biota und Sediment.

Die Überwachung der Eutrophierung und ihrer Effekte erfolgt in der offenen See durch feste Probenahmestationen, an denen Chlorophyll-a, die Artenzusammensetzung und Abundanz des Phytoplanktons und die Biomasse untersucht werden. Für die Untersuchungen ist eine Frequenz von 5 / Jahr festgelegt. Darüber hinaus wird empfohlen, weitere Untersuchungen mit hohen Frequenzen (> 12 / Jahr) durchzuführen.

Programme on Eutrophication and its Effects

Bemerkung

Phytoplankton zählt zu den verpflichtenden Kernindikatoren (core indicators) des "HELCOM Eutrophication Assessment Tools" (HEAT), das zur Bewertung des Eutrophierungszustands in der offenen Ostsee genutzt wird. Darüber sollen Veränderungen in der Biodiversität und der Nahrungskette festgestellt werden sowie Änderungen im Bestand der Primärproduzenten.

OSPAR

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

OSPAR nutzt zur Bewertung des Eutrophierungszustands der OSPAR-Meeresregion die ¿Common Procedure for the identification of the eutrophication status of the OSPAR maritime area¿ (COMP).- Chlorophyll a und Indikatorarten zählen zu den verpflichtenden Parametern der COMP. In Problemgebieten und potentiellen Problemgebieten hinsichtlich Eutrophierung müssen diese genannten Parameter mit einer ausreichenden Frequenz und räumlichen Abdeckung jährlich überwacht und dokumentiert werden. In Nicht-Problemgebieten reicht eine Berichterstattung alle drei Jahre aus." Dabei muss die räumliche und zeitliche Auflösung gebietsspezifisch festgelegt werden. Im Falle des Phytoplanktons sollen folgende, nach OSPAR eingestufte Indikatorarten untersucht werden:

- Belästigende Arten: Phaeocystis, Noctiluca und

- Potentiell toxische Arten: Chrysochromulina polylepis, Gymnodinium mikimotoi, Alexandrium spp., Dinophysis spp., Prorocentrum spp.

Messfrequenzen zum Zwecke der Bewertung gemäß OSPAR Common Procedure:

Problem areas und potential problem areas:	jedes Jahr
Non problem areas:	alle drei Jahre

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Das "Common Package" berücksichtigt folgende Parameter für das Phytoplankton:

- Artzusammensetzung, Abundanzen dominanter und ausgewählter Arten nach den "OSPAR-JAMP eutrophication monitoring guidelines: Phytoplankton species composition",
- Biomasse über Chlorophyll a (JAMP guidelines)

Die Untersuchungen werden zur Beschreibung des Eutrophierungsstatus benötigt.

2.2 Umweltziele

MSRL

Artikel 1: Mit dieser Richtlinie wird ein Rahmen geschaffen, innerhalb dessen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten.

In Artikel 10 der MSRL heißt es zur Festlegung von Umweltzielen u.a. ¿Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion eine umfassende Reihe von Umweltzielen sowie zugehörige Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest, die als Richtschnur für die Erreichung eines guten Umweltzustands der Meeresumwelt dienen, und berücksichtigen dabei die indikativen Listen der Belastungen und Auswirkungen gemäß Anhang III Tabelle 2 sowie der Merkmale gemäß Anhang IV. [¿] ¿

Die nationalen Berichte zur Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nord- und Ostsee lagen bis zum 16.April 2012 zur Öffentlichkeitsbeteiligung aus. (siehe http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html)

WRRL

Der gute ökologische Zustand wird für Übergangs- und Küstengewässer wie folgt definiert (Siehe WRRL Anhang V, Abschnitte 1.2.3 und 1.2.4):

1. Übergangsgewässer:

Geringfügige Abweichungen bei Zusammensetzung und Abundanz der phytoplanktonischen Taxa.

2. Küstengewässer:

"Zusammensetzung und Abundanz der phytoplanktonischen Taxa zeigen geringfügige Störungsanzeichen."

Weiter heißt es für Übergangs- und Küstengewässer:

"Die Biomasse weicht geringfügig von den typspezifischen Bedingungen ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde.

Es kann zu einem leichten Anstieg der Häufigkeit und Intensität der typspezifischen Planktonblüten kommen."

OGewV:

Die Bestimmungen für den guten ökologischen Zustand von Übergangs- und Küstengewässern finden sich in Tabelle 4 und Tabelle 5 der Anlage 4. (Definitionen der WRRL).

HELCOM

Das Ziel des Baltic Sea Action Plan ist, bis zum Jahre 2021 in der Ostsee einen guten ökologischen Zustand zu erreichen. Zur Identifizierung und Überwachung der Umweltqualität im Bereich der Ostsee wird HELCOM sein langjähriges Monitoringprogramm fortsetzen.

Die wesentlichen Monitoringaktivitäten der HELCOM sind zusammengefasst im COMBINE-Programm, das die Arbeiten in der offenen See und in den Küstengewässern zusammenführt.

Das Ziel von COMBINE ist es, die Menge der anthropogenen Nährstoffeinträge zu bestimmen sowie deren Effekte auf die Meeresorganismen (Combine Manual-Eutrophication Programme).Siehe auch: HELCOM EcoQOs.

OSPAR

Strategisches Ziel der OSPAR Eutrophication strategy ist die Bekämpfung der Eutrophierung in der OSPAR-Meeresregion, mit dem Endziel einen gesunden Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten, in der keine anthropogen verursachte Eutrophierung auftritt." Dieses Ziel soll schrittweise erreicht werden, indem

a) Anthropogene Eutrophierung minimiert wird, insbesondere die nachteiligen Effekte wie Verlust der Biodiversität, Ökosystemdegradierung, schädliche Algenblüten und Sauerstoffmangel im Bodenwasser

b) bis 2020 all Gebiete der OSPAR-Meeresregionen den Status eines nicht-Problemgebietes gemäß OSPAR-COMP erreichen (bzw. dieser erhalten bleibt)

Der Status ¿Nicht-Problemgebiet¿ ist hinsichtlich des Phytoplanktons wie folgt beschrieben:

1. Direkte Effekte

- Chlorophyll a - Maximum und Mittelwert während der Wachstumsperiode sollen höchstens > 50% über den gebietsspezifischen Hintergrundwerten liegen;
- Gebietsspezifische Phytoplankton-Indikatorarten sollen eine festgelegte Abundanz nicht überschreiten (Beispiele für Abundanzen in Anhang 3b, Artenliste störender Arten in Anhang 3a)

2. Indirekte Effekte

- Es soll kein Absterben von Makrozoobenthos oder Fischen auftreten, das durch eutrophierungsbedingte Sauerstoffdefizite oder durch toxische Algen verursacht wurde.

3. Andere mögliche Effekte

- Es sollen keine Muschelinfektionen mit den Algengiften DSP / PSP auftreten.

TMAP

Targets für Wasser und Sediment

Das übergeordnete Ziel der trilateralen Zusammenarbeit ist es ein ¿soweit wie möglich naturbelassenes, nachhaltiges Ökosystem herzustellen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können¿ (Guiding Principle).

Im speziellen hat sich TMAP zum Ziel gesetzt, ¿ein Wattenmeer, welches im Hinblick auf Eutrophierung als Nicht-Problemgebiet bezeichnet werden kann" zu erreichen. Die Beschreibung des Status Problemgebiet / Nicht-Problemgebiet richtet sich dabei nach der Common Procedure von OSPAR (Chlorophyll a, Indikatorarten).

Siehe auch TMAP Handbook.

2.3 Gefährdung

Phytoplanktongemeinschaften werden durch folgende, auf menschliche Aktivitäten zurückzuführende Umweltbedingungen beeinflusst:

- Eutrophierung
- Ballastwasser (Einschleppung fremder Arten)
- Klimawandel
- Einleitung von organischen und anorganischen Schadstoffen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

Die Phytoplanktonüberwachung der Küstengewässer der wird durchgeführt durch die Institutionen NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) vor Niedersachen, LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) vor Schleswig-Holstein und vom IOW (Institut für Ostseeforschung Warnemünde im Auftrag des BSH) Küstengewässer und Deutsche Bucht. Für die Überwachung des Schleswig-Hosteinischen Wattenmeeres stellt die Wattenmeerstation Sylt des Alfred-Wegener-Instituts ihre Daten zu Verfügung. Für die Überwachung der Gewässer um Helgoland stellt die Biologische Anstalt Helgoland des Alfred-Wegener-Instituts ihre Daten zu Verfügung.

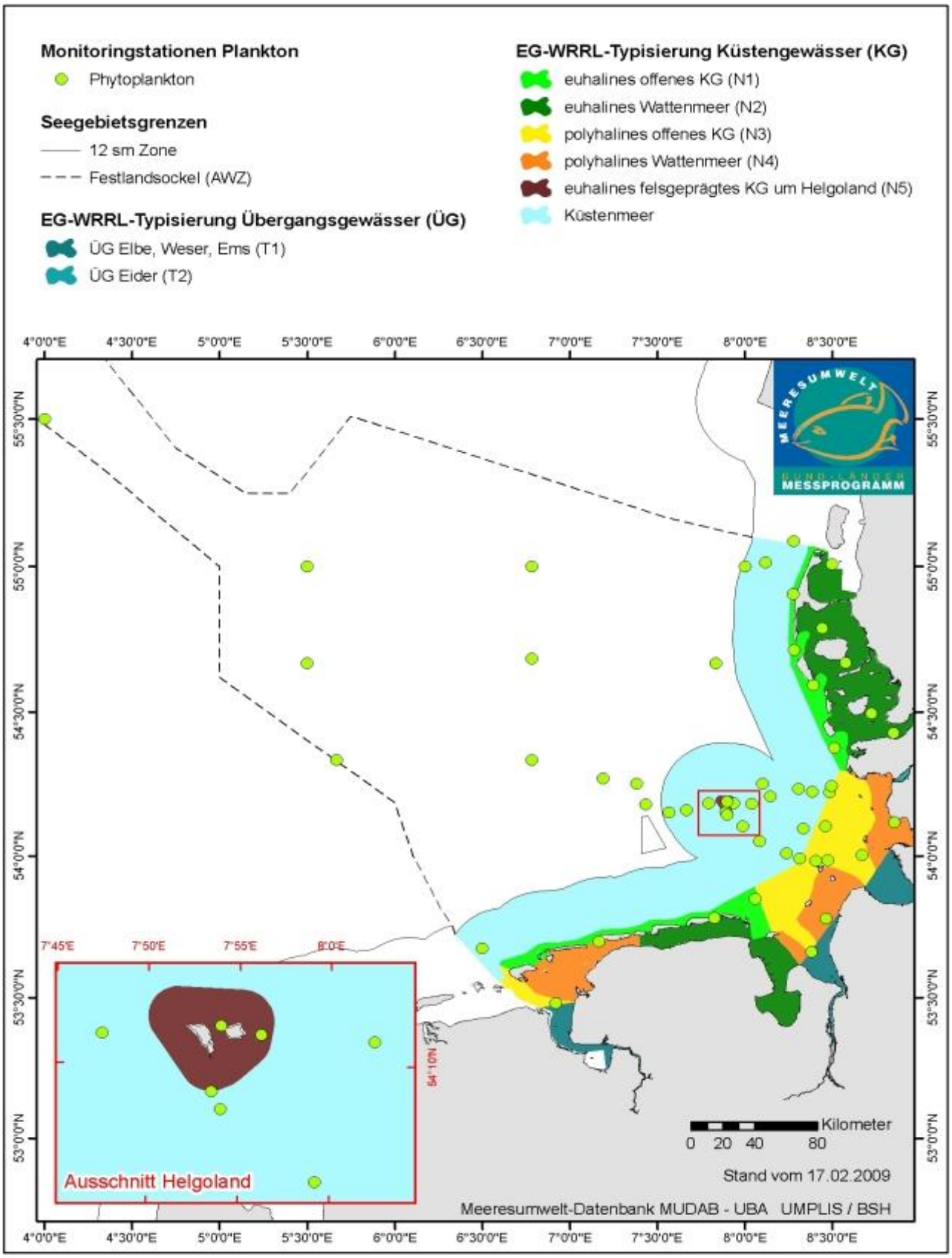

Abbildung 2: Karte mit den Stationen, an denen Phytoplankton in der Nordsee überwacht werden soll.

Abbildung 2 als PDF-Dokument

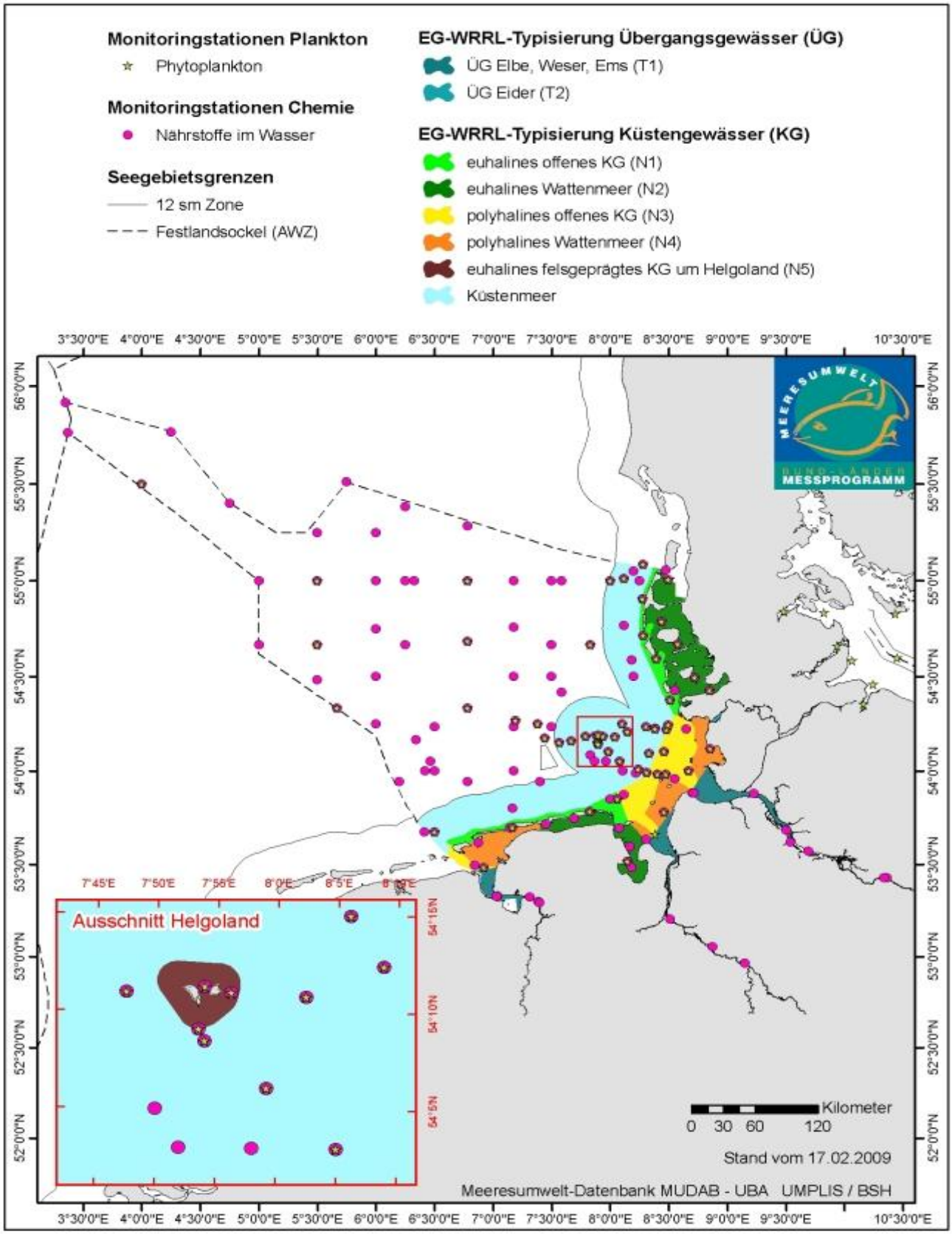

Abbildung 3: Karte mit den Stationen, an denen Phytoplankton und die Nährstoffe in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 3 als PDF-Dokument

Ostsee

Die Phytoplanktonüberwachung der Küstengewässer wird durchgeführt durch die Institutionen LLUR (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) vor Schleswig-Holstein und LUNG (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie) vor Mecklenburg Vorpommern.

Das Monitoring in der offenen Ostsee (deutsche AWZ) wird durch das IOW (Institut für Ostseeforschung Warnemünde) im Auftrage des BSH im Rahmen des HELCOM-Monitoring durchgeführt.

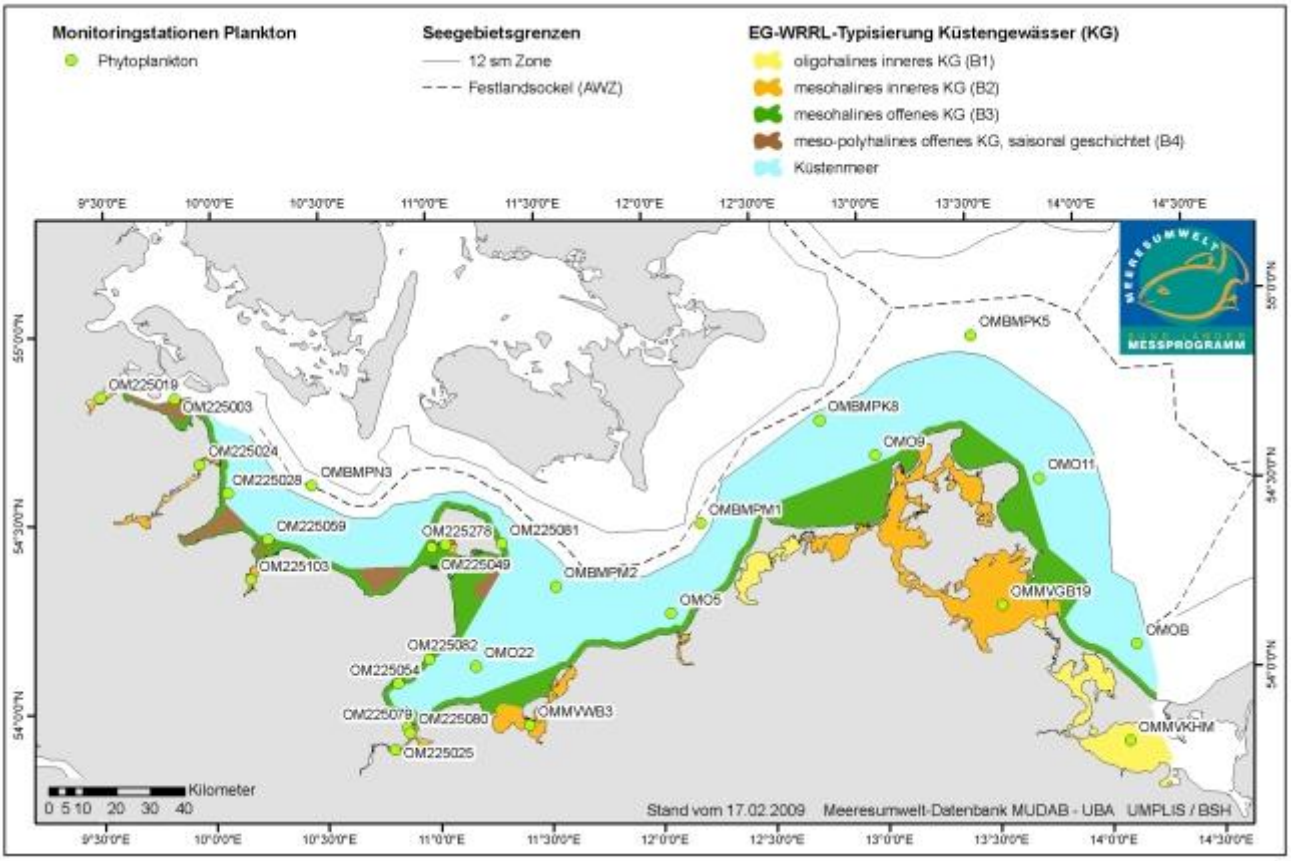

Abbildung 4: Karte mit den Stationen, an denen Phytoplankton in der Ostsee überwacht werden soll.

Abbildung 4 als PDF-Dokument

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Phytoplankton

Methoden:

Darstellung der Methoden

Phytoplanktonproben werden mikroskopisch in Sedimentationskammern und Petrischalen (Phaeocystis-Kolonien) quantifiziert. Als Maß der Biomasse wird außerdem der Chlorophyll a-Gehalt bestimmt.

Die Analyse der Phytoplanktonproben hat entsprechend der im BLMP abgestimmten Muster-Standardarbeitsanweisung für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms, Prüfverfahren-SOP: Phytoplankton-Untersuchungen in Oberflächengewässern der Küste (qualitativ und quantitativ) in ihrer jeweiligen gültigen Fassung zu erfolgen.

Zone:

Sublitoral

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Gesamtphosphor (TP)
- Gesamtstickstoff (TN)
- NH4
- NO2
- NO3
- PO4
- Salzgehalt
- Sauerstoffgehalt
- Schichtungsverhältnisse (Temp., Salzgehalt)
- Secchi-Tiefe
- SiO4
- Stoffeinträge (Flüsse, Atmosphäre)
- Temperatur
- abfiltrierbare Stoffe (Schwebstoff)
- gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
- pH-Wert
- partikulärer Stickstoff (PON)
- partikulärer organischer Phosphor (POP)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

Bewertungsverfahren - Phytoplankton - Übergangsgewässer

Richtlinie:

WRRL

Bemerkung:

Die Übergangsgewässer sind durch hohe Schwebstoffkonzentrationen und hohe Salzgehaltsschwankungen gekennzeichnet, die die Wachstumsbedingungen für Phytoplankton verschlechtern. Aus diesen Gründen und nach dem bisherigen Kenntnisstand erscheint es nicht sinnvoll, den ökologischen Zustand des Übergangsgewässerbereiches Typ T1 mit Hilfe des Phytoplanktons zu überwachen." (ARGE Elbe, 2005 und Ad-hoc-AG Nährstoffe & Phytoplankton)

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Nordsee

Titel

Bewertungsverfahren - Phytoplankton - Küstengewässer

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Ein erster Ansatz zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Phytoplankton gemäß WRRL, der neben den Chlorophyll-a Konzentrationen (Fühjahrsmittelwerte) auch das Gesamtbiovolumen, das Biovolumen der Biddulphiales sowie das Biovolumen einzelner Zeiger-Arten berücksichtigt (Dürselen et al. 2006) erwies sich im Praxistest in den letzten Jahren nur als eingeschränkt anwendbar. Dies ist auf die hohe Variabilität der Phytoplanktongemeinschaften zurückzuführen.

Die WRRL-Bewertung des ökologischen Zustands der Nordsee-Küstengewässer auf Grundlage der biologischen Qualitätskomponente Phytoplankton beruht daher derzeit auf den Chlorophyll-a Konzentrationen der Vegetationsperiode (90% Perzentile, siehe Tabelle 1) sowie der bereits interkalibrierten Blütenfrequenz von Phaeocystis (siehe Tabelle 2). Es ist hierbei zu beachten, dass der Parameter "Phaeocystis-Blüten" nur zu einer Abwertung der anhand der Chlorophyll a Konzentrationen erhaltene Bewertung führen kann. Eine Verbesserung des Bewertungsergebnisses aufgrund einer nur schwach ausgeprägten Phaeocystis-Blüte ist von daher nicht möglich..

Tabelle 1: WRRL-Klassengrenzen für den Biomasse-Parameter Chlorophyll a [µg/L] ¿ Angabe als 90% Perzentile der Vegetationsperiode (März bis September). Die Referenzwerte beruhen auf den Berechnungen von Brockmann et al. 2007, 2010.

Typ	IK-Typ	Referenz-wert*	sehr gut	gut	mäßig
N1	NEA 1/26c	3,3	≤5	>5-7,5	>7,5-15
N2	NEA 1/26c	3,3	≤5	>5-7,5	>7,5-15
N3	NEA 3/4	4,8	≤7	>7-11	>11-21
N3 (Ems)	NEA 3/4 (Ems)	6,7	≤10	>10-15	>15-30
N4	NEA 3/4	4,8	≤7	>7-11	>11-21

Da der Interkalibrierungsprozess derzeit noch nicht abgeschlossen ist, sind die in Tab. 1 genannten Klassengrenzen derzeit nur als nationale Grenzwerte zu verstehen. Die Verbindlichkeit ergibt sich erst aus der EU-Entscheidung und der Aufnahme in den decision report, der voraussichtlich Ende 2012 vorliegen wird.

Tabelle 2: Bewertung der Frequenz von Phaeocystis-Blüten mit Zellzahl >10^6/l.

Gebiet	**Typ**	**Referenz**	**Übergang guten Zustand (+50%)**	**Übergang mäßigen Zustand (+50%)**	**Inter-kalibriert**	**Richt-linie**
Watten-meer	NEA 3/4	8,3 %	9 %	17 %	Ja	WRRL

Ostsee

Titel

HELCOM - CORESET EUTRO (Bewertungstool HEAT)

Richtlinie:

HELCOM

Bemerkung:

Die Strategie zur Gewässergüteeinschätzung unter HELCOM-HEAT besteht darin, einen "historischen" Referenzzustand zu definieren, der wieder erreicht werden sollte. Abweichungen bis zu 50 % von diesen Referenzwerten (bei den hier behandelten Phytoplankton-Parametern) würden noch einen guten (non-polluted) Zustand anzeigen.

Verschiedene HELCOM-Projekte, wie Ecological Quality Objectives (EcoQO), EUTRO und EUTRO-PRO, HELCOM CORESET EUTRO haben die Grundlagen für die Entwicklung eines HELCOM Eutrophication Assessment Tools (HEAT) entwickelt. Ein bis Frühjahr 2012 laufenden Projekt (TARGREV) überarbeitet momentan die Schwellenwerte für die Sichttiefe und Chlorophyll a.

Von HELCOM EUTRO-PRO wurden Daten und Hintergrundwerte zusammengestellt, die sich gegenwärtig in Revision durch das TARGREEV-Projekt befinden. Die für die deutschen äußeren Küstengewässer und offenen Seegewässer relevanten Phytoplanktondaten sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5:Mittlere Sommerwerte (Juni-September) von Sichttiefe und Chlorophyll-a-Konzentration (Oberflächenwasser) von den Jahren

2003-2007, sowie der für das entsprechende Seegebiet gültige Referenzwert (unveröff. nach HELCOM EUTRO-PRO).

	Sichttiefe (m)		Chl. a-Konz. (µg/L)	
	2003 - 2007	Referenzwert	2003 - 2007	Referenzwert
Pommersche Bucht	4.9	8.5	6.7	1.5
Arkonasee	k.M.		2	1
Darß-Zingster Außenküste	4.7	9.7	1.9	1.3
Wismarbucht	3.5	9.7	5	1.3
Lübecker Bucht	5.9	9.5	2.2	1.2
Mecklenburger Bucht	k.M.		2	1
Fehmarnbelt	5.5	9.5	1.8	1.2
Kieler Bucht SW	5.5	9.6	2	1.2
Kieler Bucht NW & Flensburger Bucht	6.2	9.7	2.2	1.2

k.M. = keine ausreichenden Messwerte

5 Qualitätssicherung

- EQAT (Phytoplankton, Angebote der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) und der Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V. (ATT))
- HELCOM (PEG-Trainingskurse und Ringversuche)
- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erstellung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))
- QUASIMEME (Ringversuchsanbieter: nur Chlorophyll a in Konz. < 5 µg/l)

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung der Phytoplanktonuntersuchungen im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. . Die Etablierung und Pflege der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP berteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der UAG QS Plankton.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- AWI
- IOW

5.2 Leitfäden

- AQS-Merkblatt zu den Rahmenempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die Qualitätssicherung bei Wasser-, Abwasser, - und Schlammuntersuchungen, 2004: Kontrollkarten (A-2).
- BLMP, 2009: Prüfverfahren-SOP: Phytoplankton, Version: 01 vom 15.10.2009. (im Mitgliederbereich)
- DEV zur Wasseruntersuchung, 1997: 39. und 45. Lieferung Bd. I: - Strategien für die Wasseranalytik : Verfahrensentwicklung, Validierung und Qualitätssicherung in der Routine, 74 S.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-4: Phytoplankton chlorophyll a.:
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-5: Phytoplankton primary production.:
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-6: Phytoplankton Species composition, abundance and biomass.:
- HELCOM, Checklist of Baltic Sea Phytoplankton Species. (Baltic Sea Environment Proceedings No. 95, 2004)
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- JAMP, ASMO, 1997/5: eutrophication monitoring guidelines - phytoplankton species composition.
- JAMP, ASMO, 1997: eutrophication monitoring guidelines - chlorophyll a.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.

5.3 Normen

- DIN EN ISO 5667-3, 2004-05: Wasserbeschaffenheit - Probennahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3: 2003); Deutsche Fassung EN ISO 5667-3: 2003
- ISO 5667-9, 1992-10: Wasserbeschaffenheit; Probennahme; Teil 9: Hinweise zur Probennahme von Meerwasser
- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt
- DIN EN 15204: Wasserbeschaffenheit - Anleitung für die Zählung von Phytoplankton mittels Umkehrmikroskopie (Utermöhl-Technik); Deutsche Fassung EN 15204: 2006.
- Draft-CEN, 2005: Water quality - Guidance on quantitative and qualitative sampling of marine phytoplankton
- Draft-CEN, 2006: Phytoplankton biovolume determination using inverted microscopy (Utermöhl technique)
- ISO 10260, 1992: Water quality - measurement of biochemical parameters - Spectrometric determination of the chlorophyll-a concentration
- DIN 38412-16, 1985: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Testverfahren mit Wasserorganismen (Gruppe L) - Bestimmung des Chlorophyll-a-Gehaltes von Oberflächenwasser (L 16)

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualtiätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Deshalb wurde 2006/2007 durch die Qualitätssicherungsstelle in Zusammenarbeit mit der UAG QS Qualitätsmanagement ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, das seit Mitte 2008 über die QS-Stelle am UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs ergänzt werden. Für Phytoplankton steht bisher die Prüfverfahren-SOP: "Phytoplankton-Untersuchungen in Oberflächengewässern der Küste (qualitativ und quantitativ)" Version: 01 vom 15.10.2009 zur Verfügung. Die Prüfverfahren-SOPs "Chlorophyll a-Bestimmung in Oberflächengewässern" sind zur Zeit in Vorbereitung.

Bereits nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert ist das LUNG.

Ringversuche

- Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft Neusörnewitz 2008 LÜRV B3 - Chlorophyll im Oberflächenwasser 2008, (Anzahl der beteiligten Labore: 39, Bericht: 2008)
- UBA/HELCOM/BLMP-RV 2007: Phytoplankton Analysis 2007 (Anzahl der beteiligten Labore: 25, Bericht: in Vorbereitung)
- Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V. 2007 Phytoplankton-Ringversuch, (Anzahl der beteiligten Labore: 64, Bericht: 2008)
- Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e.V. 2005 Phytoplankton-Ringversuch, (Anzahl der beteiligten Labore: 21, Bericht: 2006)
- HELCOM PEG phytoplankton intercalibration 2003 (Anzahl der beteiligten Labore: 18, Bericht: 2003)
- UBA/BLMP-RV 2002: Vergleichbarkeit von Chlorophyll-a-Bestimmungen mit verschiedenen Methoden (Anzahl der beteiligten Labore: 11, Bericht: November 2002)
- QUASIMEME-Ringversuche Chlorophyll a in Seewasser, 2x jährlich
- UBA/BLMP-RV 2001: Artbestimmung und Zählung einer natürlichen Phytoplanktonprobe aus der Nordsee (Anzahl der beteiligten Labore: 12, Bericht: 2001)
- BEQUALM Phytoplankton assemblage analysis (Anzahl der beteiligten Labore: 42, Bericht: 2001)
- BEQUALM Phytoplankton assemblage analysis (Anzahl der beteiligten Labore: 40, Bericht: 2000)
- HELCOM PEG phytoplankton intercalibration 2000 (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 2000)
- UBA/BLMP-RV 1999: Artbestimmung 20 ausgewählter Arten aus der Nord- und Ostsee über Fotografien (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 1999)
- UBA/BLMP-RV 1999: Artbestimmung und Zählung von 4 ausgewählten Arten aus Algenkulturen (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 1999)
- Third Biological Intercalibration Workshop (HELCOM) 1990, Visby (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 1991)
- Second Biological Intercalibration Workshop (HELCOM) 1982, Rønne (DK) (Anzahl der beteiligten Labore: 7, Bericht: 1982)

- Biological Workshop (HELCOM) 1979, Baltic Marine Environment Protection Commission, Stralsund (Anzahl der beteiligten Labore: 11, Bericht: 1980)

Workshops

- UBA/BLMP-WS Bestimmung und Taxonomie mariner Diatomeen (2007)
- UBA/BLMP-WS Bestimmung und Taxonomie mariner Dinoflagellaten (2003)
- UBA/BLMP-WS Taxonomie der Cyanobacteria und coccalen Grünalgen und ihre Verbreitung in der Ostsee (2000)
- UBA/BLMP-WS Kleine nackte Flagellaten (1998)
- UBA/BLMP-WS Bearbeitung schwierig zu bestimmender Arten (1998)

6 Literatur

- ; ;Erstellung eines multifaktoriellen Bewertungssystems für Phytoplankton der deutschen Nordsee-Küstengewässer im Zuge der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Gutachten im Auftrag des NLWKN.
- ; ;Second OSPAR integrated report on the eutrophication status of the OSPAR maritime area. OSPAR, London, 372/2008, 107 pp.
- ; ;Common Procedure fort he Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area. OSPAR, reference no. 2005-3, 36 pp
- ; ;Gewässergütebericht Mecklenburg-Vorpommern (2003/2004/2005/2006). Landesamt Ergebnisse der Gewässerüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- ; ;Conception and application of an eutrophication assessment for the German Bight in the frame of OSPAR and WFD. Projekt im Auftrag des Umweltbundesamts, FKZ 2001 25 218. Abschlussbericht, 148 pp.
- ; ;Deduction of natural background concentrations and thresholds for chlorophyll a in the German Bight for NEA 1/26c and NEA 3/4. Report NLWKN. 6 p.
- ; ;Wadden Sea Quality Status Report. Wadden Sea Ecosystems No.25, Marencic, H. [Ed]. Common Wadden Sea Secretariat. Trilateral Monitoring and Assessment Group.
- ;2010;Getting the measure of eutrophication in the Baltic Sea: towards improved assessment principles and methods. Biogeochemistry, Band 6, Ausgabe 2, Seiten 137-156
- Brockmann, U., Topcu, D. und M. Schütt;2007;Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure, OSPAR, ICG: COMP2:008Rev.1, ICG:COMP2:00109a-g, 54 pp, London, 2007
- HELCOM;2006;Development of tools for assessment of eutrophication in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings No. 104.; Download
- HELCOM;2009;Eutrophication in the Baltic Sea - An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region. Baltic Sea Environment Proceedings No.115B.; Download
- Sagert, S., Selig, U. und H. Schubert;2008;Phytoplanktonindikatoren zur ökologischen Klassifizierung der deutschen Küstengewässer der Ostsee. Rostocker Meeresbiol. Beitr 20: 45 - 69.; Download
- Wasmund, N., Göbel, J. und B. v. Bodungen,;2008;100-years-changes in the phytoplankton community of Kiel Bight (Baltic Sea). J. Mar. Syst.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Für die Anpassung und Sicherstellung der Umsetzung des aktuellen Monitoringvorschlages müssen die dafür erforderlichen Personal- und Sachmittel sichergestellt werde. Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Bewertung

Unter der MSRL wurde noch nicht abschließend über ein Bewertungssystem für das Phytoplanktonentschieden. Bis 2012 muss unter der MSRL eine Anfangsbewertung und eine Beschreibung des guten Umweltzustandes erstellt werden und es müssen Umweltziele festgelegt werden. Diese befinden sich derzeit in der Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung und können unter http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html heruntergeladen werden. Die Aussagekraft der OSPAR-Indikatorarten in Bezug auf die Eutrophierungsbewertung sollte überprüft werden. Für die Bewertung der Küstengewässer gemäß WRRL konnte anhand aktueller Monitoringdaten kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten einzelner Arten und erhöhten Nährstoffwerten festgestellt werden.

Räumliche und zeitliche Auflösung

Der logistische Aufwand für das beschriebene Konzept zur Umsetzung der Überwachungsanforderungen der WRRL ist insbesondere im Hinblick auf die zeitliche Auflösung mit schiffsgestützten Messungen schwer zu leisten.

Wegen des sehr hohen Aufwandes sollten die Ergebnisse der ersten Tests im Hinblick auf folgende Fragestellungen ausgewertet werden, um den Messaufwand zu minimieren:

- Inwieweit sind Messungen im Winter erforderlich?
- Reicht der Zeitraum von März bis September mit monatlichen Messungen zur Bewertung aus?
- Können Ergebnisse von hochfrequenten Dauermessstationen (>= 26 Messungen pro Jahr) als ergänzende Informationen verwendet werden, um die Messfrequenz in den benachbarten Wasserkörpern bzw. Wasserkörpergruppen zu verringern? Um die räumliche und zeitliche Auflösung von Phytoplanktondaten zu erhöhen, sollten daher Probenahmen zwischen den Ländern im Sinne einer Arbeitsteilung miteinander koordiniert werden.

Außerdem ist es notwendig, die schiffsgestützten Messungen durch andere Verfahren zu ergänzen:

Vor allem im offshore Bereich sollten zukünftig auch Fernerkundungs-Daten mit berücksichtigt werden, diese sollten zunächst jedoch anhand der in-situ-Daten validiert werden. ¿Es sollte im Rahmen von Praxistests geprüft werden, inwieweit hochaufgelöste

Daten von automatischen Messstationen zur Beantwortung bestimmter Fragestellungen herangezogen werden können. Hierbei sollten die Daten in einem ersten Schritt insbesondere auf ihre (zeitliche) Verfügbarkeit sowie ihre Qualität/Vergleichbarkeit überprüft werden.

Qualitätssicherung

Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein. Bis dahin soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Labore nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Deshalb sind in Ergänzung des Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs für Phytoplanktonuntersuchungen folgende SOPs zu erarbeiten:

- SOP Chlorophyll a-Bestimmung in Oberflächengewässern - Fertigstellung geplant für 1. Halbjahr 2010

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- kontinuierlicher Nachweis der verfahrensspezifischen Richtigkeit und Präzision, z.B. durch das Führen von Kontrollkarten und den Einsatz von (zertifizierten) Referenzmaterialien, soweit möglich,
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Die Labore müssen die rechtzeitige und vollständige Übermittlung der Untersuchungsergebnisse an die MUDAB auf Basis der MUDAB-Datenformate, einschließlich der als Mindestmaß definierten QS-Angaben, die aber die internationalen Vorgaben (ICES) abdecken, gewährleisten.

Weitere Schritte ab 2010 sind:

- Bereitstellung der einheitliche Artenliste einschließlich Synonymen über das QS-Informationsystem
- Erarbeitung von Vereinbarungen zu nicht bis zur Art bestimmbaren Taxa
- Liste unabhängiger Experten für problematische Bestimmungsfälle
- alternierend Workshops zu taxonomischen Fragestellungen, zur Methodik und zu Auswertungsverfahren (Gewährleistung einheitliche Qualitätsmindeststandards aller Labore) und Ringversuche, damit möglichst einmal pro Jahr eine Form der externen QS angeboten werden kann (hier sind internationale Workshops und Ringversuche zu berücksichtigen, die eine niedrigere Frequenz durch die UBA QS-Stelle möglich machen), die ausreichend und zeitnah zu dokumentieren sind
- Etablierung eines Datenmanagements aller beteiligten Institutionen im Rahmen der Arbeit der AG Datenmanagement

Da durch die QS-Stelle (biologischer Bereich) nicht jährlich Workshops und Ringversuche angeboten werden können, sollten regelmäßig bilateral und eigenständig Laborvergleichsanalysen zwischen den Laboren organisiert werden, deren Ergebnisse in der AG Qualitätssicherung beziehungsweise deren Unterarbeitsgruppen vorgestellt und diskutiert werden.

Forschungsbedarf

- Entwicklung von Schnelltestverfahren zur Analyse von Algentoxinen, so dass nur im Bedarfsfall (Überschreitung eines Grenzwertes) Probenahmen veranlasst werden müssen.
- Schnelltests zur automatische Erfassung von Indikatorarten mittels molekularbiologischer Techniken.
- Untersuchungen zur Triggerfaktoren (Temperatur) und Kontrollfaktoren (Grazing), um den Startpunkt der Frühjahrsblüte des Phytoplanktons einzugrenzen.
- Das genaue Bedingungsgefüge zur Entwicklung von sommerlichen Blaualgenblüten ist Gegenstand der internationalen Forschung. Derzeit können keine Aussagen zu definierten Strahlungs-, Nährstoff- und Windbedingungen in der Ostsee gemacht werden (vergleiche Wasmund 1997, Lips 2005), so dass weiterhin Forschungsbedarf besteht.
- Für die MSRL muss eine Anfangsbewertung durchgeführt werden. Diese Bewertung ist Grundlage für die Erstellung von ökologischen Qualitätszielen und entsprechenden Beobachtungsprogrammen.
- Die Bewertungssysteme auf Grundlage der MSRL müssen entwickelt werden.
- Integration einer klassischen Überwachung und automatische Messverfahren in einem Daten-assimilierenden Ökosystemmodel.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-01-27

Zooplankton

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Zooplankton (Stand: 2010-01-27)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Fauna - Zooplankton

1.2 Definition

Mesozooplankton (200 - 2000 µm) und Makrozooplankton (2 - 20 mm)

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BSH, UBA
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Nährstoffe und Plankton

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 10

Bemerkung

(Festlegung von Umweltzielen)

Artikel 11

Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Bemerkung

(Überwachungsprogramme)

Artikel 8, Absatz 1 [1]

Bemerkung

(Bewertung)

Beschreibung der biologischen Gemeinschaften der vorherrschenden Lebensräume am Meeresgrund und in der Wassersäule. Dies umfasst Informationen über die Phytoplankton- und Zooplanktongemeinschaften einschließlich der Arten und der jahreszeitlichen und geografischen Variabilität. Ergebnisse der Überwachung werden für die Anfangsbewertung der Meeresgewässer benötigt.

Siehe MSRL Anhang III

Artikel 9

Bemerkung

(Beschreibung des guten Umweltzustandes)

HELCOM

COMBINE

Bemerkung

COMBINE-Programm zur Überwachung der Eutrophierung und ihrer Effekte: Räumliche und zeitliche Variabilität des Planktons:

- Artenzusammensetzung,
- Abundanz und
- Biomasse des Mesozooplanktons als sekundärer Eutrophierungseffekt und zur Charakterisierung von Wassermassen.

Untersuchungen erfolgen von deutscher Seite in den Bereichen: Östliches Gotlandbecken, südliche Zentrale Ostsee, Arkonabecken und Mecklenburger Bucht.

COMBINE manual: Deutscher Beitrag zur Überwachung der Eutrophierung und ihrer Effekte:

Feste Probenahmestationen in der offenen See, an denen die Artenzusammensetzung und Abundanz des Mesozooplanktons untersucht werden.

OSPAR

JAMP-Common Procedure

OSPAR fungiert als regionale Koordinierungsplattform für die Umsetzung der MSRL im Nordostatlantik.

Bemerkung

Verfahren für die Bestimmung des Eutrophierungszustandes der OSPAR-Meeresregion.

In allen Regionen, die als (potentielle) Problemgebiete im Hinblick auf die Eutrophierung identifiziert wurden, muss die Comprehensive Procedure umgesetzt werden. Diese umfasst in der "checklist of qualitative parameters for a holistic assessment" Zooplankton-Grazing als Begleitparameter.

ICES

Working Group on Integrated Coastal Zone Management

Bemerkung

Das Zooplankton zeigt deutliche Auswirkungen von Temperaturänderungen:" Zooplankton seems sensitive to environmental changes, and these could be used as an indicator for climate change or other impacts." (Working group on integrated coastal zone management - ICES, 2006).

Fachliche Notwendigkeit

Das Zooplankton weist wichtige Wechselwirkungen mit anderen biologischen Komponenten auf, wie zum Beispiel den Fischen. Aus den Zooplanktondaten der Station Helgoland-Reede lassen sich deutliche Zusammenhänge mit der Entwicklung einzelner Fischbestände aufzeigen (z.B. Sandaale). Hieraus lässt sich die Entwicklung der Sandaalbestände mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % prognostizieren.

2.2 Umweltziele

MSRL

"Die Mitgliedstaaten legen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung für jede Meeresregion bzw. -unterregion einen umfassenden Satz von Umweltzielen sowie entsprechende Indikatoren für ihre Meeresgewässer fest und berücksichtigen dabei die in Anhang IV enthaltene Liste von Merkmalen." (Artikel 10)

HELCOM

HELCOM ökologische Qualitätsziele:

Thriving and balanced communities of plants and animals: Indikator "Zooplankton community structure".

OSPAR

Eutrophication strategy und Common Procedure

Bewertung des Eutrophierungszustandes der Meeresumwelt:

"Übergreifendes Ziel ist es, bis 2010 einen gesunden Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, in der keine Eutrophierung auftritt."

Ökologische Qualitätsziele (Ecological Quality Objectives)

Eutrophierungszustand der Nordsee:

"Alle Bereiche der Nordsee sollen bis 2010 Nicht-Problemgebiete sein im Hinblick auf Eutrophierung, gemäß der Bewertung nach der OSPAR Common Procedure für die Bewertung des Eutrophierungszustandes von Meeresregionen."

2.3 Gefährdung

Eutrophierung

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	-	-	-	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Das Messnetz umfasst die offene Nordsee und die offene Ostsee. Die WRRL sieht kein Monitoring des Zooplanktons vor und war bis jetzt auch kein Teil der Überwachungsprogramme im Küstenwasser. Fürs Küstenwasser stehen die Zeitreihen des AWI und des IOW zur Verfügung.

Nordsee

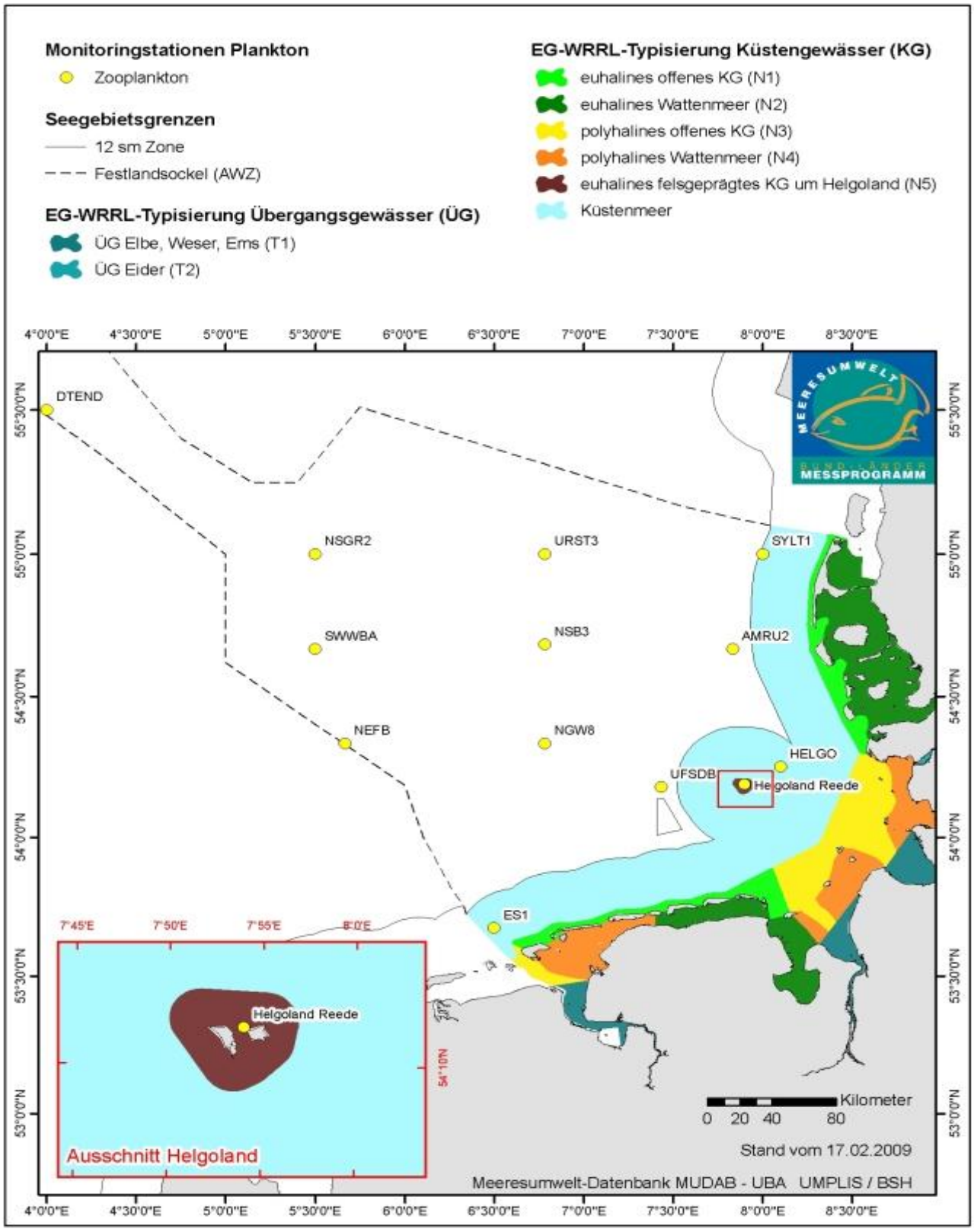

Abbildung 1: Karte mit den Stationen, an denen Zooplankton in der Nordsee überwacht werden soll.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Ostsee

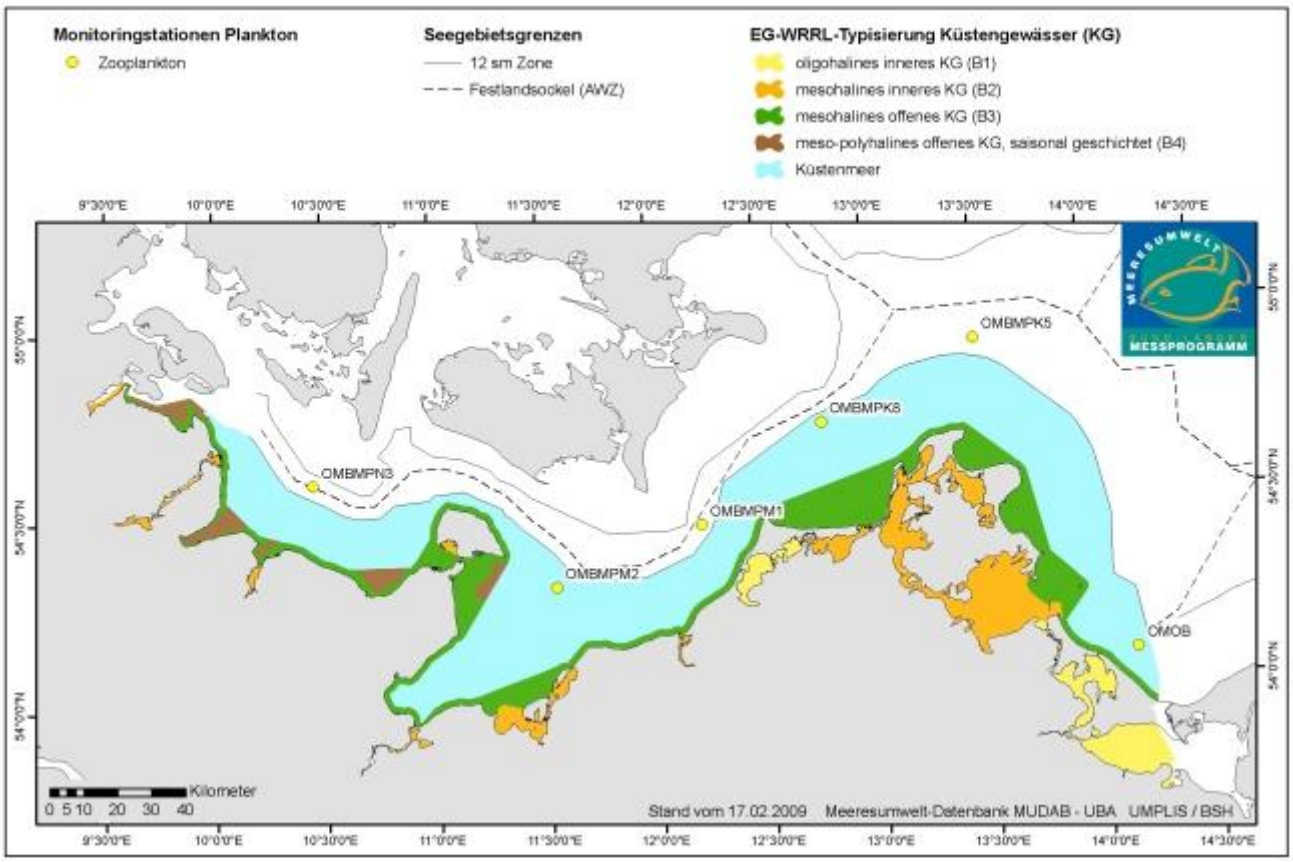

Abbildung 2: Karte mit den Stationen, an denen Zooplankton in derOstsee überwacht werden soll.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Zooplankton - Nord und Ostsee

Methoden:

Die Analyse der Zooplanktonproben hat entsprechend der im BLMP abgestimmten Muster-Standardarbeitsanweisung für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms, Prüfverfahren-SOP: Mesozooplankton-Erfassung in marinen Gewässern (ohne innere Küstengewässer) zu erfolgen.

Das Beibehalten der bisherigen Methoden soll nur in begründeten Ausnahmefällen bei laufenden Langzeitmessreihen erfolgen.

Frequenzen:

Im Rahmen des COMBINE-Programms wird Zooplankton als Core-Variable in der Ostsee 5 mal pro Jahr gemessen. Darüber hinaus empfiehlt HELCOM für hochfrequente Messungen

eine Messfrequenz von mindestens 12 Messungen pro Jahr vor, wobei in der Vegetationsperiode wöchentlich gemessen werden sollte.

Diese Frequenz ist jedoch nicht ausreichend, da die Entwicklung des Zooplanktons sehr starke saisonale und insbesondere interannuelle Schwankungen aufweist. Messreihen mit einer Frequenz von mehr als 52 Proben pro Jahr werden für eine aussagekräftige Interpretation benötigt. Dabei sollte wenigen Stationen mit einer hohen Frequenz der Vorzug gegenüber vielen Stationen mit einer geringen Messfrequenz gegeben werden.

In der Nordsee wird im Rahmen der BSH-IOW Überwachung das Zooplankton 5 mal pro Jahr gemessen. Das AWI stellt seine Daten (wenn verfügbar) zu Verfügung. Im nordfriesischen Wattenmeer nimmt das AWI wöchentlich Proben, bei Helgoland 3 mal pro Woche.

Parameter:

- Abundanz (Fauna)
- Artenspektrum
- Biomasse

Zone:

Sublitoral

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Nährstoffe
- Phytoplankton (Biomasse, Artzusammensetzung)
- Salzgehalt
- Temperatur

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

Zooplankton

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Ein Bewertungsverfahren steht nicht zu Verfügung. Auswertungen von Zeitreihen zeigen vor allem einen starken Temperatur-Effekt.

5 Qualitätssicherung

- HELCOM (ZEN-Trainingskurse und Ringversuche)
- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Forschungsvorhaben zur Methodenvalidierung, Ringversuche, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erstellung von Muster_SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und deren Unterarbeitsgruppen.

5.1 Messende Einrichtungen

- AWI
- IOW
- FTZ
- Senckenberg

5.2 Leitfäden

- AQS-Merkblatt zu den Rahmenempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die Qualitätssicherung bei Wasser-, Abwasser, - und Schlammuntersuchungen, 2004: Kontrollkarten (A-2).
- DEV zur Wasseruntersuchung, 1997: 39. und 45. Lieferung Bd. I: - Strategien für die Wasseranalytik : Verfahrensentwicklung, Validierung und Qualitätssicherung in der Routine, 74 S.
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-7: Mesozooplankton.
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.

5.3 Normen

- DIN EN ISO 5667-3, 2004-05: Wasserbeschaffenheit - Probennahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3: 2003); Deutsche Fassung EN ISO 5667-3: 2003
- ISO 5667-9, 1992-10: Wasserbeschaffenheit; Probennahme; Teil 9: Hinweise zur Probennahme von Meerwasser
- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualtiätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Im Rahmen des BLMP wurde deshalb 2006/2007 ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, dass seit Mitte 2008 über das UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs ergänzt werden. Für Zooplankton ist zur Zeit die SOP "Mesozooplankton-Erfassung in marinen Gewässern (ohne innere Küstengewässer)" in Vorbereitung.

Ringversuche

- UBA/HELCOM/BLMP-RV Zooplankton Analysis 2007/2008 (Anzahl der beteiligten Labore: 22, Bericht: 2009)
- Baltic Sea mesozooplankton ring test (Anzahl der beteiligten Labore: 10, Bericht: 2004)

Workshops

- ICES/HELCOM Workshop on QA of biological measurements in the Baltic (1996)
- HELCOM Working Group on Zooplankton, Third Biological Intercalibration Workshop (1990)
- HELCOM Working Group on Mesozooplankton, Second Biological Intercalibration (1982)
- First Biological Workshop, Baltic Marine Environment Protection Commission (1979)

6 Literatur

- Telesh, I., Postel, L., Heerkloss, R., Mironova, E., Skarlato, S.;2008;Zooplankton of the Open Baltic Sea: Atlas. BMB Publication No. 20. - Meerswiss. Ber., Warnemünde, 73, 1 - 251.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Es sollte sichergestellt werden, dass die Langzeitreihe bei Helgoland-Reede weitergeführt und als wichtiger Bestandteil im deutschen Meeresmonitoring verankert wird.

In folgenden Bereichen sollte eine Langzeitreihe zur Erfassung von Zooplankton mit einer Messfrequenz von >= 52/Jahr eingerichtet werden:

- Niedersächsisches Wattenmeer
- Schleswig-Holsteinische Ostseeküste

Die angegebene Frequenz ist notwendig, um die interannuelle und saisonale Variabilität des Zooplanktons bei der Datenanalyse erfassen und in der Auswertung berücksichtigen zu können.

Für die bisherigen Daten ist eine umfassende Auswertung im Hinblick auf Zusammenhänge mit der Entwicklung von Fischbeständen notwendig. Außerdem sollte der Einfluss des Elbeinstroms auf die Variabilität des Zooplanktons an der Station Helgoland Reede stärker berücksichtigt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

Für das Zooplankton liegt noch keine Bewertung des ökologischen Zustandes vor. Dies ist ins Besondere für die Bewertung im Rahmen der MSRL notwendig.

Für die Bewertung des Eutrophierungszustandes der Nordsee nach der Common Procedure wird ein entsprechendes Bewertungskonzept benötigt, welches das Zooplankton als "supporting parameter" einschließt (Siehe auch Phytoplankton, Makrophyten und Makrozoobenthos).

Ergänzung von Messstationen mit hochfrequenten Messungen.

Die Datenreihe der Helgoland-Reede sollte insbesondere im Hinblick auf Zusammenhänge mit der Entwicklung von Fischbeständen umfassender ausgewertet worden. Ein weiteres Defizit dieser Zeitreihe ist die ungenügende Auswertung unter Berücksichtigung der Wasserkörper bzw. des Salzgehaltes.

Die hochfrequenten Zooplankton-Langzeitreihen an der Helgoland Reede (>= 52 Messungen pro Jahr) sollte unbedingt weitergeführt und ihre methodische und personelle Kontinuität sollte gesichert werden.

Allgemein

Die Komponente Zooplankton hat, gemessen an ihrer hohen ökologischen Bedeutung (Siehe Notwendigkeit), bisher einen sehr niedrigen Stellenwert im Rahmen der Überwachung der Meeresumwelt. Entsprechend ist es wichtig, dass das Zooplankton auch über die Anforderungen der relevanten Richtlinien hinaus intensiv langfristig untersucht wird. Daher wird ein Konzept vorgeschlagen, in dem das Zooplankton-Monitoring um weitere hochfrequente Messstationen erweitert wird (Siehe Abschnitt 3 Messkonzept).

Bewertung

Bis jetzt liegt keine Bewertung des Zooplanktons als Umwelt-Indikator vor. Diese Bewertung ist im Rahmen von OSPAR, HELCOM und MSRL notwendig. Aufgrund dieser Bewertung muss unter Umständen das Messkonzept ergänzt werden.

Qualitätssicherung

Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Labore nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Deshalb sind in Ergänzung des Muster-Qualitätsmanagementhandbuchs für Zooplanktonuntersuchungen folgende SOPs zu erarbeiten:

- SOP Mesozooplankton-Erfassung in marinen Gewässern (ohne innere Küstengewässer) - Fertigstellung geplant für 1. Halbjahr 2010

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- kontinuierlicher Nachweis der verfahrensspezifischen Richtigkeit und Präzision, z.B. durch das Führen von Kontrollkarten und den Einsatz von (zertifizierten) Referenzmaterialien, soweit möglich,
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Die Labore müssen die rechtzeitige und vollständige Übermittlung der Untersuchungsergebnisse an die MUDAB auf Basis der MUDAB-Datenformate, einschließlich der als Mindestmaß definierten QS-Angaben, die aber die internationalen Vorgaben (ICES) abdecken, gewährleisten.

Weitere Schritte ab 2009 sind:

- Bereitstellung der einheitliche Artenliste einschließlich Synonymen über das QS-Informationssystem
- Erarbeitung von Vereinbarungen zu nicht bis zur Art bestimmbaren Taxa
- Liste unabhängiger Experten für problematische Bestimmungsfälle
- alternierend Workshops zu taxonomischen Fragestellungen, zur Methodik und zu Auswertungsverfahren (Gewährleistung einheitliche Qualitätsmindeststandards aller Labore) und Ringversuche, damit möglichst einmal pro Jahr eine Form der externen QS angeboten werden kann (hier sind natürlich internationale Workshops und Ringversuche zu berücksichtigen, die eine niedrigere Frequenz durch die UBA QS-Stelle möglich machen), die ausreichend und zeitnah zu dokumentieren sind
- Etablierung eines Datenmanagements aller beteiligten Institutionen im Rahmen der Arbeit der AG Datenmanagement

Da durch die QS-Stelle (biologischer Bereich) nicht jährlich Workshops und Ringversuche angeboten werden können und Zooplankton-Langzeitreihen, ähnlich wie beim Phytoplankton,

Effekte aufweisen, die vom Bearbeiter der Proben abhängen, sollten regelmäßig bilateral und eigenständig Laborvergleichsanalysen zwischen den Laboren, die Zooplanktonuntersuchungen durchführen, organisiert und deren Ergebnisse in der AG Qualitätssicherung vorgestellt und diskutiert werden. Grundsätzlich ist bei Langzeitmessreihen auf eine Kontinuität der Bearbeiter sowie auf eine entsprechende Qualifizierung zu achten. Als Gremium für den fachlichen Austausch sollen die Bearbeiter aktiv das HELCOM MONAS Zooplankton Expert Network nutzen.

Methodik

Es sollten unbedingt Methoden getestet werden, mit denen durch Zusatzinformationen dem "undersampling" begegnet werden kann (Einsatz von Sedimentfallen und akustischen Verfahren). Für die Auswertung vorhandener Testreihen bedarf es temporär Bearbeitungskapazität.

Langzeitdatenreihen

Die hochfrequenten Zooplankton-Langzeitreihen an der Helgoland Reede (>= 52 Messungen pro Jahr) sollte unbedingt weitergeführt und ihre methodische und personelle Kontinuität sollte gesichert werden. Zu empfehlen ist bei einer Weiterführung alternativ eine enge Zusammenarbeit mit dem BSH und der Bundesforschungsanstalt für Fischerei. Hierdurch wird eine enge Verknüpfung mit der Fischerei hergestellt.

Die Datenreihe ist bisher insbesondere im Hinblick auf Zusammenhänge mit der Entwicklung von Fischbeständen noch nicht umfassend ausgewertet worden. Ein weiteres Defizit dieser Zeitreihe ist die ungenügende Auswertung unter Berücksichtigung der Wasserkörper bzw. des Salzgehaltes.

Datenmanagement

Entscheidende Fortschritte in diese Richtung sind insbesondere über die Verfügbarkeit der Daten für die breite Forschergemeinde erreichbar. Bei der Nutzung sollte selbstverständlich die Einbeziehung der Datenerzeuger gewährleistet sein, damit Fehlschlüsse bei der Interpretation ausgeschlossen sind. Ein zukünftiges Datenmanagement, welches die zooplanktonspezifischen Belange berücksichtigt, kann diese Entwicklung unterstützen.

Fußnoten

(1) Fassung: Vorschlag des Generalsekretariats vom 13. November 2006.

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG, sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in der Richtlinie 2000/60/EG nicht behandelt werden.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-01-31

Vögel

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Vögel (Stand: 2012-01-31)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Fauna - Vögel

1.2 Definition

See- und Küstenvögel, insbesondere Zielarten der Meeres- und Küstenschutzgebiete nach VRL und typische Vogelarten der relevanten Lebensraumtypen nach FFH-RL, darüber hinaus alle weiteren Arten des Anhang I VRL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten gemäß Artikel 4.2 VRL.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BfN
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN / VSW
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR / VSW

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Wirbeltiere (Vögel, Säugetiere, Fische)

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 8 und 11, Anhänge III und V

Bemerkung

Dazu gehören auch Übergangsgewässer und Küstengewässer gemäß der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL - Wasserrahmen-Richtlinie), sofern einschlägige Aspekte des Schutzes der Meeresumwelt betroffen sind, die in dieser Richtlinie nicht behandelt werden.

Der Umweltzustand der europäischen Meeresgewässer ist durch koordinierte Überwachungsprogramme zu erfassen und bewerten.

Die Anforderungen in Bezug auf ein Vogelmonitoring sind von der europäischen Kommission noch nicht spezifiziert.

VRL

Artikel 01

Bemerkung

Diese Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind.

Artikel 04

Bemerkung

(1) Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden. Bei den Bewertungen werden Tendenzen und Schwankungen der Bestände der Vogelarten berücksichtigt. Die Artenliste entspricht den vorkommenden Arten des Anhang 1. Insbesondere werden die für die Erhaltung dieser Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten (engl. Special Protection Area (SPA)) erklärt, wobei die Erfordernisse des Schutzes dieser Arten in dem geographischen Meeres- und Landgebiet, in dem diese Richtlinie Anwendung findet, zu berücksichtigen sind.

(2) Es sind entsprechende Maßnahmen zu treffen für die nicht in Anhang 1 aufgeführten, regelmäßig auftretenden Zugvogelarten hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wanderungsgebieten. Zu diesem Zweck messen die Mitgliedstaaten dem Schutz der Feuchtgebiete und ganz besonders der international bedeutsamen Feuchtgebiete besondere Bedeutung bei.

Eine Artenliste ist nicht vorgegeben.

Artikel 10

Bemerkung

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

(2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Anhang V

Bemerkung

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung;

f) Ermittlung der Rolle bestimmer Vogelarten als Verschmutzungsanzeiger;

g) Untersuchung der schädlichen Auswirkungen der chemischen Verschmutzung auf den Vogelbestand.

FFH

Artikel 11

Bemerkung

Vögel sind als lebensraumtypisches Arteninventar von FFH-LRT als bewertungsrelevant aufgeführt:

- Link zu den marinen FFH-Bewertungsschemata 11x

1110 - Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung

1130 - Ästuarien

1140 - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

1150 - Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

1160 - Flache große Meeresarme und -buchten ...

1170 - Riffe

- marines FFH-Bewertungsschemata 12x

1220 - Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

1230 - Felsküsten mit Vegetation ...

- marines FFH-Bewertungsschemata 13x

1310- Pioniervegetation mit *Salicornia* ...

1320 - Schlickgrasbestände ...

1330 - Atlantische Salzwiesen ...

- marines FFH-Bewertungsschemata 21x

2110 - Primärdünen

2120 - Weißdünen mit Strandhafer Ammophila arenaria

2130 - Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation ...

2140 - Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigra*

2150 - Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone

2170 - Dünen mit Salix repens ...

2190 - Feuchte Dünentäler

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

HELCOM hat bisher 64 Baltic Sea Protection Areas (BSPA) definiert, für die im Rahmen eines Projekts Überwachungsanforderungen formuliert werden:

Implementation of the Joint HELCOM/OSPAR Work Programme on Marine Protected Areas (HELCOM/-BSPA) (2004-2005)

(Siehe: http://www.helcom.fi/BSAP/en_GB/intro/)

Liste der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume

HELCOM hat im Dezember 2006 eine "List of threatened and/or declining list of species and biotopes/habitats" beschlossen, aber noch keine weiteren Maßnahmen verabschiedet, plant dies aber im Rahmen des Baltic Sea Action Plans (siehe unten).

Bemerkung

Arten mit Vorkommen im Gebiet sind:

Gavia arctica - Prachttaucher (überwinternd)

Gavia stellata - Sterntaucher (überwinternd)

Podiceps auritus - Ohrentaucher (überwinternd)

Tadorna tadorna - Brandgans (brütend)

Mergus serrator - Mittelsäger (brütend)

Sterna albifrons - Zwergseeschwalbe (brütend)

Sterna sandvicensis - Brandseeschwalbe

Cepphus grylle - Gryllteiste (überwinternd)

Calidris alpina schinzii - südlicher Alpenstrandläufer (brütend)

MONAS

Bemerkung

Ein Konzept für Vogelmonitoring (HELCOM MONAS [2004]) wurde bereits verabschiedet, jedoch noch nicht umgesetzt.

Zusätzlich aus HELCOM /MONAS (2004):

- Recurvirostra avosetta - Säbelschnäbler
- Charadrius hiaticula - Sandregenpfeifer
- Tringa totanus - Rotschenkel
- Larus canus - Sturmmöwe
- Uria aalge - Trottellumme

OSPAR

EcoQOs

Für die Überwachung der ökologischen Qualitätsziele (siehe Abschnitt 2.2 Umweltziele) müssen noch entsprechende Monitoringkonzepte festgelegt werden. Da die Monitoringkonzepte für EcoQOs derzeit erarbeitet werden, gibt es noch keine Vorgaben zur Messfrequenz.

Bemerkung

- Trends der Seevogelpopulationen als Index für den Zustand der Seevogelgemeinschaften
- Seevögel: Anteil verölter Trottellummen an angespülten toten oder sterbenden Vögeln dieser Art soll weniger als 10 % betragen.
- Eissturmvogel und Müll - EcoQO als OSPAR-Pilotprojekt.
- Schadstoffe in Vogeleiern - EcoQO als OSPAR-Pilotprojekt.

Liste der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume

Die OSPAR-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, alle schützenswerten Arten und Habitate zu erfassen. Diese Liste wird von OSPAR als Richtschnur verwendet, um zukünftig Prioritäten bei weiteren Arbeiten zur Erhaltung und zum Schutz der marinen Biodiversität zu setzen.

OSPAR erarbeitet momentan Monitoringanweisungen für die Arten und Lebensräume der Liste.

Bemerkung

Die OSPAR-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, alle schützenswerten Arten und Habitate zu erfassen. Diese Liste wird von OSPAR als Richtschnur verwendet, um zukünftig Prioritäten bei weiteren Arbeiten zur Erhaltung und zum Schutz der marinen Biodiversität zu setzen.

Bisher wurden folgende Vogelarten auf dieser Liste erfasst, die auch in den deutschen Gewässern vorkommen:

Aythya marila - Bergente

Larus fuscus fuscus - Heringsmöwe

Melanitta fusca - Samtente

Rissa tridactyla - Dreizehenmöwe

Sterna dougallii - Rosenseeschwalbe

TMAP

Wattenmeerplan (Sylt, 2010), Kapitel II.9

Bemerkung

Die Überwachungsanforderungen im Rahmen von TMAP sind im Wattenmeerplan (Sylt, 2010) festgelegt worden (siehe auch TMAP-Manual Kapitel II).

Zur Bewertung der Ziele des Wattenmeerplans (WSP) mit Bezug zu Vögeln sind folgende Monitoringprogramme aufgelegt worden:

- Monitoring von Brutvögeln (Anzahl und Verbreitung, inklusive Artenliste), siehe TMAP-Manual Kapitel II - Breeding birds
- Monitoring (Anzahl, Phänologie und Verbreitung) von Rastvögeln (inklusive Artenliste)
- Monitoring angespülter toter Vögel (alle Arten), siehe TMAP-Manual Kapitel II - Beached birds
- Schadstoffe in Vogeleiern (Dieser Punkt wird in dem Kennblatt Organische Schadstoffe behandelt), siehe TMAP-Manual Kapitel II - Pollutants in biota - bird eggs (Common Tern, Oystercatcher)

Die TMAP-Revision sieht als zusätzlichen Parameter ein Bruterfolgsmonitoring (inklusive Artenliste) (siehe TMAP-Manual Kapitel II - Breeding success) vor. Daneben wird zur Berücksichtigung von Rastvögeln auf See und Meeresenten-Vorkommen ein weiteres Parameterset vorgeschlagen.

RAMSAR

Artikel 1

Bemerkung

(2) Die Wat- und Wasservögel im Sinne dieses Übereinkommens sind Vögel, die von Feuchtgebieten ökologisch abhängig sind.

Überwachung und Untersuchung des ökologischen Charakters der RAMSAR-Gebiete und Bewertung des Zustands und der Entwicklung der Feuchtgebiete.

AEWA

Artikel 2, Absatz 1

Bemerkung

(1) Die Vertragsparteien ergreifen koordinierte Maßnahmen, um wandernde Wasservogelarten in einer günstigen Erhaltungssituation zu erhalten oder wieder in eine solche zu bringen.

Die Arten sind über Anlage 2 des Abkommens definiert. Artenliste entspricht vorkommenden Arten der Anlage 2.

Artikel 3, Absatz 1

Bemerkung

(1) Die Vertragsparteien ergreifen Maßnahmen zur Erhaltung der wandernden Wasservögel, wobei sie gefährdete Arten sowie solche mit ungünstiger Erhaltungssituation besonders berücksichtigen.

·Anlage 3

Bemerkung

Der Aktionsplan als integraler Bestandteil des Abkommens (gemäß Artikel IV. 1) verpflichtet die Mitgliedsstaaten in Kapitel 5 zu folgendem Monitoring:

- (5.2) Die Vertragsparteien bemühen sich, die in der Artenliste als Annex 2 des Abkommens aufgeführten Populationen einem Monitoring zu unterziehen. Das national erarbeitete Monitoring-Programm ist in [Tabelle 1 und 2] ersichtlich.
- (5.4) Die Vertragsparteien arbeiten zusammen in dem Bestreben, die Zugwege aller in Tabelle 1 aufgeführten Populationen zu bestimmen, wobei sie die bereits vorliegenden Erkenntnisse in Bezug auf ihre Verteilung innerhalb und außerhalb der Brutzeiten sowie die Ergebnisse von Zählungen nutzen und sich an koordinierten Beringungsprogrammen beteiligen.

2.2 Umweltziele

MSRL

Schaffung von Meeresstrategien, die dem Ziel dienen, spätestens bis zum Jahr 2021, einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, ihren Schutz und ihre Erhaltung auf Dauer zu gewährleisten und eine Verschlechterung der Umweltqualität zu vermeiden.

VRL

Artikel 2

Die Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen, der insbesondere den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht, wobei den wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen Rechnung getragen wird.

Art- und gebietsspezifische Erhaltungsziele liegen z.T. erst im Entwurf vor.

FFH

Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung (siehe FFH Artikel 2):

- der natürlichen Lebensräume.

HELCOM

Ecological Quality Objectives.

- Gesunde Meeresumwelt in der Ostsee, in der die verschiedenen biologischen Komponenten im Gleichgewicht zueinander stehen. Die Umwelt soll in einem guten ökologischen Zustand sein und für nachhaltige ökonomische und soziale Belange genutzt werden können. (HELCOM, [2004]).
- Überlebensfähige Seevogel-Populationen

OSPAR

Ökologische Qualitätsziele (Ecological Quality Objectives):

- (1) Der Anteil der verölten Trottellummen an den angespülten Trottellummen soll in allen Bereichen der Nordsee höchstens 10% betragen.
- (2) Seabird population trends: Es wurde bisher kein Referenzwert festgelegt.
- (3) Plastikpartikel im Magen von Seevögeln: Weniger als 10% der Eissturmvögel sollen 0,1 g oder mehr Plastik im Magen haben - innerhalb einer Stichprobe von 50 - 100 Spülsaumfunden für jede von 5 verschiedenen Regionen innerhalb der Nordsee über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren.
- (4) EcoQO 3.5 (Sandaalverfügbarkeit) siehe Kennblatt Fische

TMAP

Der Wattenmeerplan gibt als ökologische Ziele für Vögel folgendes an:

Günstige Voraussetzungen für Zug- und Brutvögel:

- günstige Nahrungsverfügbarkeit;

- natürlicher Bruterfolg;
- ungestörte Rast- und Mausergebiete von ausreichender Größe;
- natürliche Fluchtdistanzen.

(Siehe trilateraler Wattenmeerplan, Sylt 2010, Kapitel 9)

RAMSAR

Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wat- und Wasservögel, von internationaler Bedeutung (Konventionstitel)

AEWA

Wandernde Wasservogelarten auf Populationsebene in einer günstigen Erhaltungssituation zu erhalten oder wieder in eine solche zu bringen (Artikel 2.1).

2.3 Gefährdung

(anthropogen verursacht)

- a) Sterblichkeit in Stellnetzen (durch Verfangen und Ertrinken; Ostsee)
- b) Verölung (Sterblichkeit, Vergiftung)
- c) Störungen durch Schiffsverkehr (Auf-/Verscheuchen)
- d) Reduktion der Nahrungsverfügbarkeit (u.a. durch Beeinträchtigung und/oder Zerstörung von Nahrungsgründen)
- e) Hindernisse in Form von Technischen Bauwerken (Kollisionsrisiko; Irritation durch Scheuchwirkung, Beleuchtung; Zerschneidung und Verkleinerung des Lebensraumes)
- f) Schadstoff-Akkumulation (Sterblichkeit, Konditionsminderung)
- g) Akkumulation von Müll im Nahrungstrakt (Sterblichkeit, Konditionsminderung)
- h) Verfangen in Müllteilen, z.B. Netzresten (Sterblichkeit)

(a - h nach Garthe [2003])

- i) Einschränkung natürlicher Dynamik im Wattenmeer (Küstenschutzmaßnahmen)
- j) Störungen durch Tourismus
- k) Landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Beweidung von Nordsee-Salzwiesen)
- l) Prädation
- m) Klimawandel (Überflutungshäufigkeit u.a.)

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
VRL	x	x	x	x

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
FFH	x	x	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	-
TMAP	-	x	x	x
RAMSAR	-	x	x	x
AEWA	x	x	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

Bemerkung:

RAMSAR: gültig für große Teile der Gebiete

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Messnetz

Zukünftiges Messnetz

Die Berichtspflichten und die damit verbundene Überwachung von Vögeln beziehen sich auf Gesamtbestände (national, landesweit; inner- und außerhalb der Schutzgebiete). Ein Katalog der im Marinen Monitoring zu untersuchenden Arten liegt vor. Erfassungen sind art-, raum-, und zeitspezifisch durchzuführen.

Brutvögel

Monitoring des Brutbestandes und des Bruterfolges ausgewählter See- und Küstenvogelarten, insbesondere von Zielarten der Meeres- und Küsten-SPAs und lebensraumtypische Arten der relevanten FFH-LRT, darüber hinaus weiterer Arten des Anhang I VRL und von regelmäßig auftretenden Zugvogelarten gemäß Artikel. 4.2 VRL im Gebiet.

Rastvögel

Monitoring aller See- und Küstenvogelarten mit Schwerpunkt der Zielarten der Meeres- und Küsten-SPAs und lebensraumtypischer Arten der relevanten FFH-LRT, darüber hinaus weitere Arten des Anhang I VRL und regelmäßig auftretende Zugvogelarten gemäß Artikel 4.2 VRL im Bereich von Nord- und Ostsee.

Totfunde

Stellnetzopfer (Ostsee)

(Tabelle 1 und 2)

Übersicht zukünftiges Überwachungsprogramm an Küsten

Parameter	Gebiet	Zeitraum und Frequenz	Arten	ableitbar aus	Erfassungs-programm	Ergänzungs-bedarf
Rast-bestände	Nordsee	ganzjährig 14 - 15 tägig	mindestens alle Wat- und Wasservögel sowie küstentypische Greif- und Singvögel inkl. Arten Anh. I VRL	TMAP, VRL, FFH, Ramsar, AEWA, OSPAR	Wasservogel-Synchronzählung, Springtiden-zählungen Rastvogel-erfassungen auf See	SAS noch fehlend
Rast-bestände	Ostsee	September - April monatlich	Wat- und Wasservögel	VRL, FFH, Ramsar, AEWA, HELCOM	Wasservogel-zählung (IWZ), Rastvogel-erfassungen auf See (vorrangig Flugzeug)	MV noch fehlend Absicherung (Koordination + Auswertung IWZ bisher verbandlich/ ehrenamtlich))
Brut-bestände	Nordsee, Ostsee	April - Juni	Artenliste TMAP, Arten Anh. I und gefährdete ziehende Brutvogel- arten gemäß Art. 4(2) VRL	VRL, FFH, HELCOM, OSPAR, TMAP	TMAP (Watten-meer), Brutbestände in Schutzgebieten	Ostsee?
Bruterfolg	Nordsee	April - Juli	mindestens Austernfischer, Flusssee-schwalbe	TMAP, VRL	TMAP	noch zu implementieren entspr. TMAP-Pilotstudie
Populations-struktur	Nordsee, Ostsee	Brutzeit	mindestens Austernfischer, Flusssee-schwalbe	TMAP, VRL	Beringungs-programme	noch zu implementieren
Stellnetz-opfer	Ostsee	Oktober - April	Wasservögel	VRL, HELCOM		noch zu implementieren

Übersicht zukünftiges Überwachungsprogramm küstenfern

Parameter	Gebiet	Zeitraum und Frequenz	Zielarten	ableitbar aus	Erfassungs-programm	Ergänzungs-bedarf
Rast-bestände	Nordsee: Gesamt-erfassung	Januar alle 3 Jahre	Seevögel	VRL, OSPAR	Flugerfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Nordsee: SPA ÖDB und Schutzgebiete SH/NI	Winter möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre	Seetaucher, Zwergmöwe	VRL, OSPAR	Flugerfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Nordsee: SPA ÖDB und Schutzgeb. SH, NI	Frühjahr möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre	Seetaucher, Zwergmöwe	VRL, OSPAR	Flugerfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Nordsee: Offshore SH, küstenparallel	alternierend jährlich	Trauerente	VRL, OSPAR	Flugerfassung auf See, etabliert	-
Rast-bestände	Nordsee: Offshore SH	alternierend Sommer/ Nachbrutzeit jährlich	See- schwalben, Möwen, Helgoländer Felsbrüter	VRL, OSPAR	Schiffsgestützte Erfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Ostsee: Gesamt-befliegung inkl. Flachgründe SH und GrW Bodden	Januar alle 3 Jahre	Seevögel	VRL, HELCOM	Flugerfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Ostsee: Flachgründe SH	Januar und Frühjahr jährlich	Meeresenten	VRL, HELCOM	Flugerfassung auf See, etabliert	-
Rast-bestände	Ostsee: Tiefwasser SH	Frühjahr jährlich	Meeresenten	VRL, HELCOM	Flugerfassung auf See, etabliert	-
Rast-bestände	Ostsee: Schutzgebiete AWZ, MV	Frühjahr und August möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre	Meeresenten, Seetaucher, Zwergmöwe	VRL, HELCOM	Flugerfassung auf See	noch zu implementieren
Rast-bestände	Ostsee: SPA PB und benachbarte Gebiete	Januar alle 2 Jahre	Meeresenten, Ohrentaucher, Seetaucher	VRL, HELCOM	Schiffsgestützte Erfassung auf See	noch zu implementieren

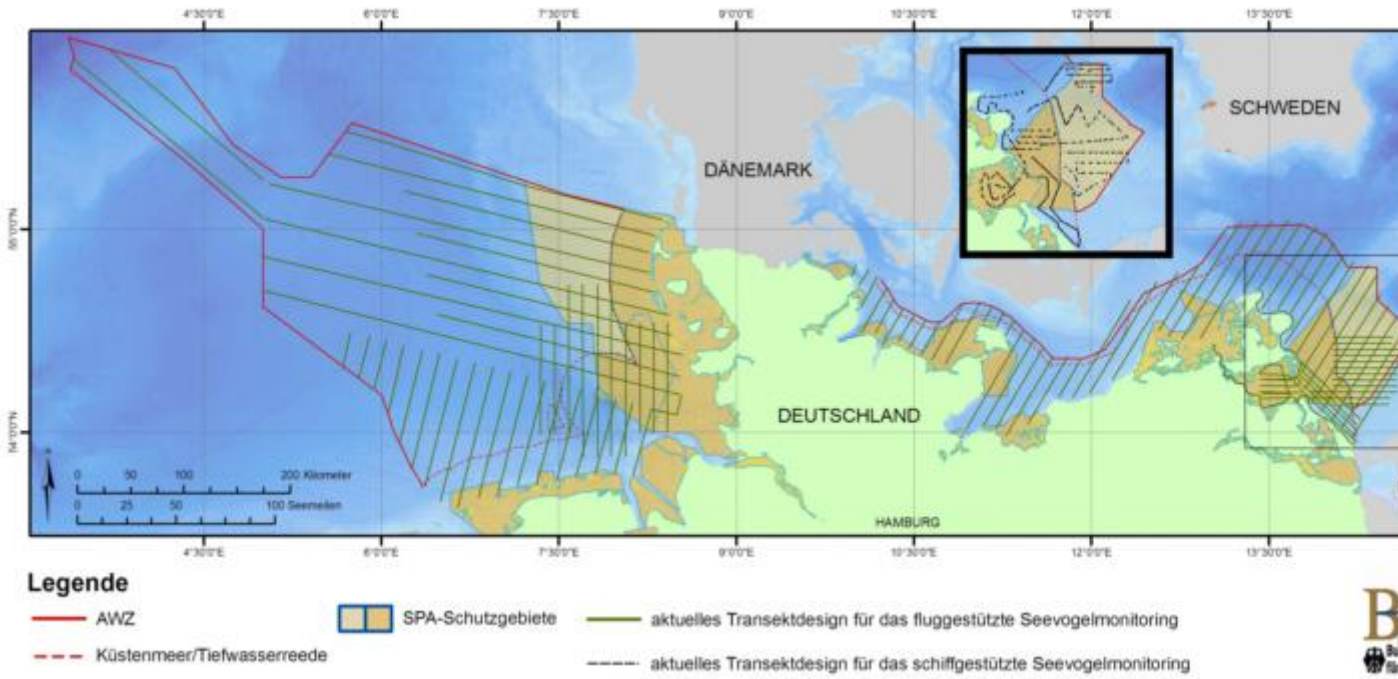

Abbildung 1: Seevogelmonitoring

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Frequenz und Zeitpunkt

Allgemein

Brutvögel

- Bestandserfassung Koloniebrüter und ausgewählte Arten jährlich
- Bestandserfassung der übrigen Arten der Artenliste jährlich auf Probeflächen, alle 6 Jahre flächendeckend
- Bruterfolgsmessungen an ausgewählten Brutplätzen an Indikatorarten
- Untersuchungen zur Populationsstruktur (Beringungsprogramme)

Rastvögel

Nordsee

- Mittwinterzählung (Januar) der See- und Küstenvögel flächendeckend entlang der gesamten Küsten
- 26 Erfassungen pro Jahr auf repräsentativen Rastplätzen bei Springtide
- Jährliche, artspezifische Spezialerfassungen (2 x Meeresgänse, 1 x Sanderling, mindestens 2 x Eiderente und 3 x mausernde Brandgänse)
- Zweimal in 6 Jahren eine fluggestützte Kompletterfassung Seevögel deutsche Nordsee im Winter (möglichst synchron mit Küsten-Mittwinterzählung im Januar)

- Möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre zwei flugzeuggestützte Erfassungen in den Schutzgebieten im Offshorebereich, je eine in Winter und Frühjahr (Schwerpunkt Seetaucher und Zwergmöwe)
- Jährlich eine schiffsgestützte Erfassung in den Schutzgebieten im Offshorebereich Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, alternierend in Sommer und Herbst/Nachbrutzeit mit Schwerpunkt Seeschwalben, Möwen und Helgoländer Felsbrüter
- Jährlich eine flugzeuggestützte Erfassung im Offshorebereich (Hoheitsgebiet küstenparallel) mit Schwerpunkt Trauerente zu alternierenden Jahreszeiten

Ostsee

- Mittwinterzählung (Januar) der See- und Küstenvögel flächendeckend entlang der gesamten Küsten
- 8 mittmonatliche Zählungen aller Wasservogelarten und Larolimikolen von Land aus (September - April)
- Zweimal in 6 Jahren eine flugzeuggestützte Erfassung der gesamten deutschen Ostsee Mitte Januar, möglichst synchron mit Küsten-Mittwinterzählung
- Jährlich zwei fluggestützte Erfassungen der Flachgründe SH im Januar und Frühjahr mit Schwerpunkt Meeresenten
- Jährlich eine fluggestützte Erfassung der Tiefwasserbereiche Schleswig-Holsteins im Frühjahr mit Schwerpunkt Meeresenten
- Möglichst jährlich, mind. alle 2 Jahre, zwei flugzeuggestützte Erfassungen der Schutzgebiete AWZ und Mecklenburg-Vorpommerns im Frühjahr und August
- Alle 2 Jahre eine schiffsgestützte Erfassung des SPA Pommersche Bucht und benachbarte Gebiete Mitte Januar
- Totfundmonitoring: Stellnetzopfer, repräsentative Stichproben Oktober - April

---

Methoden

Brutbestandserfassungen nach Südbeck et al. (2005), Hälterlein et al. (1995)

Bruterfolg nach Thyen et al. (1998)

Rastbestandserfassungen nach Wahl et al. (in Vorbereitung)

Springtidenzählungen nach Rösner (1995)

Rastvogelerfassungen auf See ("Seabirds at Sea"):

- **Erfassung per Schiff** nach Garthe et al. (2002)
- **Erfassung per Flugzeug** nach Diederichs et al. (2002) nach BSH (2007)

Erfassungen Meeresenten bei Niedrigwasser nach Kempf & Eskildsen (2000), Wahl et al. (in Vorbereitung)

Parameter

Brut- und Rastvögel (alle Richtlinien):

Bestand
Verbreitung
Phänologie (Rastvögel)
Populationsstruktur
zusätzlich bei Brutvögeln Reproduktionserfolg (TMAP, VRL)

Totfunde (OSPAR, TMAP, HELCOM)

- Verölungsrate von Trottellummen
- Anteil Plastikteile im Magen von Eissturmvögeln (Nordsee);
- Ausdehnung auf Verölungsraten und Stellnetzopfer (Ostsee; Vorschlag auf Basis von HELCOM MONAS 2004)

Zsätzliche Parameter für die Bewertung

Aufzuführen sind lediglich die Parameter, die sich aus den Bewertungsschemata für die verschiedenen Richtlinien/Konventionen für den marinen Teillebensraum ergeben.

Biologie:

Nahrungsverfügbarkeit (TMAP):

Im Rahmen des Wattenmeerplanes, Stade 1997 wurde für Vögel das Ziel "Nahrungsverfügbarkeit" definiert. Dieses kann nur über die Analyse von Benthos-, Fisch-, Seegras-, Salzwiesendaten erfolgen. Dies ist entsprechend bei der Konzipierung der jeweiligen Monitoringparameter und deren Kennblättern zu berücksichtigen.

Hydrographie:

Tide (Springtidenzählungen), Pegelstände

Fischerei:

Umfang der Stellnetzfischerei

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Brutvögel

Methoden:

- Brutbestandserfassungen nach Südbeck et al. (2005), Hälterlein et al. (1995)
- Bruterfolg nach Thyen et al. (1998)
- Beringungsprogramme

Frequenzen:

- Bestandserfassung Koloniebrüter und ausgewählte Arten jährlich
- Bestandserfassung der übrigen Arten der Artenliste jährlich auf Probeflächen, alle 6 Jahre flächendeckend
- Bruterfolgsmessungen an ausgewählten Brutplätzen an Indikatorarten jährlich
- Untersuchungen zur Populationsstruktur (Beringungsprogramme)

Parameter:

- Bestand
- Verbreitung

Vögel - Totfunde

Methoden:

- Spülsaum-Monitoring: siehe TMAP-Handbuch
- Stellnetzopfer-Monitoring (nur Ostsee): bisher nur punktuell in Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt, Methode für Gesamtgebiet muss entwickelt werden

Frequenzen:

Stellnetzopfer-Monitoring:

Spülsaum-Monitoring: 13 Erfassungen von Oktober bis April

Parameter:

- Anteil Plastikteile im Magen
- Stellnetzopfer
- Verölungsrate von Trottellummen

Nordsee

Rastvögel - Nordsee

Methoden:

- Rastbestandserfassungen nach Wahl et al. (in Vorbereitung)
- Springtidenzählungen nach Rösner (1995)
- Rastvogelerfassungen auf See ("Seabirds at Sea"):
    - Erfassung per Schiff nach Garthe et al. (2002)
    - Erfassung per Flugzeug nach Diederichs et al. (2002), nach BSH (2007)
- Erfassungen Meeresenten bei Niedrigwasser nach Kempf & Eskildsen (2000), Wahl et al. (in Vorbereitung)

Frequenzen:

- Mittwinterzählung (Januar) der See- und Küstenvögel flächendeckend entlang der gesamten Küsten
- 26 Erfassungen pro Jahr auf repräsentativen Rastplätzen bei Springtide
- Jährliche, artspezifische Spezialerfassungen (2 x Meeresgänse, 1 x Sanderling, mindestens 2 x Eiderente und 3 x mausernde Brandgänse)
- Zweimal in 6 Jahren eine fluggestützte Kompletterfassung Seevögel deutsche Nordsee im Winter (möglichst synchron mit Küsten-Mittwinterzählung im Januar)
- Möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre zwei flugzeuggestützte Erfassungen in den Schutzgebieten im Offshorebereich, je eine in Winter und Frühjahr (Schwerpunkt Seetaucher und Zwergmöwe)
- Jährlich eine schiffsgestützte Erfassung in den Schutzgebieten im Offshorebereich Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, alternierend in Sommer und Herbst/Nachbrutzeit mit Schwerpunkt Seeschwalben, Möwen und Helgoländer Felsbrüter
- Jährlich eine flugzeuggestützte Erfassung im Offshorebereich (Hoheitsgebiet küstenparallel) mit Schwerpunkt Trauerente zu alternierenden Jahreszeiten

Parameter:

- Bestand
- Phänologie
- Verbreitung

Ostsee

Rastvögel - Ostsee

Methoden:

- Rastbestandserfassungen nach Wahl et al. (in Vorbereitung)
- Rastvogelerfassungen auf See ("Seabirds at Sea"):
    - Erfassung per Schiff nach Garthe et al. (2002)
    - Erfassung per Flugzeug nach Diederichs et al. (2002), nach BSH (2007)
- Erfassungen Meeresenten bei Niedrigwasser nach Kempf & Eskildsen (2000), Wahl et al. (in Vorbereitung)

Frequenzen:

- Mittwinterzählung (Januar) der See- und Küstenvögel flächendeckend entlang der gesamten Küsten
- 8 mittmonatliche Zählungen aller Wasservogelarten und Larolimikolen von Land aus (September - April)
- Zweimal in 6 Jahren eine flugzeuggestützte Erfassung der gesamten deutschen Ostsee Mitte Januar, möglichst synchron mit Küsten-Mittwinterzählung
- Jährlich zwei fluggestützte Erfassungen der Flachgründe Schleswig-Holsteins im Januar und Frühjahr mit Schwerpunkt Meeresenten
- Jährlich eine fluggestützte Erfassung der Tiefwasserbereiche Schleswig-Holsteins im Frühjahr mit Schwerpunkt Meeresenten
- Möglichst jährlich, mindestens alle 2 Jahre, zwei flugzeuggestützte Erfassungen der Schutzgebiete AWZ und Mecklenburg-Vorpommerns im Frühjahr und August

- Alle 2 Jahre eine schiffsgestützte Erfassung des SPA Pommersche Bucht und benachbarte Gebiete Mitte Januar
- Totfundmonitoring: Stellnetzopfer, repräsentative Stichproben Oktober - April

Parameter:

- Bestand
- Phänologie
- Verbreitung

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Nahrungsverfügbarkeit (Vögel)
- Pegelstand
- Tide (z. B. bei Springtidenzählungen)
- Umfang der Stellnetzfischerei

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Brutvögel

Nord- und Ostsee

Titel

TMAP-Alertsystem

Autor

Koffijberg 2007, see 6

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Rastvögel

Nord- und Ostsee

Titel

BfN-Artensteckbriefe See- und Wasservögel

Autor

Mendel et al. 2008, siehe Kapitel 6

Richtlinie:

VRL

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege von Qualitätsmanagementsystemen obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der ad hoc AG Wirbeltiere.

5.1 Messende Einrichtungen

- BfN
- LUNG
- NPV SH
- NLPV NI
- NLPV HH
- NLWKN / VSW
- LLUR / VSW
- NPA-MV

5.2 Leitfäden

- BSH, 2007: Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK 3).
- Blew, J., 2003: New Ways to Test and Improve Methods - Quality Assurance Activities in Breeding Bird Monitoring Wadden Sea Newsletter 2003 - 2: 18 - 23.
- Buckland, S., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L, Borchers, D. L. and L. Thomas, 2001: Introduction to Distance Sampling: Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press Inc., New York.
- Diederichs, A., Nehls, G. und I. K. Petersen, 2002: Flugzeugzählungen zur großflächigen Erfassung von Seevögeln und marinen Säugern als Grundlage für Umweltverträglichkeitsstudien im Offshorebereich. SEEVÖGEL, Band 23, Heft 2: 38 - 46.
- Dierschke, V. und N. Kempf, in Vorb.: Die flugzeugbasierte Erfassung von Seevögeln auf See. In: Wahl, J., Garthe, S., Boschert, M., Heinicke, T., Krüger, T. und C. Sudfeldt (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung rastender Wasservögel. Radolfzell, im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA).
- Garthe, S., Hüppop, O. und T. Weichler, 2002: Anleitung zur Erfassung von Seevögeln auf See von Schiffen. Seevögel 23: 47 - 55.
- Hälterlein, B., Fleet, D.M., Henneberg, H.R., Mennebäck, T., Rasmussen, L.M., Südbeck, P., Thorup, O. und R. Vogel, 1995: Anleitung zur Brutbestandserfassung von Küstenvögeln im Wattenmeerbereich. Seevögel 16, H. 1: 3 - 24/ Wadden Sea Ecosystem No. 3/ 1995, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group & Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea

- Kempf, N. und K. Eskildsen, 2000: Enten im Watt. - Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. - Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer: 27 - 30.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.
- Rösner, H.-U., 1995: Hinweise zur Durchführung der Rastvogelzählungen im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer (Zählanleitung). - WWF, Husum, unveröff.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. und C. Sudfeldt, Hrsg., 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA), 777 S.
- Thyen, S., Becker, P.H., Exo, K.-M., Hälterlein, B., Hötker, H. und P. Südbeck, 1998: Monitoring Breeding Success of Coastal Birds,Final Report of the Pilot Study 1996 - 1997. - Wadden Sea Ecosystem No. 8: 7 - 55, Common Wadden Sea Secretariat & Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven.
- Wahl, J., Garthe, S., Boschert, M., Heinicke, T., Krüger, T. und C. Sudfeldt, in Vorb.; Hrsg.: Methodenstandards zur Erfassung rastender Wasservögel. Radolfzell, im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA).

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

Für alle Teilbereiche des Vogelmonitoring liegen Anleitungen zu standardisierten Erfassungsmethoden vor. Ihre Anwendung setzt in jedem Fall vertiefte Kenntnisse bei der Bestimmung und Zählung von Vögeln in der jeweiligen Situation voraus (gegebenenfalls auf größere Distanz), die in der Regel nur durch gute Schulung und/oder möglichst mehrjährige Erfahrung erworben werden kann. Für das Vogelmonitoring besteht folglich ein umfangreicher Schulungsbedarf. Die Schulungen werden zum Teil über die zuständigen Behörden (vergleiche 1.3), die betreuenden Naturschutzverbände, universitäre Auftragnehmer und die ornithologischen Fachverbände organisiert.

Ringversuche

Bisher nicht verfügbar

Workshops

- Quality Assurance Meetings of the Joint Monitoring Group for Breeding Birds im TMAP, seit 1993

Schulung in Brut- und Rastvogelerfassungen

- Hauptamtliche Mitarbeiter und BFD/FÖJ von Behörden und Verbänden werden jährlich innerhalb des TMAP geschult.
- Einrichtungen im "Seabirds at Sea"-Monitoring schulen ihre Zähler zurzeit eigenständig. Das Konzept enthält auch die Ausbildung von qualifizierten Trainern und Vorschläge für Ringversuche.

6 Literatur

- Essink, K., Dettmann, C., Farke, H., Laursen, K., Lüerßen, G., Marencic, H. and W. Wiersinga;2005;Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. CWSS, Wilhelmshaven. 359 S.
- Garthe, S.;2003;Verteilungsmuster und Bestände von Seevögeln in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der deutschen Nord- und Ostsee und Fachvorschläge für EU-Vogelschutzgebiete. Ber. Vogelschutz 40: 15 - 56.
- Garthe, S. & N. Sonntag, in Vorb.;JJJJ;Die schiffsbasierte Erfassung von Seevögeln auf See. In: Wahl, J., Garthe, S., Boschert, M., Heinicke, T., Krüger, T. und C. Sudfeldt, Hrsg.: Methodenstandards zur Erfassung rastender Wasservögel. Radolfzell, im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten
- Koffijberg, K.;2007;Inventory of national implementation of the EU-Birds Directive in the Wadden Sea and proposal for trilateral harmonisation of conservation targets in the Wadden Sea Plan. CWSS, Trilateral Working Group, TWG 07-1 Annex 3. 10 S.; Download
- Mendel, B., Sonntag, N., Wahl, J., Schwemmer, P., Dries, H., Guse, N., Müller, S. & S. Garthe;2008;Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee: Verbreitung, Ökologie und Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen in ihren marinen Lebensraum. BfN Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 59

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

siehe bei den einzelnen Programmen unter 3.2

[Tabelle 1 und 2] enthalten detaillierte Empfehlungen.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

Festschreibung des vorgeschlagenen Messprogramms mit Festlegung der Methodik und anschließender Einrichtung und Verankerung als Dauerprogramm im Rahmen des marinen Monitoring.

Ergänzung vorhandener bzw. Etablierung neuer Programmteile inklusive Kostenaufstellung:

- zusätzliche Termine zur Wasservogelzählung in Mecklenburg-Vorpommern
- Implementierung eines Bruterfolgsmonitoring (Ostsee)
- Monitoring Stellnetzopfer (Ostsee)
- Implementierung der Rastvogelerfassungen auf See
- Einbindung ehrenamtlicher/ verbandlicher Erfassungsaktivitäten in das Marine Monitoring (z.B. Wasservogelzählung, Brutbestände Helgoland, Brut- und Rastbestände Niedersächsische Wattenmeer)

Berücksichtigung weiterer Vogelarten für das OSPAR- und HELCOM-Monitoring (insbesondere Baltic Sea Action Plan)

Erstellung eines Bewertungssystems für alle relevanten Vogelarten auf der Basis des trilateralen Alertsystems und den BfN-Artensteckbriefen.

Notwendige ergänzende Aktivitäten

Rast- und Brutvögel

- Ausdehnung der QS-Aktivitäten auf Gebiete außerhalb der Wattenmeer-Nationalparke, u.a. Erarbeitung von Standards für Art/Umfang der Schulung sowie der optischen Ausrüstung von Mitarbeitern (über ornithologische Fachverbände zu erreichen, insbesondere DDA).
- Im Rahmen des Wattenmeerplanes, Stade 1997, wurde für Vögel das Ziel "Nahrungsverfügbarkeit" definiert. Dieses kann nur über die Analyse von Benthos-, Fisch-, Seegras-, Salzwiesendaten erfolgen. Dies ist entsprechend bei der Konzipierung der jeweiligen Monitoringparameter und deren Kennblättern zu berücksichtigen.

Totfunde

Auswertung von Methodik und Ergebnissen der Stellnetzopfer-Untersuchungen (Mecklenburg-Vorpommern) und Implementierung eines ostseeweiten Monitoring.

Rastvögel auf See

Eine Kalibrierung der Zählungen von Schiffen und Flugzeugen ist vorzunehmen.

Qualitätssicherung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau und die Einführung einheitlicher QS-Standards durch die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO/IEC 17025 an (ARGE BLMP-Beschluss 2006), was im Idealfalle zur Akkreditierung der Einrichtungen führt. Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

Für den Bereich des Vogelmonitoring müssen teilweise eigene Methoden zur Qualitätssicherung entwickelt und etabliert werden bzw. Anpassungen existierender Qualitätsmanagementdokumente erfolgen.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Einrichtungen nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Dazu sind das vorhandene Muster-Qualitätsmanagementhandbuch anzupassen sowie geeigneter Muster-SOPs zum Vogelmonitoring zu erarbeiten.

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und u.a.Workshops sowie deren Auswertung.

Datenmanagement

Bei der Entwicklung eines zukünftigen Systems zum Datenmanagement innerhalb des Marinen Monitoring ist darauf zu achten, dass auf verschiedenen Ebenen bereits Strukturen und Informationssysteme für die Erfassung der Vogelmonitoringdaten bestehen. Wesentliche Schritte sind daher

- Schaffung von Strukturen, wo diese noch nicht bestehen, (durch Fachinstitutionen/-verbände)
- zentrale Erfassung von (Meta-)Daten der Programme (z.B. über NOKIS)
- Vereinbarungen über Datenmanagement mit Fachinstitutionen/-verbänden
- Schnittstelleneinrichtung
- Vereinbarungen über Datenhaltung und Nutzungs-/Urheberrechte
- gegebenenfalls Aufwandserstattung für Fachinstitutionen

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-03-12

Fische

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Fische (Stand: 2012-03-12)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Fauna - Fische

1.2 Definition

Fische und Rundmäuler

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	vTI, BfN
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, Lfa-Fischerei MV
Niedersachsen:	LAVES, NLWKN, NLPV NI, SFA
Schleswig-Holstein:	LLUR, LKN-SH

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Wirbeltiere (Vögel, Säugetiere, Fische)

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 4 und 7, Anhänge III und IV

Bemerkung

Der Umweltzustand der europäischen Meeresgewässer ist durch koordinierte Überwachungsprogramme zu erfassen und zu bewerten.

- MSRL Artikel 4 und Artikel 7, Anhänge III und IV

FFH

Artikel 2 und 11

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume überwachen, und die prioritären Lebensraumtypen und Arten dabei besonders berücksichtigen.

- Zum Literaturzitat: FFH Artikel 2
- Zum Literaturzitat: FFH Artikel 11

Darüber hinaus sind Fische als lebensraumtypisches Arteninventar von FFH-Lebensraumtypen bewertungsrelevant.

- Zum Literaturzitat: Krause et al. 2008

WRRL

Artikel 8, Absatz 1; Anhang V, 1.13, 1.14

EG- Wasserrahmenrichtlinie; Richtlinie 2000/60/EG. Die ökologisch zu bewertenden Küstengewässer bei der WRRL reichen bis zur Basislinie plus 1 Seemeile.

Bemerkung

Gemäß WRRL müssen Fische als Qualitätskomponente in den Übergangsgewässern mindestens alle 3 Jahre überwacht werden

- WRRL Artikel 8, Absatz 1
- WRRL Anhang 5, Abschnitte 1.1.3 / 1.1.4 bzw. 1.2.3 / 1.2.4

Eine Artenauswahl ist nicht vorgegeben.

HELCOM

Bemerkung

HELCOM hat eine Liste bedrohter Arten und Habitate beschlossen.

- Liste
- COMBINE Manual

Des Weiteren werden Indikatoren erarbeitet, aus denen Monitoringverpflichtungen abzuleiten sind.

OSPAR

Bemerkung

OSPAR hat eine Liste bedrohter Arten und Lebensräume beschlossen. Gemäß dieser Liste müssen derzeit 19 Fischarten überwacht werden. Monitoringanweisungen werden hierfür erarbeitet.

- MASH 05/3/Info.4-E,L

EcoQOs

Für die Überwachung der ökologischen Qualitätsziele (siehe Abschnitt 2.2 Umweltziele) müssen noch entsprechende Monitoringkonzepte festgelegt werden. Da die Monitoringkonzepte für EcoQOs derzeit erarbeitet werden, gibt es noch keine Vorgaben zur Messfrequenz.

Bemerkung

Des Weiteren sind aus zwei EcoQOs (siehe unter 2.2) Monitoringverpflichtungen für Fische abzuleiten (Berechnung durch ICES).

- Zum Literaturzitat: EcoQO's
- Zusammenfassung OSPAR-Überwachungsanforderungen (I. Narberhaus)

TMAP

Bemerkung

Fischmonitoring ist trilateral derzeit nicht verpflichtend.

- Sylt-Deklaration 2010
- TMAP-Manual Kapitel 2

Die Ad-hoc-Gruppe Fische des TMAP hat Qualitätsziele (trilateral targets) für die Fischbestände im Wattenmeer empfohlen. Diese wurden bei der Revision des Wattenmeerplans 2010 eingeführt.

- Entwurf einer TMAP-Artenliste

GFP

Bemerkung

Die EU-Mitgliedsstaaten erfassen die Bestandsgrößen kommerziell genutzter Fischarten und prognostizieren ihre Bestandsentwicklung. Das Fischereimanagement soll zukünftig um ökosystemorientierte Betrachtungen ergänzt werden.

2.2 Umweltziele

MSRL

Schaffung von Meeresstrategien, die dem Ziel dienen, spätestens bis zum Jahr 2021, einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, ihren Schutz und ihre Erhaltung auf Dauer zu gewährleisten und eine Verschlechterung der Umweltqualität zu vermeiden.

MSRL Artikel 1 und 5

-

MSRL Artikel 9 und 10

Für den Deskriptor 3 ¿kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände¿ liegen mit dem KOM Papier 2010/477/EU erste Vorgaben für die Fischfauna vor.

FFH

Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten.

- FFH Artikel 2, Absatz 1 und 2

Ferner liegen Entwürfe für spezifizierte Erhaltungsziele der Schutzgebiete im Meeresbereich vor.

WRRL

Erzielen eines guten ökologischen Zustands der Fischfauna in Übergangsgewässern bis 2015

- WRRL Anhang V Abschnitte 1.2.3

HELCOM

- (1) Gesunde Ostsee-Meeresumwelt, in der im Gleichgewicht befindliche biologische Komponenten einen guten ökologischen Zustand und somit zahlreiche nachhaltige wirtschaftliche und soziale Aktivitäten ermöglichen.
  - HELCOM 25/2004
- (2) Ausgeglichene Pflanzen- und Tiergemeinschaften (Küsten-Fischbestände) mit gesundem Wachstum
- (3) Gesunde Fischbestände.

OSPAR

Die Vertragspartner ergreifen geeignete Maßnahmen zum Schutz des Seegebiets vor den schädlichen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten, um die menschliche Gesundheit zu schützen und marine Ökosysteme zu erhalten.

- OSPAR Übereinkommen Artikel 2, Absatz 1

Ecological Quality Objectives (EcoQOs) zu Fischen:

- (1) Biomasse der Laichbestände kommerzieller Fischarten in der Nordsee: Die Biomasse soll über festgelegten Referenzwerten liegen, die von den betreffenden Fischereiinstitutionen festgelegt wurden. Dabei sollen Fischmortalitäten von ICES berücksichtigt werden.

- (2) Fisch-Gemeinschaften: Änderungen im Verhältnis von großen zu kleinen Fischen, d.h. mittleres Gewicht und mittlere Maximallänge.
- (3) Sandaal-Verfügbarkeit
    - EcoQO-Handbuch (Entwurf)

TMAP

Als zu formulierendes TMAP-Umweltziel sind die Anwesenheit einer typischen Wattenmeerfischfauna sowie der Erhalt des Wattenmeeres als Kinderstube für Fische vorgeschlagen.

GFP

Nutzung und Erhaltung der Fischbestände in sicheren biologischen Grenzen durch Festsetzung von wissenschaftlich begründeter Fangmengen, Begrenzung der Fangtätigkeit, Erlass technischer Vorschriften.

2.3 Gefährdung

Für die meisten wandernden diadromen Fischarten liegt das Hauptgefährdungspotential im nicht-marinen Bereich (Verlust von Laichhabitaten, Durchlässigkeit von Wanderwegen u.a.). Im marinen Bereich stellt Mortalität durch Beifang in der kommerziellen Fischerei die Hauptgefährdung dar.

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	-	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	-	-
GFP	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Messnetz

Gegenwärtig werden von verschiedenen Institutionen aus unterschiedlicher Veranlassung fischbiologische Bestandsdaten erhoben. Aus allen hier aufgeführten Surveys sind die erforderlichen Daten für das Deutsche Meeresmonitoring zur Verfügung zu stellen. Zusätzliche erforderliche Erhebungen sind in 6.2 aufgeführt.

Das aktuell in der Nord- und Ostsee von dem vTI realisierte Messnetz ist mit den Abbildungen 1 und 3 dargestellt.

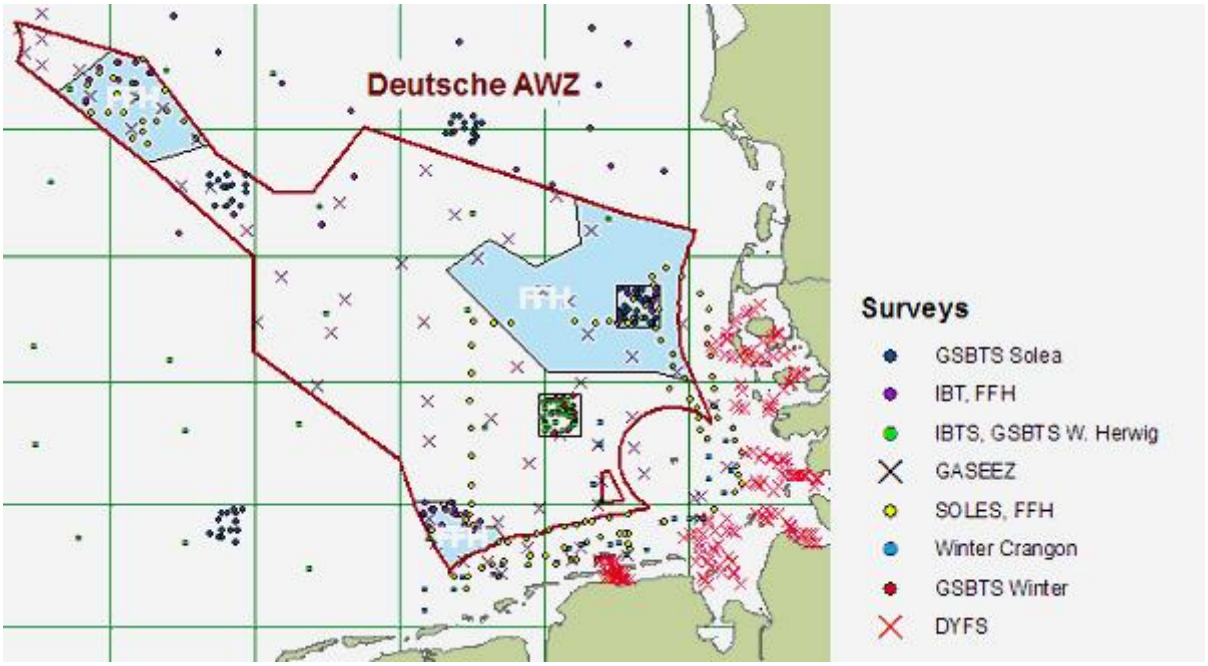

Abbildung 1: Bestehendes Messnetz des vTI in der Nordsee (nicht dargestellt ist der Hydroakustik-Survey, da Stationen wechselnd) (Erläuterung der verwendeten Abkürzungen siehe Kapitel 3.2)

Abbildung 2: Messnetz des Landesbetriebes für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (NPV) (jährliche Hamenfischerei im Wattenmeer)

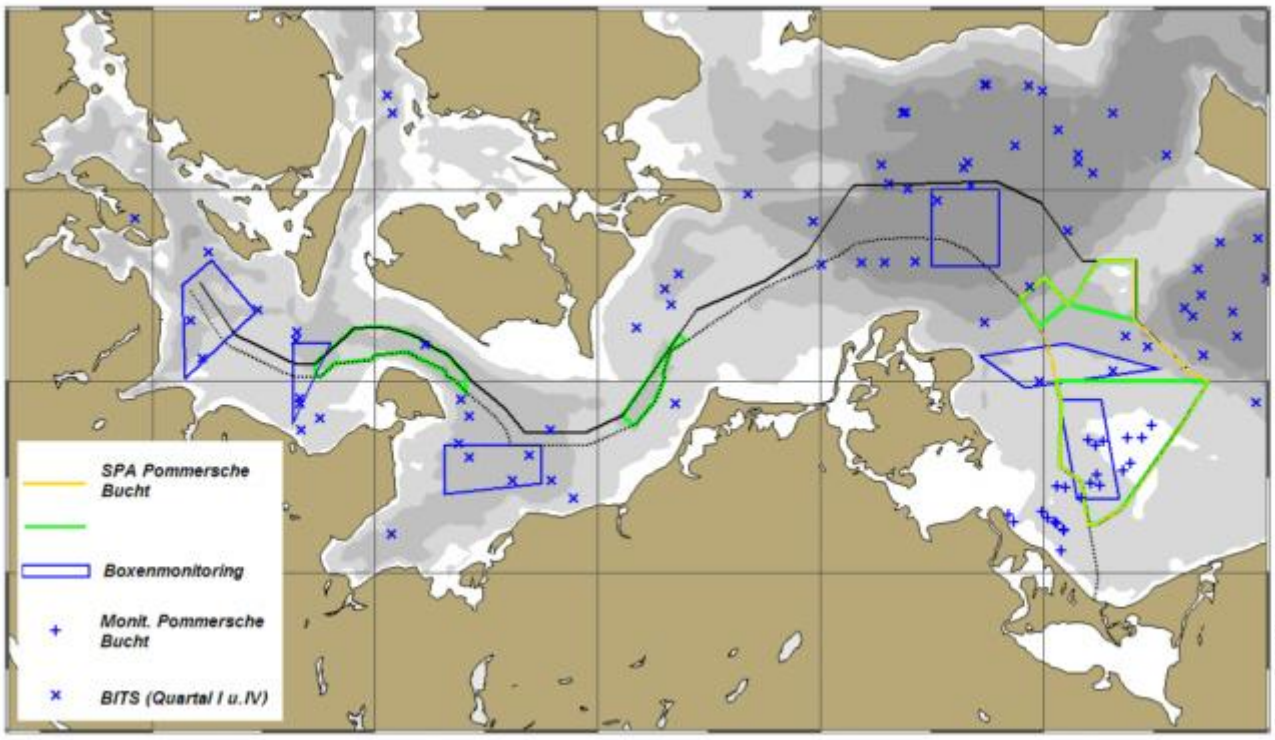

Abbildung 3: Messnetz des vTI in der Ostsee in Bezug zur Begrenzung der Territorialgewässer (schwarz gepunktet) und der AWZ (schwarze Linie) sowie dem Schutzgebiet "Pommersche Bucht" (gelb) und den FFH-Gebieten (grün) der AWZ-

---

Angaben über den Titel, die Veranlassung und die Laufzeit von wissenschaftlichen Fischdatenerhebungen (Surveys) in Nord- und Ostsee sowie in den Übergangsgewässern sind in den Tabellen unter 3.2 Monitoring-Aktivitäten gelistet.

Methoden

Bestandserfassung in Übergangsgewässern (Nordsee)

- Hamenbefischungen (pelagische Fischfauna)
  - Vorberg 1998
- Meldungen seltener Arten durch die Berufs- und Freizeit-Fischerei
  - Thiel et al. 2007

Bestandserfassung in Küstengewässern (Nordsee)

- Hamenbefischungen (pelagische Fischfauna)
  - Vorberg 1998
- Baumkurrenbefischungen (demersale Fischfauna)
  - DYFS
- Meldungen der kommerziellen und Freizeit-Fischerei
  - Thiel et al. 2007

Bestandserfassung in der AWZ (Nordsee und Ostsee)

- Schleppnetzbefischungen
  - Survey Trawl Standardisation, ICES 2005
  - IBTS Manual, ICES 2006
  - GSBTS: Ehrich et al. 2007
- Meldungen der kommerziellen und Freizeit-Fischerei
  - Thiel et al. 2007

Parameter

Alle Parameter zu Verbreitung, Population und Habitatqualität gemäß FFH können nur im Zusammenhang mit dem Monitoring in den Flüssen bewertet werden. Die Herkunft der erforderlichen Daten für die Beantwortung der Einzelparameter wird in den Artentabellen aufgeschlüsselt:

- Tabelle "Zielarten deutsches Meeresmonitoring"
- Tabelle "LRT_Arten"
- Schnitter et al. 2006

Allgemeine Parameter Grundmonitoring:

- Präsenz- Verteilung der Haupt- und Nebenarten (siehe Artenliste)

Ergänzende Informationen soweit möglich:

- Abundanz
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Altersstruktur (spezielle Arten, kommerziell wichtige Arten)
- Habitatqualität (Das größte Gefährdungspotential für die Populationen wird derzeit allerdings außerhalb des marinen Bereiches in den Habitaten der Wanderwege und den Laichhabitaten in den Flüssen gesehen.)

Zusätzliche Parameter für die Bewertung

Aufzuführen sind lediglich die Parameter, die sich aus den Bewertungsschemata für die verschiedenen Richtlinien/Konventionen für den marinen Teillebensraum ergeben. Für die Gesamtbewertung auch der Zusatzparameter ist eine Abstimmung mit dem Flussmonitoring unbedingt erforderlich.

Obligatorisch:

Gewässerausbau und -unterhaltung:

Durchgängigkeit der Bauwerke am Übergang von marinem zu Brackwasser
Habitatverlust (durch Klappstellen, Fahrwasserausbau)

Nutzung:

Fischerei (Aufwand und Anlandedaten aus EU-DCR)
Offshore Erschließung
Hafenbaumaßnahmen
Meeresbergbau

Hydrographie:

Salzgehalt, Temperatur pro Monitoringstation

Fakultativ:

Anthropogene Stoffeinträge:

Unfälle
Warmwassereinträge (auf Flüsse beschränkt)

Biologie:

Invasive Arten

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nordsee

Fische - Nordsee - DYFS

Methoden:

Bezeichnung:	**Demersal Young Fish Survey, DYFS**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 1974 - fortlaufend
Ziel:	Ermittlung raum-zeitlicher Veränderungen der Fischgemeinschaften in flachen Küstengewässern.
Methode:	Jährliches Monitoring mit der Baumkurre in Küstengewässern.
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Jährliches Monitoring

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse

- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - GASEEZ

Methoden:

Bezeichnung:	**German Autumn Survey Exclusive Economic Zone (GASEEZ)**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 2004 - fortlaufend
Ziel:	Ermittlung raum-zeitlicher Veränderungen der Fischgemeinschaften.
Methode:	Jährliches Monitoring auf 80 festen Stationen verteilt über die gesamte AWZ der Nordsee. Einsatz von Grundschleppnetz und Baumkurre jährlich wechselnd.
Begleitparameter:	Hydrographie (CTD)

Frequenzen:

Jährliches Monitoring - Herbst

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - GSBTS

Methoden:

Bezeichnung:	**German Small Scale Bottom Trawl Survey (GSBTS)**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 1987 - fortlaufend
Ziel:	Erfassung kleinskaliger und langzeitlicher Veränderungen der Bodenfischfauna in drei Daueruntersuchungsgebieten.
Methode:	Beprobungen in Daueruntersuchungsgebieten ("Boxen") von je 10x10 Seemeilen. Aufnahmen in zwei Boxen halbjährlich, in einer jährlich.

	Grundschleppnetz GOV nach IBTS Manual und Kabeljaunetz. - Link zu GSBTS: Ehrich et al. 2007
Begleitparameter:	Hydrographie und seit 1999 Benthos Epifauna, (2-m-Baumkurre) und unregelmäßig Infauna (Van-Veen-Greifer) durch Senckenberg (FIS)

Frequenzen:

Sommer und Winter

Parameter:

- Altersstruktur
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - Hamenfischerei im schleswig-holsteinischen Wattenmeer

Methoden:

Bezeichnung:	**Hamenfischerei im schleswig-holsteinischen Wattenmeer**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	LKN-SH (NPV)
Zeitraum:	Seit 1991 - unbestimmt
Ziel:	Monitoring wird im Rahmen des TMAP und zukünftig für Natura 2000 benötigt. Es dient ferner der Übersicht über das Vorkommen von Rote-Liste-Arten.
Methode:	Jährliche Probennahme im August mit Hamen an je 3 Stationen im Hörnum-Tief und in der Meldorfer Bucht
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Jährliche Probennahme im August

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - Hydroakustik Survey

Methoden:

Bezeichnung:	**Hydroakustik Survey (Hering)**
Priorität:	Monitoring für Bewertung nützlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 1987 - fortlaufend
Ziel:	Erfassung Bestandsparameter für Hering und Sprott als Grundlage für das fischereiliche Assessment und Management.
Methode:	Jährliches akustisches Monitoring mit begleitenden Fischfängen mit dem pelagischen Schleppnetz zur Validierung der Sonaranzeigen.
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Jährliches Monitoring

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - IBTS

Methoden:

Bezeichnung:	**International Bottom Trawl Survey (IBTS)**
Priorität:	Monitoring für Bewertung nützlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 1991 - fortlaufend
Ziel:	Ermittlung von Bestandsparametern kommerziell genutzter Bodenfischarten als Grundlage für das fischereiliche Assessment und Management.
Methode:	Einmal jährlich im 3. Quartal ein Schleppnetzhol mit dem GOV (siehe IBTS Manual) in den ICES-Rechtecken der Deutschen Bucht.
Begleitparameter:	Hydrographie und seit 1999 Benthos-Epifauna (2-m-Baumkurre) und unregelmäßig Infauna (Van-Veen-Greifer) durch Senckenberg (FIS)

Frequenzen:

Einmal jährlich im 3. Quartal

Parameter:

- Altersstruktur
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - Monitoring im ostfriesischen Wattenmeer

Methoden:

Bezeichnung:	**Monitoring im ostfriesischen Wattenmeer**
Priorität:	Monitoring für Bewertung nützlich
Institution:	AWI
Zeitraum:	Seit 1998 - unbestimmt (?)
Ziel:	Monitoring der Artenzusammensetzung, Abundanz, Biomasse aller Fischarten und Decapoden vor dem Hintergrund der Ökosystemforschung (ÖSF) begonnen; wird aktuell im Rahmen von Klimaforschungen weitergeführt.
Methode:	Probennahme mit 3-m-Baumkurre 2 x im Jahr (März und Juli/August) im Spiekeroog und Langeoog Prielsystem sowie entlang der 5-m-Linie vor den beiden Inseln 2 Stunden vor und nach Niedrigwasser.
Begleitparameter:	-

Frequenzen:

2 x im Jahr (März und Juli/August)

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - Monitoring in der Sylt-Rømø-Bucht

Methoden:

Bezeichnung:	**Monitoring in der Sylt-Rømø-Bucht**
Priorität:	Monitoring für Bewertung nützlich
Institution:	AWI
Zeitraum:	Seit 2006 - 2009

Ziel:	Erhobene Daten sollen in das Nahrungsnetzmodell (ENA- Ecological Netwerk Analysis) der Sylt-Rømø-Bucht einfließen, um unter anderem den Einfluss invasiver Fischarten auf das Nahrungsnetz zu erfassen.
Methode:	6 bis 7 Beprobungen an vier Standorten pro Jahr, Minigrundschleppnetz und Flydetrawl
Begleitparameter:	-

Frequenzen:

6 bis 7 Beprobungen pro Jahr

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Nordsee - Sole survey

Methoden:

Bezeichnung:	**Sole Survey**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-SF
Zeitraum:	Seit 1976 - fortlaufend
Ziel:	Ermittlung raum-zeitlicher Veränderungen der Fischgemeinschaften.
Methode:	Jährliches Monitoring der Bodenfische mit der Baumkurre in Küstengewässern und seit 1999 in ausgewählten Gebieten in der AWZ (FFH-Gebiete).
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Jährliches Monitoring

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Eider

Fische - Übergangsgewässer - Fischmonitoring in der Eider

Methoden:

Bezeichnung:	**Fischmonitoring in der Eider**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	LLUR
Zeitraum:	seit 2006 alle 3 Jahre
Ziel:	Monitoring und Bewertung der Fischgemeinschaften.
Methode:	Hamenbefischungen während 2 Tiden, je ein Mal im Frühsommer und Herbst.
Begleitparameter:	-

Frequenzen:

alle 3 Jahre (Frühsommer und Herbst)

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Elbe

Fische - Übergangsgewässer - Fischmonitoring in der Elbe

Methoden:

Bezeichnung:	**Überwachung der Qualitätskomponente Fischfauna in der Elbe**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	Koordinierungsraum Tideelbe, Bearbeitung durch BSU
Zeitraum:	Seit 2000 - jährlich
Ziel:	Monitoring und Bewertung der Fischgemeinschaften
Methode:	Hamenfischerei
Begleitparameter:	Wassertemperatur, Sauerstoffkonzentration, Wassertiefe (Min / Max)

Frequenzen:

keine Angabe

jährliches Monitoring (Frühjahr und Herbst)

Parameter:

- Abundanz
- Altersstruktur
- Biomasse
- Verteilung der Hauptarten
- ökologische Gilden

Ems

Fische - Übergangsgewässer - Fischmonitoring in Ems

Methoden:

Bezeichnung:	**Fischmonitoring in Ems**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	LAVES
Zeitraum:	Untersuchungen in 2006
Ziel:	Monitoring und Bewertung der Fischgemeinschaften.
Methode:	Hamenfischerei
Begleitparameter:	-

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Weser

Fische - Übergangsgewässer - Fischmonitoring in Weser

Methoden:

Bezeichnung:	**Fischmonitoring in Weser**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	LAVES

Zeitraum:	2002, 2003, Monitoring ab 2007 geplant
Ziel:	Monitoring und Bewertung der Fischgemeinschaften.
Methode:	Hamenfischerei
Begleitparameter:	-

Frequenzen:

keine Angabe

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Ostsee

Fische - Ostsee - BITS

Methoden:

Bezeichnung:	**Baltic International Trawl Surveys (BITS)**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-OSF
Zeitraum:	Seit 1991 - unbestimmt
Ziel:	Ermittlung von Bestandsparametern kommerziell genutzter Bodenfischarten als Grundlage für das fischereiliche Assessment und Management.
Methode:	Zweimal jährlich im 1. und 4. Quartal ca. 50 Schleppnetzhols (siehe BITS Manual der ICES WG BIFS) in den ICES-Subdivisionen 22 und 24. - Link zum BITS Manual
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Zweimal jährlich im 1. und 4. Quartal

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)

- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Ostsee - Boxenmonitoring westliche Ostsee

Methoden:

Bezeichnung:	**Boxenmonitoring westliche Ostsee**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-OSF
Zeitraum:	Seit 2003 - unbestimmt
Ziel:	Erfassung kleinskaliger und langzeitlicher Veränderungen der Bodenfischfauna.
Methode:	Beprobungen in 5 Daueruntersuchungsgebieten ("Boxen") einmal jährlich (Juni) 10 Hols /Box mit TV-Grundschleppnetz
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Beprobungen einmal jährlich (Juni)

Fische - Ostsee - Hydroakustik Survey

Methoden:

Bezeichnung:	**Hydroakustik Surveys (Sprotte und Hering)**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-OSF
Zeitraum:	Seit 1992 - unbestimmt (Oktober-Survey), seit 2001 - unbestimmt (Mai-Survey)
Ziel:	Erfassung Bestandsparameter für Hering und Sprott als Grundlage für das fischereiliche Assessment und Management.
Methode:	Jährliches internationales akustisches Monitoring mit begleitenden pelagischen Schleppnetzhols zur Validierung der Sonaranzeigen. Durch das Oktober-Survey werden ICES Subdivision 22 und 24, durch das Mai-Survey nur ICES-Subdivision 24 abgedeckt (siehe "Manual for the Baltic International Acoustic Surveys (BIAS)" (ICES 2003). - Link zum BIAS Manual
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

Jährliches Monitoring

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

Fische - Ostsee - Monitoring Pommersche Bucht

Methoden:

Bezeichnung:	**Monitoring Pommersche Bucht (ehemals Aalsurvey)**
Priorität:	Monitoring unbedingt erforderlich
Institution:	vTI-OSF
Zeitraum:	Seit 1993 - unbestimmt
Ziel:	Erfassung der langzeitlichen Veränderung der Bodenfischfauna
Methode:	Je 15 Hols mit Aalzeese und seit 2002 zusätzlich Erfassung der Kleinfischfauna mit 2m-Baumkurre
Begleitparameter:	Hydrographie

Frequenzen:

keine Angabe

Parameter:

- Altersstruktur
- Biomasse
- Größenzusammensetzung
- Habitatqualität (Aussagen über Laichhabitate)
- Verhältnis von Cypriniden zu Perciden
- Verteilung der Hauptarten

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Durchgängigkeit
- Fischerei (Techniken)
- Habitatverlust
- Hafenbaumaßnahmen

- Hydrochemie
- Hydrographie
- Invasive Arten
- Meeresbergbau
- Offshore-Erschließung
- Sedimentzusammensetzung
- Unfälle
- Warmwassereinträge

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - Allgemein

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Ein standardisiertes, einheitliches Verfahren zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Fischen in Übergangs- und Küstengewässern sowie der AWZ gibt es zurzeit noch nicht. Für das marine Monitoring sollte die Entwicklung eines solchen regional übergreifenden Bewertungsinstruments erwogen werden.

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - Übergangsgewässer

Autor

Scholle et al 2006

Richtlinie:

WRRL

Gewässer:

Übergangsgewässer

Bemerkung:

- Scholle et al. 2006

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - FFH Bewertungsverfahren

Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

FFH-RL (Arten):

- Schnitter et al 2006

FFH-RL (Lebensräume):

- Krause et al 2008

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - HELCOM Bewertungsverfahren

Autor

HELCOM

Richtlinie:

HELCOM

Bemerkung:

- Link zu HELCOM Bewertungsverfahren (in Entwicklung)

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - OSPAR Bewertungsverfahren

Richtlinie:

OSPAR

Bemerkung:

- OSPAR Bewertungsverfahren (bisher nur Stör und Schnäpel)

Nord- und Ostsee

Titel

Fische - TMAP Bewertungsverfahren

Richtlinie:

TMAP

Gewässer:

Küstengewässer

Bemerkung:

- Link zu TMAP Bewertungsverfahren (Trendberechnungsverfahren in Vorbereitung)

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege von Qualitätsmanagementsystemen obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der Ad-hoc-AG Wirbeltiere.

5.1 Messende Einrichtungen

- BSU
- NLPV NI
- NLPV HH
- AWI
- LAVES
- vTI
- Lfa-Fischerei MV
- SFA
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- BSH, 2007: Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK 3).
- EU Datenerhebungsprogramm: Verordnungen (EU) Nr. 1639/2001, 1581/2004
- HELCOM, COMBINE Manual, Annex C-10: Guidelines for coastal fish monitoring..
- ICES, 2005: Survey Trawl Standardisation.
- ICES, 2006: Manual for the International BottomTrawl Surveys.
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.

5.3 Normen

- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt
- DIN EN 14962: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Anwendung und Auswahl von Verfahren zur Probenahme von Fischen; Deutsche Fassung EN 14962: 2006.
- DIN EN 14757, 2005: Wasserbeschaffenheit - Probenahme von Fisch mittels Multi-Maschen-Kiemennetzen; Deutsche Fassung EN 14757 (2005): Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets
- EU Datenerhebungsprogramm: Verordnungen (EU) Nr. 1639/2001, 1581/2004.
- ICES, 2005: Survey Trawl Standardisation
- ICES, 2006: Manual for the International BottomTrawl Surveys
- BSH, 2007: Standarduntersuchungskonzept des BSH

5.4 Ist-Stand

Für alle Teilbereiche des Fischmonitoring liegen Anleitungen zu standardisierten Erfassungsmethoden vor. Ihre Anwendung setzt in jedem Fall vertiefte Kenntnisse bei der Bestimmung und Erfassung von Fischen in der jeweiligen Situation voraus, die in der Regel nur durch gute Schulung und/oder möglichst mehrjährige Erfahrung erworben werden kann.

Ringversuche

Bisher nicht verfügbar

Workshops

- noch zu ergänzen

Zu behebende Defizite

- Für Fließgewässer und deren Einzugsgebiete sowie für die Küstengebiete und die AWZ gibt es keine einheitliche Probennahmestrategie. Sie sollte den Gegebenheiten so weit wie sinnvoll möglich angepasst werden.
- Die Vergleichbarkeit von Fischdaten aus unterschiedlichen Gewässerbereichen ist eingeschränkt.
- Die Zusammenführung und Auswertung von Daten aus differenter Quelle ist eingeschränkt.
- Fehlende Erfassungsmethoden für Fische auf Fels- und Riffgrund
- taxonomischer Workshops für schwierige Artbestimmungen (z.B. zur Unterscheidung von Neunaugen, Jungfischen von Lachs und Meerforelle, Alse/Finte, Leierfisch-, Seenadel und Grundelarten, Kleine Sandaale, Scheibenbäuchen und Butte)
- Festschreibung von Auswertungsrichtlinien für die Langzeitdatensätze
- Optimierung der Vorhaltung und Umverteilung elektronischer Fangdaten

6 Literatur

- Ad-hoc-AG Wirbeltiere - Fische;2008;Zielarten deutsches Meeresmonitoring. Arbeitstabelle
- Common Wadden Sea Secretariat;2006;Report of the TMAP ad hoc working group fish, Annex 5.; Download
- Common Wadden Sea Secretariat (CWSS);1998;Erklärung von Stade - Trilateraler Wattenmeerplan. Ministererklärung der Achten Trilateralen Regierungskonferenz zum Schutz des Wattenmeeres. Stade, 22. Oktober 1997.; Download
- Erich, S. et al.;2007;20 years of the German Small-Scale Bottom Trawl Survey (GSBTS): A review. Senckenbergiana maritima, 37 (1), 13 - 18, Frankfurt am Main.; Download
- Europäische Gemeinschaft;1992;Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, CONSLEG: 1992L0043 - 01/05/2004, S. 9.
- Europäische Gemeinschaft;1992;Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, CONSLEG: 1992L0043 - 01/05/2004, S. 6.; Download
- Europäische Gemeinschaft;2003;Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327, S.46 (1.2.3 Übergangsgewässer).
- Europäische Gemeinschaft;2003;Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der EG L 327.
- Europäische Gemeinschaft;2003;Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327, S. 12.; Download
- Europäische Gemeinschaft;2004;EU Datenerhebungsprogramm: Verordnungen (EU) Nr. 1639/2001, 1581/2004.
- Europäische Gemeinschaft;2005;Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Richtlinie), 2005/0211 (COD), 24.10.2005, S. 27 - 20 und S. 31.
- Europäische Gemeinschaft;2005;Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Richtlinie), 2005/0211 (COD), 24.10.2005, S. 16 - 18.
- Europäische Gemeinschaft;2005;Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Richtlinie), 2005/0211 (COD), 24.10.2005, S. 14, 16..
- HELCOM;2004;Minutes of the 25th Meeting, Helsinki, Finland, 2-3 March 2004; Download

- HELCOM;2007;HELCOM lists of threatened and/or declining species and biotopes/habitats in the Baltic Sea area. Baltic Sea Environment Proceedings No.113.; Download
- ICES;2003;Manual for the International Acoustic Survey (BIAS).
- ICES;2005;Report of the Study Group on Survey Trawl Standardisation (SGSTS), 16-18 April 2005, Rome, Italy. ICES CM 2005/B:02. 67 pp.; Download
- ICES;2007;Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS). Rostock.; Download
- ICES;2010;Manual for the International Bottom Trawl Surveys (IBTS), revision VII.; Download
- Krause, J. et al.;2008;Bewertungsschemata für die marinen Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.; Download
- Naberhaus, I.,;2007;Zusammenstellung der nach Oslo-Paris- und Helsinki-Konvention zu überwachende Arten in der deutschen Nord- und Ostsee. Arbeitspapier, 06.09.2007.
- Neudecker, T.;2000;Der Demersal Young Fish Survey (DYFS) in Schleswig-Holstein - Entwicklung und derzeitiger Stand. In: Wattenmeermonitoring 2000, Bericht des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.; Download
- OSPAR;1992;Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic. Art. 2, Abs. 1.; Download
- OSPAR;2005;2004 Initial OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. MASH 05/3/Info.4-E(L).
- OSPAR;2007;Draft proposal for the assessment and monitoring of the status of Houting in the OSPAR Maritime Area. MASH 07/3/3 Add.2
- OSPAR;2007;Draft Monitoring and Assessment Strategy for Acipenser sturio Populations in the OSPAR Maritime Area. MASH 07/3/3-Add.5-E.
- OSPAR;2007;Draft EcoQO Handbook - Part B. BDC 07/2/3-Add.1-E.
- Schnitter, P. H. et al.;2006;Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland . Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2(2006): 193 - 237.; Download
- Scholle, J., Schuchardt, B. und D. Kraft;2006;Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer der norddeutschen Ästuare.; Download
- Thiel, R.;2007;Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (ANFIOS). Schlussbericht für das F&E-Vorhaben, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.; Download
- Trilateral Monitoring and Assessment Group;JJJJ;TMAP Manual. The Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP). Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Chapter 2.
- Vorberg, R.;2006;Monitoring der Fische im Wattenmeer. In: Wattenmeermonitoring 1998, Bericht des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Nordsee:

- Einrichtung von Hamenfischerei in mindestens 2 Gebieten im Küstengewässer von Niedersachsen (vergleichbar zu SH)
- Fangmeldungen der Fischerei (Vorschlag: Entwicklung eines Prämiensystems zur Verbesserung der Information über seltene Arten)

Ostsee:

- Fangmeldungen der Fischerei (Vorschlag: Entwicklung eines Prämiensystems zur Verbesserung der Information über seltene Arten)
- Identifizierung und Erstellung eines Monitoringkonzeptes der Fintenlaichplätze im Oderhaff
- Einrichtung eines Fischmonitoring in Boddengewässern und Flussunterläufen in MV

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte:

Messprogramm

- Festschreibung des vorgeschlagenen Messprogramms mit Festlegung der Methodik und anschließender Einrichtung und Verankerung als Dauerprogramm im Rahmen des marinen Monitoring.
- Fortführen der begonnenen Abstimmung (25.09.2008) zu wandernden Fischarten mit den Binnengewässerkollegen zur Erlangung operationalisierter Bewertungskriterien nach Schnitter et al. (2006) und zur gemeinsamen Gesamtbewertung nach FFH. BfN Bonn (I 1.3) ist gebeten den Kontakt zum marinen Monitoring (Ad-hoc-AG Wirbeltiere) zu gewährleisten.
- Entscheidung über die Einrichtung eines Fischmonitorings in Boddengewässern und Flussunterläufen in Mecklenburg-Vorpommern durch Mecklenburg-Vorpommern
- Herstellung der dauerhaften und langfristigen Verfügbarkeit der AWI-Daten (siehe 3.1) innerhalb eines zukünftigen Fischmonitoring.

Qualitätssicherung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau und die Einführung einheitlicher QS-Standards durch die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO/IEC 17025 an (ARGE BLMP-Beschluss 2006), was im Idealfalle zur Akkreditierung der Einrichtungen führt. Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

Für den Bereich des Fischmonitorings müssen teilweise eigene Methoden zur Qualitätssicherung entwickelt und etabliert werden bzw. Anpassungen existierender Qualitätsmanagementdokumente erfolgen.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Einrichtungen nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Dazu sind das vorhandene Muster-Qualitätsmanagement-Handbuch anzupassen, sowie geeignete Muster-SOPs zum Fischmonitoring zu erarbeiten. Mit diesen Arbeiten soll voraussichtlich 2011 begonnen werden.

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Datenmanagement

Nach Festschreibung des Monitoringkonzepts ist ein entsprechendes Datenmanagement-Konzept zu entwickeln, um die notwendige Verfügbarkeit der Daten für die betreffenden Zwecke aus den verschiedenen Institutionen zu gewährleisten. Hierzu ist von der Ad-hoc-AG Wirbeltiere festzulegen, wer die Datenlieferanten sind und welche Informationen bereitgestellt werden müssen (z.B. geograph. Position, Datum, Methode). Daraufhin sind Schnittstellen zum Datenim- oder -export zu erstellen.

Weitere Aufgaben:

EU-DCR

Integration der Aufwand- und Anlande-Daten (EU-DCR) in das Meeresmonitoring.

Im Abkommen über die Gemeinsame Fischereipolitik der EU haben sich die Länder verpflichtet, die Aufwand- und Anlandedaten zur Quotenkontrolle an die EU zu schicken (EU-DCR). Die Anlandemengen pro Bestand (Managementeinheit) werden an den ICES

geschickt. Diese Angaben sollten auch für die Auswertung von Überwachungsergebnissen anderer Qualitätskomponenten (z.B. Makrozoobenthos) verwendet werden.

Zusätzliche Fangmeldungen

Mitteilungen von Fischern und Anglern sowie fachkundigen Beobachtern (z.B. an Fischaufstiegen) sollten ebenfalls mit einbezogen werden. Dadurch kann z.B. das Auftreten von Fischsterben sowie der FFH-Arten qualitativ überwacht werden. Hierfür sollte ein geeignetes Prämiensystem entwickelt werden.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-03-12

Säugetiere

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Säugetiere (Stand: 2012-03-12)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Fauna - Säugetiere

1.2 Definition

Marine Säugetierarten, die im Rahmen der deutschen Meeresüberwachung zu berücksichtigen sind:

- Gemeiner Seehund (*Phoca vitulina*)
- Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)
- Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BfN
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	LAVES, NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Wirbeltiere (Vögel, Säugetiere, Fische)

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 8 und 11, Anhänge III und V

Bemerkung

Der Umweltzustand der europäischen Meeresgewässer ist durch koordinierte Überwachungsprogramme zu erfassen und bewerten.

- MSRL Artikel 8 und Artikel 11, Anhänge III und V
-

FFH

Artikel 2 und 11

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume überwachen, und die prioritären Lebensraumtypen und Arten dabei besonders berücksichtigen.

- FFH Artikel 2
- FFH Artikel 11

Darüber hinaus sind marine Säuger als lebensraumtypisches Arteninventar von FFH-Lebensraumtypen bewertungsrelevant.

- Bewertungsschemata der LRT

VO (EG) 812/2004

Allgemein

Erfassung unbeabsichtigter Fänge von Kleinwalen in der Fischerei und ergänzende Richtlinie (EC) No 88/98.

HELCOM

Liste der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume

HELCOM hat im Dezember 2006 eine "List of threatened and/or declining list of species and biotopes/habitats" beschlossen, aber noch keine weiteren Maßnahmen verabschiedet, plant dies aber im Rahmen des Baltic Sea Action Plans (siehe unten).

Bemerkung

HELCOM hat eine Liste bedrohter Arten und Habitate beschlossen.

- Liste
- Combine Manual

Des Weiteren werden Indikatoren erarbeitet, aus denen Monitoringverpflichtungen abzuleiten sind.

OSPAR

EcoQOs

Für die Überwachung der ökologischen Qualitätsziele (siehe Abschnitt 2.2 Umweltziele) müssen noch entsprechende Monitoringkonzepte festgelegt werden. Da die

Monitoringkonzepte für EcoQOs derzeit erarbeitet werden, gibt es noch keine Vorgaben zur Messfrequenz.

Bemerkung

Des Weiteren sind aus den EcoQOs Monitoringverpflichtungen für Seehunde und Kegelrobbe abzuleiten.

"Harbour and Grey Seal population trends"

"Bycatch of Harbour Porpoise"

- MASH 05/3/Info.4-E,L
- EcoQO's
- Zusammenfassung OSPAR- Überwachungsanforderungen

Liste der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten und Lebensräume

Die OSPAR-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, alle schützenswerten Arten und Habitate zu erfassen. Diese Liste wird von OSPAR als Richtschnur verwendet, um zukünftig Prioritäten bei weiteren Arbeiten zur Erhaltung und zum Schutz der marinen Biodiversität zu setzen.

OSPAR erarbeitet momentan Monitoringanweisungen für die Arten und Lebensräume der Liste.

Bemerkung

Der Schweinswal steht auf der "OSPAR Liste bedrohter Arten und Lebensräume". Z.Z. wird eine "Monitoring & Assessment-Strategy" zu dieser Art entwickelt.

- OSPAR "" (z.B. MASH 05/3/Info.4-E)
- Entwurf des Monitoringkonzepts für Schweinswale (MASH 07/3/3-Add.4-E)

TMAP

Wattenmeerplan (Sylt, 2010), Kapitel II.9

Bemerkung

Die Überwachungsanforderungen für Seehunde sind im TMAP-Manual, Kap. 2 dargelegt. Sie dienen gleichzeitig der Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Seehundabkommen.

- Stade-Deklaration 1997
- TMAP-Manual Kapitel 2

Ein Kegelrobben- und Schweinswalmonitoring ist derzeit trilateral nicht verpflichtend.

CMS / Seal agreement

Seal agreement - Artikel 5 und 8

Abkommen zum Schutz der Seehunde im Wattenmeer

Bemerkung

Gesetz zum Abkommen zum Schutz der Seehunde im Wattenmeer (trilaterales Seehundabkommen) vom 16. Oktober 1990

Originalversion (englisch)

Deutsche Version

Artikel V und VIII:

Insbesondere sind folgende Parameter zu überwachen:

- Populationstrends, beispielsweise durch regelmäßige Erhebungen und Zählungen aus der Luft,
- das Wandern der Seehunde,
- Parameter der Seehundpopulation, z.B. Krankheiten, Überlebenschancen, Altersstruktur, Verhältnis der Geschlechter.
- Konzentrationen der Stoffe, die angesichts der Forschungsergebnisse anscheinend eine wichtige Rolle für die Erhaltungssituation der Seehundpopulation spielen (insbesondere im Gewebe der Seehunde und in Organismen, die von Seehunden gejagt werden)

ASCOBANS

Bemerkung

Gesetz zu dem Abkommen vom 31. März 1992 zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee

Monitoringerfordernisse ergeben sich in Deutschland für den Schweinswal als einzige heimische Walart. Die Überwachungsanforderungen sind im Annex, Absatz 2 dargelegt.

Für die Ostsee haben die ASCOBANS-Vertragsstaaten in 2002 den Bestandserholungsplan zur Rettung des Schweinswals in der Ostsee (JASTARNIA-Plan) erstellt.

http://www.ascobans.org/german.html

BDGD

(Nordseeminister- konferenzen)

Bemerkung

Schweinswal-Beifänge: Jährliche Beifänge sollen unter 1,0 % der besten Populationsschätzung liegen.

- Bergen-Deklaration 2002
- Göteborg-Deklaration 2006

2.2 Umweltziele

MSRL

Schaffung von Meeresstrategien, die dem Ziel dienen, spätestens bis zum Jahr 2021, einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen, ihren Schutz und ihre Erhaltung auf Dauer zu gewährleisten und eine Verschlechterung der Umweltqualität zu vermeiden.

- MSRL Artikel 1 und 5
- MSRL Artikel 9 und 10

FFH

Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten.

- FFH Artikel 2, Absatz 1 und 2

Ferner liegen Entwürfe für spezifizierte Erhaltungsziele der Schutzgebiete vor.

HELCOM

Ecological Quality Objective:

Lebensfähige Populationen von Seehunden und Schweinswale

- Liste der EcoQOs.

OSPAR

The Contracting Parties shall (…) take the necessary measures to protect the maritime area against the adverse effects of human activities so as to safeguard human health and to conserve marine ecosystems.

- OSPAR Übereinkommen Art. 2, Abs. 1

Ecological Quality Objectives:

- Vorkommen und Verbreitung der beeinträchtigten und/oder abnehmenden Arten in der Nordsee,
- Populationstrends der Seehunde in der Nordsee: Keine Abnahme der Populationsgröße > 10 % über einen Zeitraum von 10 Jahren.
- Schweinswal-Beifänge: Jährliche Beifänge sollen unter 1,7 % der besten Populationsschätzung liegen.

- Liste der EcoQOs.

TMAP

Lebensfähige Bestände und ein natürliches Reproduktionsvermögen der marinen Säuger (Seehund, Kegelrobbe und Schweinswal). Bei Kegelrobbe und Seehund zusätzlich das Überleben der Jungtiere.

- Stade Erklärung, Kapitel 10

CMS / Seal agreement

Artikel III: Die Vertragsparteien arbeiten eng zusammen mit dem Ziel, eine günstige Erhaltungssituation für die Seehundpopulation herzustellen und zu erhalten.

Originalversion (englisch)

Deutsche Version

ASCOBANS

2.1 Die Vertragsparteien verpflichten sich, eng zusammenzuarbeiten, um eine günstige Erhaltungssituation für Kleinwale herbeizuführen und aufrechtzuerhalten. ASCOBANS möchte vorläufig das Anwachsen des Bestandes auf 80% der Tragfähigkeit des Lebensraumes erreichen.

Jastarnia-Plan

Es wird ein Beifang von maximal 1.7 % des Bestandes der Schweinswale angestrebt. Für die eigentliche Ostsee müsste die Beifangrate dafür auf zwei Tiere pro Jahr reduziert werden (Berggren et al. 2002).

2.3 Gefährdung

Gefährdet werden die marinen Säugetiere im Wesentlichen durch:

- Fischerei
- Schadstoffe
- Schiffsverkehr (auch Freizeitaktivitäten)

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	x	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x
CMS / Seal agreement	-	x	x	x
ASCOBANS	x	x	x	x
Jastarnia-Plan	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

Bemerkung:

CMS / Seal agreement: gültig für große Teile in der 12-sm-Zone

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Die Bestandsüberwachung von Seehunden und Kegelrobben erfolgt durch flächenhafte Aufnahmen (in der Regel durch Flugzählungen und/oder Beobachtungen mit Schiff) bei Schweinswalen auf Transekten mit Flugzeugen. In Gebieten mit geringer Schweinswaldichte wird ein akustisches Monitoring eingesetzt. Die Ermittlung weiterer populationsdynamischer Parameter erfolgt über Totfunduntersuchungen und Probenahmen an lebenden Tieren aus der Wildpopulation (nur Seehund)

Seehund Ostsee

- Potentielle und aktuelle Liegeplätze monatliche (Juni/Juli 14-tägig) Erfassung von Jung- und Alttieren
- Erfassung möglichst aller Totfunde und Untersuchung aller geeigneter Exemplare (Pathologie, Virologie)

Seehund Nordsee

Bestand:

- 2 Befliegungen zur Haarwechselzeit (August)

Reproduktion:

- 3 Befliegungen zur Wurfzeit (Mai/Juni) (auf Helgoland finden dazu Begehungen statt)

Totfunde:

- Erfassung möglichst aller Totfunde, Sektion untersuchungsfähiger Tiere (mindestens 20) (Pathologie, gegebenenfalls Virologie)

Gesundheitszustand:

- 1-2 Probenentnahme an lebenden Tieren aus der Wildpopulation (unter anderem Blut, Faeces) pro Jahr

---

Kegelrobbe Ostsee

- Potentielle und aktuelle Liegeplätze monatliche (April 14-tägig) Erfassung von Jung- und Alttieren
- Erfassung möglichst aller Totfunde und Untersuchung aller geeigneter Exemplare (Pathologie)

Kegelrobbe Nordsee

Bestand:

- 2 Befliegungen oder Begehungen (Helgoland) zur Haarwechselzeit (März/April)

Reproduktion:

- mindestens 3 Surveys per Schiff/Flugzeug oder Begehungen (Helgoland) zur Wurfzeit (Dezember/Januar)

Totfunde:

- Erfassung möglichst aller Totfunde (Pathologie)

Schweinswal Ostsee

Linien-Transekte per Flugzeug: (Abbildung 1)

- Ostsee westlich Fehmarn (gemäß MINOS-Gebietsdesign Gebiet E, gegebenenfalls Osterweiterung) 2 mal in sechs Jahren im Sommer möglichst im Verbund mit DK
- Ostsee zwischen Fehmarn und Oderbank (gemäß MINOS-Gebieten F und G) im Zusammenhang mit Vogelerfassungen im Winter.

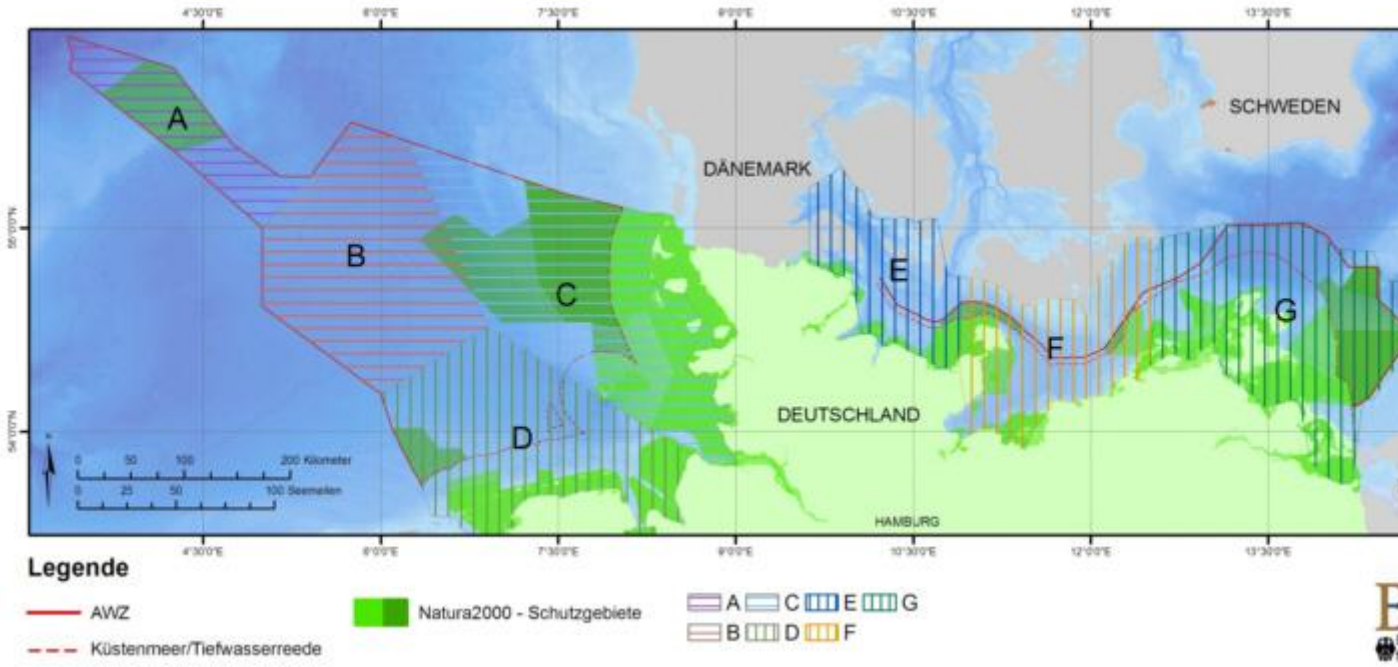

Abbildung 1: MINOS-Gebiets- und Transektdesign für Schweinswalerfassungsflüge

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Stationary Acoustic Monitoring (POD): (Abbildung 2)

Ganzjährig:

- Kieler Bucht (3 MINOS-Stationen A1-A3)
- Ostsee um Fehmarn (5 MINOS-Stationen B1, B2, B5-B7)
- Mecklenburger Bucht (4 MINOS-Stationen C8-C11)
- Darß (6 MINOS-Stationen D8, D9, D10, D13, D14, E16)
- Rügen (3 MINOS-Stationen E 17, F18, F21)
- Pommersche Bucht (6 MINOS-Stationen G23, G25, H19, H21, H23, H28)

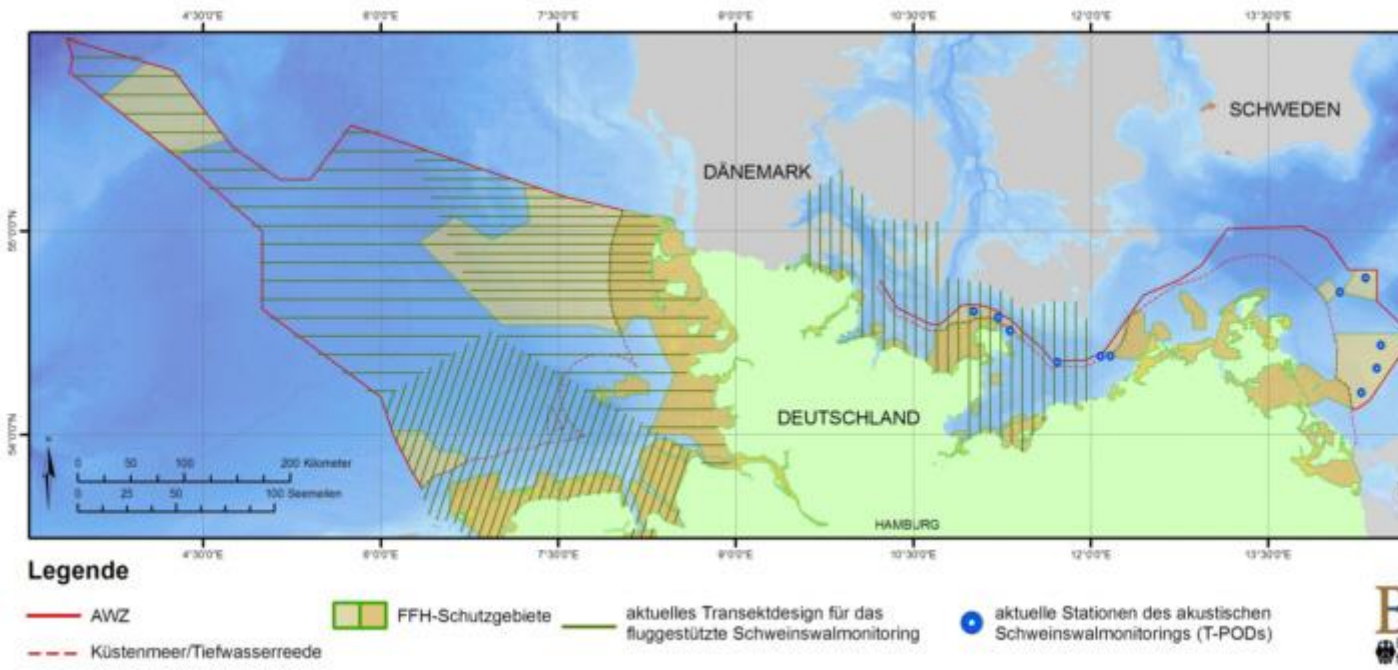

Abbildung 2: Schweinswalmonitoring

Abbildung 2 als PDF-Dokument

Totfunde:

- Erfassung möglichst aller Totfunde und Untersuchung aller geeigneten Exemplare (Pathologie)

Beifang:

- Vollständige und ganzjährige Erfassung der Beifänge gemäß internationaler Verpflichtungen, Untersuchung aller geeigneten Exemplare (Pathologie)

Schweinswal Nordsee

Linien-Transekte per Flugzeug: (Abbildung 1)

- Kompletterfassung 2 mal in 6 Jahren Juni (Transekte in Anlehnung an MINOS-Gebietsdesign Gebiete A-D), Transektabstand 10 km
- Erfassung in Schutzgebieten jährlich: MINOS-Gebiet C (Transektabstand 5 km) 2 mal Juni/Juli
- Hoheitsgebiet NI und HH mit Erweiterung SCI BRG (Transektabstand 5 km) jährlich: 2 mal März/April

Stationary Acoustic Monitoring (POD):

Ganzjährig:

- NP-Niedersächsisches Wattenmeer 2 Stationen, NP Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer 3 Stationen (MINOS Standorte)

Totfunde:

- Erfassung möglichst aller Totfunde und Untersuchung aller geeigneten Exemplare (Pathologie)

Beifang:

- Vollständige und ganzjährige Erfassung der Beifänge gemäß internationaler Verpflichtungen, Untersuchung aller geeigneten Exemplare (Pathologie).

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Säugetiere - Seehunde und Kegelrobben

Methoden:

Bestand:

Nordsee: Seal management plan inkl. der Ergänzung zum Kegelrobbenmonitoring

- SMP

Ostsee: gemäß LUNG-Konzept

Sektionen und Diagnostik des Gesundheitszustandes (Siebert et al. 2007, Müller et al. 2004)

Parameter:

- Gesundheitszustand
- Habitatnutzung/-qualität
- Mortalität durch Beifang
- Populationsgröße
- Reproduktion/Geburtenrate (Anteil Mutter/Kalb-Gruppen)
- Verteilung

Säugetiere - Schweinswale

Methoden:

Linien-Transekte per Flugzeug (Buckland et al. 2001, Diederichs et al. (2002), Hiby & Lovell 1998, Lovell 1999)

Stationary Acoustic Monitoring (POD) (StUK BSH (2007)

)

Sektionen und Diagnostik des Gesundheitszustandes (Siebert et al. 2001)

Parameter:

- Gesundheitszustand
- Habitatnutzung/-qualität
- Mortalität durch Beifang
- Populationsgröße
- Reproduktion/Geburtenrate (Anteil Mutter/Kalb-Gruppen)
- Verteilung

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Fischerei (Techniken)
- Schadstoffe in Nahrungsorganismen
- Schiffsverkehr
- technische Eingriffe

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befanden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Im Juli 2012 wurden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee http://www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Nordsee_120716.pdf

Ostsee

Titel

MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" (GES)

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Die deutschen Berichtsentwürfe für Nord- und Ostsee zu MSRL Art. 9 "Guter Umweltzustand" befassen sich mit künftigen Bewertungsmöglichkeiten für die MSRL. Die Entwürfe befinden sich von Oktober 2011 bis April 2012 in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Bis Juli 2012 werden die Endversionen an die EU-Kommission abgegeben.

- Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Ostsee / ENTWURF www.meeresschutz.info/index.php/berichte.html?file=tl_files/meeresschutz/berichte/GES_Ostsee.pdf

Nord- und Ostsee

Titel

Säugetiere-Bewertungsverfahren

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

- Bewertungsschemata für FFH-Arten (Schnitter et al. 2006).
- OSPAR-Schema (MASH 07/3/3-Add.4-E)

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Ringversuche, erster Entwurf einer Artenliste, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung von QM-Systemen, Erarbeitung von Muster-SOPs, Durchführung von Audits))

Bemerkung

Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Etablierung und Pflege von Qualitätsmanagementsystemen obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Die Abstimmung mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgt im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der ad hoc AG Wirbeltiere.

5.1 Messende Einrichtungen

- BfN
- LUNG
- LLUR
- NLPV NI
- LAVES
- MLUR
- LKN-SH
- LVA-MV

5.2 Leitfäden

- BSH, 2007: Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt (StUK 3).
- Buckland, S., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L, Borchers, D. L. and L. Thomas, 2001: Introduction to Distance Sampling: Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press Inc., New York.
- Diederichs, A., Nehls, G. und I. K. Petersen, 2002: Flugzeugzählungen zur großflächigen Erfassung von Seevögeln und marinen Säugern als Grundlage für Umweltverträglichkeitsstudien im Offshorebereich. SEEVÖGEL, Band 23, Heft 2: 38 - 46.
- Hiby, A. R. and P. Lovell, 1998: Using aircraft in tandem formation to estimate abundance of harbour porpoise. Biometrics 54: 1280 - 1289.
- JAMP, 2004: *Guidelines on quality assurance for biological monitoring in the OSPAR area.*; ICES Techniques in Marine Environment Sciences; 32; 2004.
- Müller G., Kaim, U. Haas, L., Greiser-Wilke, I., Wohlsein, P., Siebert, U. and W. Baumgärtner, 2004,: *Phocine distemper virus*: characterization of the *Morbillivirus* causing the seal epizootic in North-western Europe in 2002. - Archive of Virology
- Qualitätssicherungsstelle des BLMP am UBA, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025, Version: 01 vom 01.02.2008, Umweltbundesamt.
- Siebert, U., Wohlsein, P., Lehnert, K. and W. Baumgärtner, 2007: Pathological Findings in Harbour Seals (*Phoca vitulina*): 1996-2005. J. Comp. Path. 2007, Vol. 137: 47 - 58.
- Siebert, U., Wünschmann, A., Weiss, R., Frank, H., Benke, H. and K. Frese, 2001: Post-mortem findings in Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from the German North and Baltic Seas. J. Comp. Path. 2007, Vol. 124: 102 - 114.

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

Für alle Teilbereiche des Säugermonitorings liegen Anleitungen zu standardisierten Erfassungsmethoden vor. Ihre Anwendung setzt in jedem Fall vertiefte Kenntnisse bei der Bestimmung und Zählung von Arten in der jeweiligen Situation voraus (gegebenenfalls auf größere Distanz), die in der Regel nur durch gute Schulung und/oder möglichst mehrjährige Erfahrung erworben werden kann. Für das Monitoring besteht folglich ein umfangreicher Schulungsbedarf.

Methodenstandards für Auswertung und Qualitätssicherung von POD-Daten sind noch zu entwickeln. TPODs müssen vor dem Einsatz und in Folge in regelmäßigen Abständen kalibriert werden, das Deutsche Meeresmuseum hat eine geeignete Kalibriermethode entwickelt, alle dort und vom FTZ-Westküste eingesetzten TPODs werden hier kalibriert; eine Vielzahl in Deutschland und international von verschiedenen Institutionen und Firmen eingesetzten Messgeräten wurden ebenfalls hier eingemessen.

Ringversuche

Bisher nicht verfügbar

Workshops

- ECS-Workshop of Static Acoustic Monitoring of Cetaceans, 2006
- Static Acoustic Monitoring (SAM) as a tool for Environmental Impact Studies with emphasis on Offshore Wind Farm Constructions, Workshop in MINOSplus am DMM, 2006
- Abschlussworkshop SCANSII am 08.12.2006
- ECS-Workshop on estimation on g(o) in line transect surveys of cetaceans, 2004

6 Literatur

- ; ;Draft Monitoring and Assessment Strategy for *Phocoena phocoena* (harbour porpoise) populations in the OSPAR Maritime Area (MASH 07/3/3-Add.4-E)
- XXX;JJJJ;Conservation and Management Plan for the Wadden Sea Seal Population from 2007-2010

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

keine

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Fertigstellung der Feinkonzepte für Schweinswal-Monitoring und Robbenmonitoring für die gesamte deutsche Ostsee.
- Fertigstellung der Feinkonzepte für ein stationäres POD-Monitoring im Wattenmeer.
- Maßnahmen zur gesetzlichen Umsetzung der EU-Verordnung 812/2004 zur Überwachung des Schweinswalbeifangs. Änderung der Küstenfischereiordnungen der Länder hinsichtlich einer Beifangmeldepflicht, auch darüber hinaus Erarbeitung eines Konzeptes zur umfassenden Überwachung von Schweinswalbeifang, Aufwandsentschädigung für die Übergabe beigefangener Tiere.

- Darstellung der exakten Ableitungswege von Monitoringdaten zur Bewertung der Einzelparameter im Rahmen der Erfüllung der FFH-Berichtspflichten- Kontaktaufnahme mit zuständigen Stellen in DK (Ostsee) und DK, NL und UK (Nordsee) für raumzeitliche und methodische Harmonisierung der Schweinswalerfassungen gemäß FFH-Berichtspflichten.

Qualitätssicherung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau und die Einführung einheitlicher QS-Standards durch die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO/IEC 17025 an (ARGE BLMP-Beschluss 2006), was im Idealfalle zur Akkreditierung der Einrichtungen führt. Bis 01.01.2012 soll die Etablierung der Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Rahmen des BLMP abgeschlossen sein.

Für den Bereich des Säugermonitorings müssen teilweise eigene Methoden zur Qualitätssicherung entwickelt und etabliert werden bzw. Anpassungen existierender Qualitätsmanagementdokumente erfolgen.

In diesem Zusammenhang soll neben der Entwicklung einheitlicher Qualitätsstandards (QM-System) auch erreicht werden, dass im Zuge der Erarbeitung von SOPs, die beteiligten Einrichtungen nach einer weitgehend gemeinsamen Vorschrift arbeiten. Dazu sind das vorhandene Muster-Qualitätsmanagementhandbuch anzupassen sowie geeigneter Muster-SOPs zum Säugermonitoring zu erarbeiten.

Das Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 schließt folgende Punkte ein:

- dokumentierte Validierung/Verifizierung der eingesetzten Untersuchungsmethoden zur Ermittlung der Verfahrenskenndaten,
- Vorhaltung von Referenz- und Vergleichssammlungen
- die Qualifikation und regelmäßige Schulung des Personals bezüglich der eingesetzten Verfahren,
- die regelmäßige Durchführung von internen und externen Audits,
- die regelmäßige Teilnahme an nationalen und internationalen Laborvergleichen, Ringversuchen, Schulungen und Workshops sowie deren Auswertung.

Datenmanagement

Nach Festschreibung des Monitoringkonzepts ist ein entsprechendes Datenmanagement-Konzept zu entwickeln, um die notwendige Verfügbarkeit der Daten für die betreffenden Zwecke aus den verschiedenen Institutionen zu gewährleisten. Hierzu ist von der UAG Wirbeltiere festzulegen, wer die Datenlieferanten sind und welche Informationen bereitgestellt werden müssen (zum Beispiel geographischer Position, Datum, Methode). Daraufhin sind Schnittstellen zum Datenim- oder -export zu erstellen.

Ein Abgleich mit bestehenden nationalen und internationalen Datenbanken wie ASCOBANS international database, SAS-Database, MINOS-Datenbank, Bundes- und Länderdatenbanken ist erforderlich.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2011-07-15

Biologische Effekte

MEERESUMWELT

BUND-LÄNDER
MESSPROGRAMM

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Biologische Effekte (Stand: 2011-07-15)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Biologische Effekte

Letztes Update (Deutsche Version): 14.10.2010

Letztes Update (Englische Version): 13.01.2010 (Ist in Bearbeitung)

1.2 Definition

Physiologische, biochemische, histologische und pathologische Untersuchungen an marinen Organismen zur Erfassung von Expositionen gegen und / oder schädigenden Effekten durch Schadstoffe.

Geltungsbereich: Meeres- und Küstengebiete in Nord- und Ostsee, für die Bund und Länder auf Grundlage geltender Bestimmungen und eingegangener Verpflichtungen zuständig sind, (Übergangs- und Küstengewässer einschließlich Hohe See im Bereich der AWZ).

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	vTI, UBA
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG, Lfa-Fischerei MV
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LLUR, LKN-SH
D, DK, NL:	CWSS

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Schadstoffe und biologische Effekte

2 Überwachungsanforderungen

Die folgenden internationalen Richtlinien, Konventionen und Überwachungsprogramme beinhalten Komponenten des Biologischen Effektmonitorings, oder planen diese zukünftig mit einzubeziehen:

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Bemerkung

Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) dient der Umsetzung von Anforderungen der Marinen Strategie der EU (EMS). Die entsprechenden Programme und Bewertungsverfahren für den chemischen Bereich werden zurzeit entwickelt, bzw. sind von den Arbeitsgruppen der regionalen Meeresschutzkonventionen sowie des ICES bereits entwickelt worden. Für die Anfangsbewertung und die zukünftige Überwachung werden die regionalen Meeresschutzkonventionen entsprechend eingebunden.

Die Untersuchungen zur Beschreibung des chemischen Zustandes für die Anfangsbewertung sowie in den zukünftigen Überwachungsprogrammen umfassen:

- Problemchemikalien,
- Sedimentkontamination,
- Belastungsschwerpunkte (hot spots),
- gesundheitliche Fragen,
- Kontamination von Biota

Biologische Schadstoff-Effekte werden nicht ausdrücklich erwähnt, sind aber über den Bezug zu bestehenden und zu berücksichtigenden regionalen Programmen und Meeresschutzkonventionen eingeschlossen. Die Durchführungsbestimmungen zur MSRL werden derzeit in mehreren Expertengruppen erarbeitet.

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Der Baltic Sea Action Plan sieht vor, dass ausgewählte Schadstoffe, sowie ihre Effekte zukünftig in der Ostsee untersucht werden sollen. Mit einem biologischen Effektmonitoring soll dabei eine verlässliche Beurteilung der Gesundheit des Ökosystems ermöglicht werden.

COMBINE

Bemerkung

Das Biologische Effektmonitoring im COMBINE Programm soll Messungen der Effekte von Schadstoffkonzentrationen auf der Ebene der Gewebe von Organismen bis hin zur Populationsebene beinhalten und integrieren. Es soll ebenfalls verschiedene Ebenen des Nahrungsnetzes abdecken, sowie unterschiedliche Zeitskalen der Expostion (akute und chronische Antworten). Parallel zu diesen Untersuchungen sollen die Konzentrationen relevanter Schadstoffe in den Indikatororganismen und in den relevanten Umwelt-Matrices nachgewiesen werden.

Es ist wichtig, dass Monitoring-Daten, seien es Schadstoff- oder Effektdaten höchste Qualität haben. Qualitätssicherung ist eine wichtige Voraussetzung um einheitlich hohe Datenqualität sicherzustellen.

OSPAR

JAMP

Bemerkung

Hierbei handelt es sich um das so genannte "Co-ordinated Environmental Monitoring Programme" zur Überwachung der Konzentrationen chemischer Schadstoffe (ohne Radionuklide) in marinen Biota (in der Hauptsache Fische und Muscheln), Sedimenten und Meerwasser, biologischer Effekte, Nährstoffe, direkter und indirekter Eutrophierungseffekte.

TMAP

Bemerkung

Das TMAP deckt hinsichtlich der Schadstoffeffekte die Erfassung der zeitlichen Entwicklung und räumlichen Verteilung von hatching success und reproductive success in Vögeln im Wattenmeergebiet ab.

2.2 Umweltziele

HELCOM

HELCOM's Hauptziel ist der Schutz der marinen Umwelt der Ostsee vor allen Arten der Umweltbelastung und die ökologische Balance wiederherzustellen, zu sichern und zu bewahren.

Das bedeutet Vermeiden der Verschmutzung der Meeresgebiete durch Reduzierung der Einträge, Emissionen und Verluste von Schadstoffen. Ziel ist es, bis 2020 alle Einträge zu unterbinden und in der Meeresumwelt Konzentrationen zu erreichen, die bei natürlich vorkommenden Substanzen nahe den natürlichen Hintergrundwerten bzw. für künstliche Substanzen nahe Null liegen.

Der Baltic Sea Action Plan (2007) hat als generelles Ziel das Erreichen eines guten ökologischen Zustands der Ostsee bis zum Jahr 2021. Er formuliert in Bezug auf Schadstoffe folgende ökologische Ziele:

- Schadstoffkonzentrationen nahe an den natürlichen Hintergrundwerten
- Sicherer Verzehr aller Fische und anderer Meeresfrüchte
- Ein guter Gesundheitszustand der Wildtiere
- Radioaktivität auf dem Niveau vor dem Tschernobyl-Reaktorunfall

Der Bezug zu Schadstoffeffekten ergibt sich primär aus dem Ziel "Guter Gesundheitszustand der Wildtiere", sekundär aber auch "sicherer Verzehr der Fische".

OSPAR

Die Mitglieder von OSPAR unternehmen alle möglichen Schritte um Umweltverschmutzung zu vermeiden und zu beseitigen und werden weiterhin alle nötigen Messungen durchführen um die Meere gegen nachteilige Effekte menschlicher Aktivitäten zu schützen. Sie werden die menschliche Gesundheit schützen und marine Ökosysteme bewahren bzw. wiederherstellen wenn sie besonders stak negativ beeinflusst wurden.

TMAP

Die trilaterale Politik und das Management zielen darauf ab, ein weitgehend natürliches und ungestörtes Ökosystem zu erhalten. Das Ziel des TMAP ist es, den Status und die Entwicklung des Wattenmeer Ökosystems zu erfassen.

EMS

Das übergreifende Ziel der Strategie zum Schutz und zur Erhaltung der Meeresumwelt ("European Marine Strategy", EMS) ist, "die nachhaltige Nutzung der Meere zu fördern und die Meeresökosysteme zu erhalten", da die Meeresumwelt zahlreichen Bedrohungen ausgesetzt ist. (Die Wasserrahmenrichtlinie geht nicht auf Schadstoffeffekte ein.)

2.3 Gefährdung

Zu den Bedrohungen für das marine Ökosystem zählen der Verlust bzw. die Verschlechterung der biologischen Vielfalt sowie Veränderungen in ihrer Zusammensetzung, der Verlust von Lebensräumen, die Verschmutzung durch gefährliche Stoffe und Nährstoffe sowie die möglichen künftigen Auswirkungen der Klimaveränderung. Sie sind die Folge verschiedener Belastungen wie dem kommerziellen Fischfang, der Öl- und Gasgewinnung, der Schifffahrt, dem Eintrag von Schadstoffen in Luft und Wasser, der Verklappung von Abfällen, der Verschlechterung des physischen Zustands der Lebensräume durch Eingriffe wie Baggerarbeiten oder Sand- und Kiesgewinnung.

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
HELCOM	x	x	x	x
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x
EMS	x	x	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

HELCOM

COMBINE

Die Ziele von COMBINE, gemäß HELCOM (HELCOM 14/18, Paragraph 5.27) und ausgeführt unter BMP-WS 2/96, sind Effekte menschlichen Handelns in der Ostsee zu identifizieren und im Kontext der natürlichen Variabilität zu quantifizieren sowie Änderungen in der Umwelt als Resultat von regulatorischen Eingriffen zu erkennen und zu quantifizieren.

Dazu sollen biologische Messungen an ausgewählten Orten in der Ostsee ausgeführt werden und Kontaminanten in Wasser, Sediment, Schwebstoff und Organismen bestimmt werden, um zu untersuchen, ob sie nachteilige Effekte auf Organismen haben, etwa Veränderungen in der Struktur der Lebensgemeinschaften.

OSPAR

Gemeinsames Bewertungs- und Monitoringprogramm / Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP)

Das JAMP beinhaltet das biologische Effekt Monitoring integriert mit der chemischen Analytik. Das Ziel des JAMP ist es Situationen zu identifizieren, in denen Kontaminanten biologische Effekte verursachen, das höchste Organisationsniveau vorherzusagen auf dem diese Effekte auftreten und zu bestimmen ob diese Effekte eine Gefahr für Organismen oder Ökosysteme darstellen oder auf andere Weise mit der Nutzung der Meere kollidieren.

- Identifizierung von gefährdeten Regionen und den Ursachen für die Gefährdung;
- Verständnis für die Ursachen der biologischen Effekte;
- Maßnahmen für die Kontrolle der Verschmutzung;
- Überwachung der Effektivität dieser Maßnahmen.

Die Messungen biologischer Effekte werden unter anderem mit den folgenden Zielen durchgeführt:

- Das Ausmaß und die räumliche Verteilung der biologischen Effekte spezifischer Schadstoffe in marinen Organismen zu erfassen;
- Zeitliche und räumliche Veränderungen in diesen Effekten zu erkennen

Koordiniertes Umweltmonitoringprogramm / Coordinated Environmental Monitoring Programme (CEMP)

Das Ziel von CEMP ist es vergleichbare Daten aus dem gesamten OSPAR Gebiet zu liefern, die dazu benutzt werden können die spezifischen Fragen unter JAMP zu beantworten.

TMAP

Das Monitoring von Bruterfolg von Vögeln wird ausgeführt, um den Einfluss von Schadstoffbelastungen auf Vögel zu erfassen.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nur ein Teil der in den folgenden Listen aufgeführten Parameter ist Bestandteil der oben beschriebenen Messprogramme. Die Messung der meisten der Parameter ist zurzeit noch freiwillig. Insofern unterliegen die Listen und Programme ständiger Überprüfung und ggf. Revision.

Nordsee

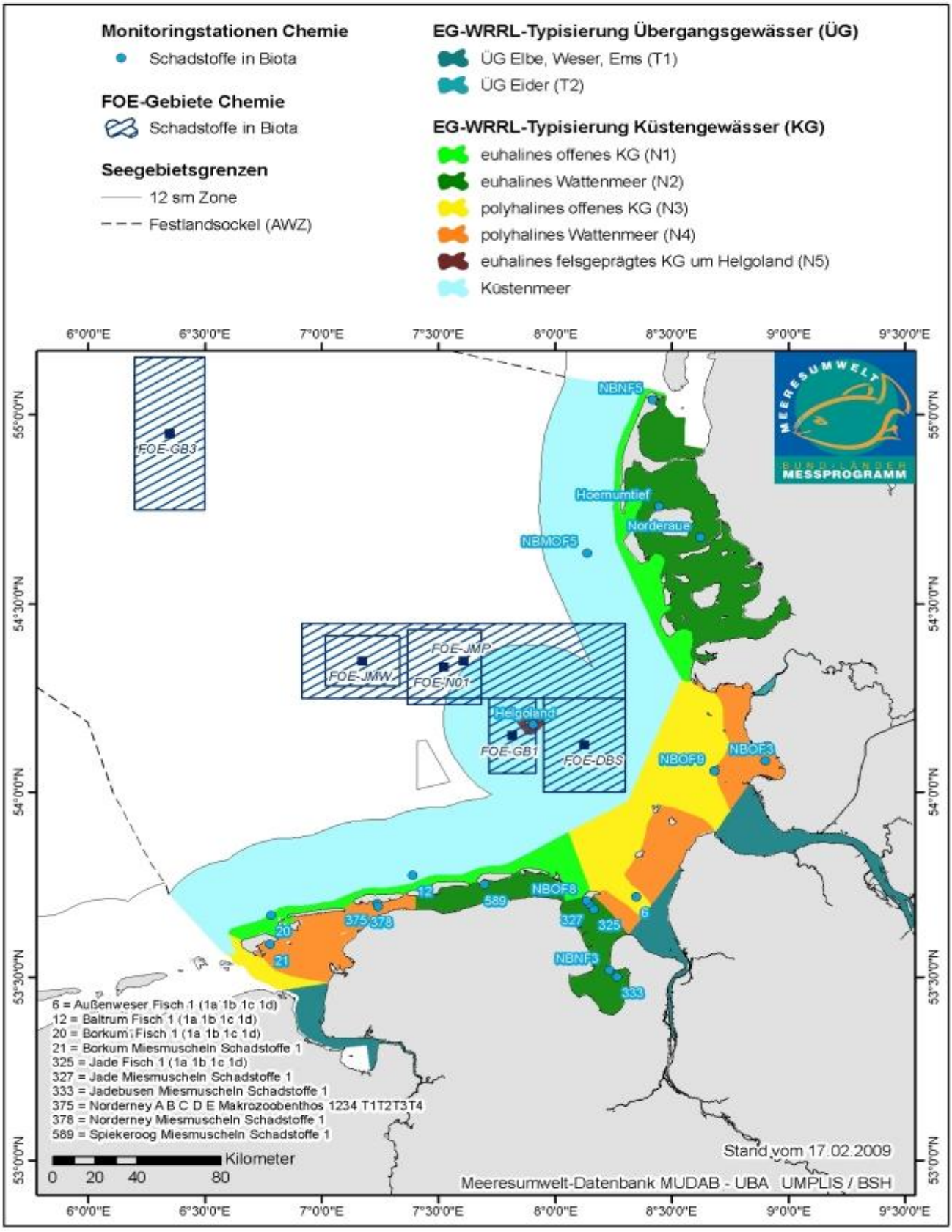

Abbildung 1: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe in Biota in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

Ostsee

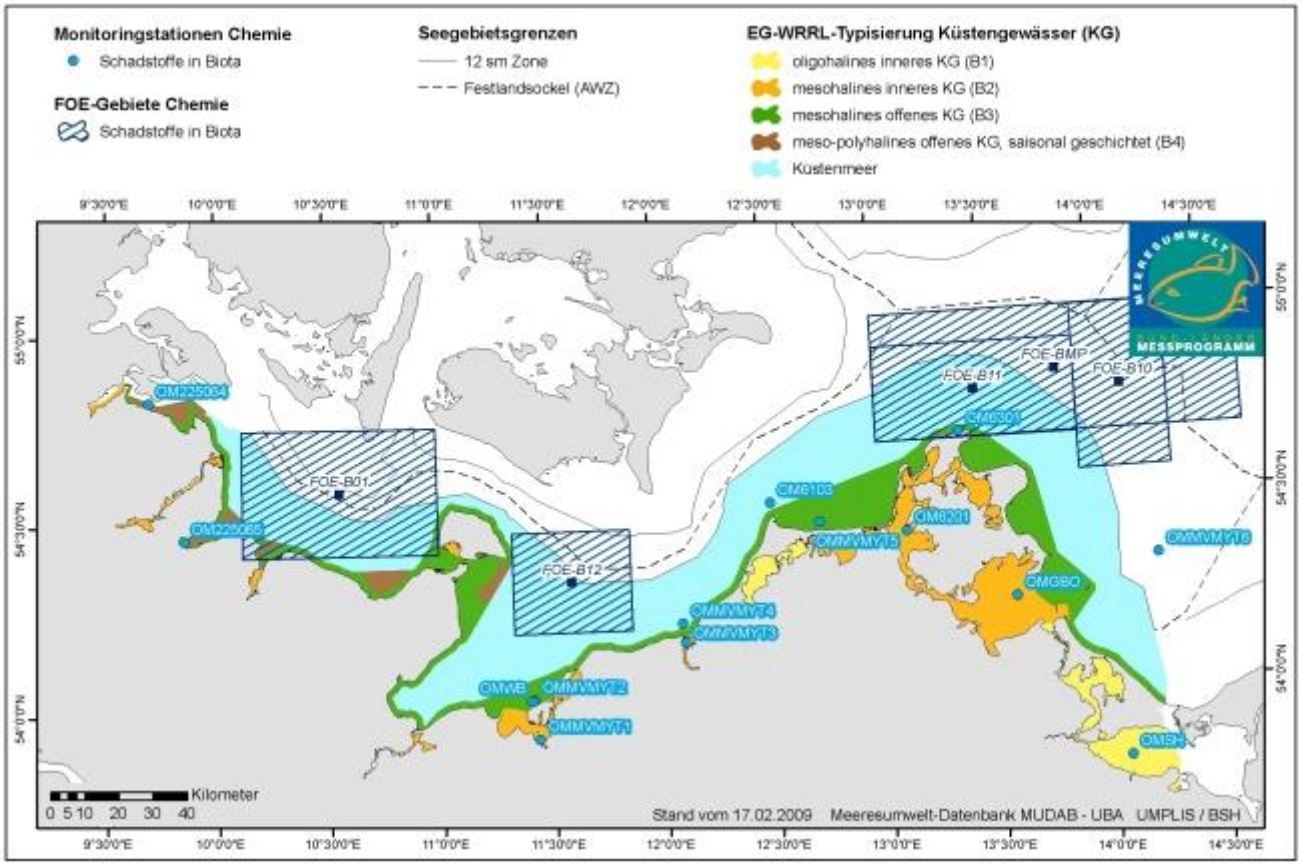

Abbildung 2: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe in Biota in der Ostsee überwacht werden sollen.

Abbildung 2 als PDF-Dokument

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Die Methoden und Maßnahmen für das biologische Effektmonitoring sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht verbindlich festgelegt. Insbesondere in der Bewertung der Daten besteht noch Forschungsbedarf. Im Rahmen der BONUS+ Förderung beschäftigt sich das pan-baltische Forschungsprojekt "BEAST" (Biological Effects of Anthropogenic Chemical Stress: Tools for the Assessment of Ecosystem Health) mit der Entwicklung, Erprobung, und Anwendung von Biomarkern zur Überwachung des Gesundheitszustandes der unterschiedlichen Regionen der Ostsee. Im Nordseeraum läuft parallel der international Workshop "ICON" (Integrated Assessment of Contaminant Impacts on the North Sea). Bei beiden Projekten steht das integrierte Monitoring und die holistische Bewertung im Mittelpunkt.

Nordsee

OSPAR - CEMP und pre-CEMP

Methoden:

Coordinated Environmental Monitoring Programme (CEMP) und pre-CEMP

Das "Coordinated Environmental Monitoring Programme" ist in zwei Bereiche untergliedert, das verpflichtende CEMP (Anhänge 2 - 7) und das noch nicht verpflichtende pre-CEMP (Anhänge 8 - 15). Das Programm wird jährlich überprüft und gegebenenfalls aktualisiert. In der Regel werden in das pre-CEMP Parameter aufgenommen, deren Überwachung von OSPAR als notwendig angesehen wird, wobei jedoch noch nicht alle Voraussetzungen für eine reguläre und verpflichtende Überwachung gegeben sind. Es ist auch möglich, dass Untersuchungsparameter sowohl aus dem CEMP als auch dem pre-CEMP wieder entfernt werden.

OSPAR - CEMP

Methoden:

TBT - spezifische Effekte in Schnecken

Status	Appendix	Parameter	Bemerkungen
CEMP	5	TBT-spezifische Effekte (Imposex, Intersex) in Schnecken	In Schneckenarten, für die Bewertungsschlüssel vorliegen
		TBT in Sediment *)	*) alternativ zu TBT-Effekten, wenn kein geeigneter Organismus für TBT-spezifische Effekte vorhanden ist

OSPAR - pre-CEMP

Methoden:

Fische

Status	Appendix	Parameter	(Voraussichtlicher) Termin pre-CEMP nach CEMP/Anmerkungen
Pre CEMP	14	PAK-spezifische und Metall-spezifische biologische Effekte, Metallspezifische Effekte: Metallothionein, ALA-D und oxidativer Stress PAK-spezifische Effekte: Cyotochrom P450 (EROD), DNA-Addukte, PAH-Metabolite, Leber Pathologie und	2010 JAMP Guidelines for Contaminant-Specific Biological Effects Anhänge 1 und 2.

Status	Appendix	Parameter	(Voraussichtlicher) Termin pre-CEMP nach CEMP/Anmerkungen
		makroskopische Leber Neoplasien	
	15	Bioassays mit Sedimenten, Porenwasser und Wasser	Technische Anhänge 1-4
		CYP1a (EROD)	Technischer Anhang 1
		Lysosomenmembranstabilität (LMS)	Technischer Anhang 6
		Leber Histopathologie/ Makroskopische Leber-Neoplasien	Technische Anhänge 7-8
		Äußerlich sichtbare Fischkrankheiten	Technischer Anhang 9
		Fortpflanzungserfolg von Fischen	Technischer Anhang 10

TMAP

Methoden:

Fortpflanzungserfolg bei Vögeln

Verpflichtende TMAP Parameter (alle intertidalen Bereiche)::

Para-meter	Messnetz	Mess-häufigkeit	Methode	Abdeckung
Schlupferfolg (Vögel)	2 - 4 Stationen pro Region	Jährlich (April - Juli)	Nach dem TMAP Pilotprojekt	15 Regionen
Fort-pflanzungserfolg (Vögel)	2 - 4 Stationen pro Region	Jährlich (April - Juli)	Nach dem TMAP Pilotprojekt	15 Regionen

Ostsee

HELCOM - COMBINE

Methoden:

Im HELCOM Monitoringprogramme COMBINE gibt es zurzeit (Ende 2009) noch keine verpflichtenden Messungen biologischer Schadstoffeffekte. Einige Nationen führen regelmäßige Untersuchungen über biologische Schadstoffeffekte durch. Informationen darüber sind unter http://www.helcom.fi/groups/monas/CombineManual/PartD/en_GB/main/#d11 nachzulesen.

Substanzen	Parameter
TBT	TBT im Weichgewebe der Miesmuschel (*Mytilus edulis*). soft tissue (coastal supporting program)
	Imposex in der Wellhornschnecke ("coastal supporting program")
PAHs, PCDDs, PCDFs, coplanare PCBs	EROD Induktion
	Histopathologie

Substanzen	Parameter
Organophosphor und Carbamat Pestizide	AChE Hemmung

HELCOM - BSAP

Methoden:

Der "Baltic Sea Action Plan" (BSAP) definiert die zukünftigen Ziele, die HELCOM im Hinblick auf den Zustand der Ostsee verfolgt. Für das biologische Effektmonitoring werden diese Ziele wie folgt beschrieben:

"The monitoring of biological effects of hazardous substances provides information on their adverse effects on marine organisms in situ. These effects are visible both as direct physical changes in some animals in the form of sterility and failed breeding among birds, but also as physiological changes measurable as biomarkers and other eco-toxicological tools. Detection of biological effects is of strategic importance to the overall monitoring of hazardous substances since many methods reveal the potential presence of substances (or substance groups) that are not feasible to be measured on a regular basis due to their huge number and technical difficulties in analysis." (HELCOM, 2007).

Weiter kommt HELCOM (2007) zu der Aussage: "There is a need to further develop the indicators and targets for Healthy wildlife".

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Salzgehalt
- Sauerstoffgehalt
- Strömung
- Temperatur

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

Biologische Effekte - Schnecken

Richtlinie:

OSPAR

Bemerkung:

OSPAR Bewertung:

Imposex bei Schnecken: Bewertungskategorien für die Gattungen *Nucella*, *Littorina*, *Nassarius*, *Buccinum* und *Neptunea* (OSPAR 2005).

Bewertungskategorie	***Nucella***	***Littorina***	***Nassarius***	***Buccinum***	***Neptunea***
Kriterium	VDSI	ISI	VDSI	PCI	VDSI
A Level von Imposex ist nahe Null	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
B Level von Imposex zeigt Exposition mit TBT in Konzentrationen unter EAC an.	0,3 - <2,0	<0,3	<0,3	<0,3	0,3 - <2,0
C Level von Imposex zeigt Exposition mit TBT in Konzentrationen über EAC an.	2,0 - <4,0	<0,3 - <0,7	0,3 - 4,0	0,3 - 4,0	2,0 - 4,0
D Die Reproduktionskapazität ist eingeschränkt durch das Vorkommen von sterilen Weibchen	4,0 - 5,0	0,7 - 2,0	Kann auftreten jenseits von 4,0	Kann auftreten jenseits von 4,0	Kann auftreten jenseits von 4,0
E Die Population kann nicht mehr reproduzieren. Die Mehrheit der Weibchen sind steril	5,0 - 6,0	>2,0	-	-	-
F Die Population ist nicht vorhanden oder ausgestorben.	-	-	-	-	-

EAC: "Environmental Assesment Concentration": Konzentration ab der nachteilige und unakzeptable Effekte und Risiken zu erwarten sind.

Nordsee

Titel

Verfahren in der Entwicklung

Richtlinie:

Verschiedene Richtlinien

Bemerkung:

Bei den Bewertungskriterien in der folgenden Tabelle handelt es sich um Vorschläge, die sich in wissenschaftlicher Diskussion befinden und noch laufend verändert werden.

Bioeffekt-Bewertungsverfahren, noch in der Entwicklung befindlich			**Bewertungskriterium**		
Name	**Art/ Parameter**	**Quelle**	**Hintergrund**	**Erhöht**	**Hoch**
Reproduktionerfolg in Aalmutter (Häufigkeit %)	missgebildete Larven	ICES WKIMON 2007	0 - 1	>1 - 2	>2
	spät tote Larven		0 - 2	>2 - 3	>3
	verzögerte Larven-Entwicklung		0 - 4	>2 - 6	>6
EROD S9-Fraktion (pmol/min mg Protein)	Kliesche (w), Flunder, Scholle	ICES/OSPAR SGIMC 2010	<=178, <=24 <=10	>178, >24 >10	-
EROD Mikrosomal (pmol/min mg Protein)	Kliesche (w), Kabeljau, Scholle	ICES/OSPAR SGIMC 2010	<=780, <=145 <=255	>780, >145 >255	-
Bioassays Sediment (% Mortalität)	*Corophium*	ICES WKIMON 2008 ICES/OSPAR SGIMC 2009	0 - 30	>30 - <60	>60
	Arenicola		0 - 10	>10 - <50	>50
Bioassays Wasser (% Abnormalität)	Muschel Embryonen		0 - 20	>20 - <50	>50
Bioassays Wasser (% Mortalität)	Copepoden		0 - 10	>10 - <50	>50
	Seegurken Embryonen		0 - 10	10 - <100	100
Bioassays Wasser (% Abnormalität)			0 - 10	10 - <50	50
Bioassays Wasser (% Wachstum)			0 - 20	>20 - <50	>50
Lysosomale Stabilität (min)	Neutralrot Retention (alle Arten)	ICES WKIMON 2008	>120	<=120 - >=50	<50
	Cytochemisch (alle Arten)	ICES WKIMON 2007	>20	<=20 - >=10	<10
PAH-Metabolit 1-Hydroxypyren (ng/ml Galle; HPLC-F oder GC/MS)	Kliesche	ICES SGIMC 2010	<=16	-	-
	Kabeljau	ICES SGIMC 2010	<=21	21 - 483	>483
	Flunder	ICES SGIMC 2010	<=16	>16	>-
	Schellfisch	ICES SGIMC 2010	<=13	>13	>-

	Steinbutt	ICES SGIMC 2010	-	-	>909
	Heilbutt	ICES SGIMC 2010	-	-	>745
Fischkrankheiten Index - FDI	Alle Spezies	ICES WG PDMO 2010	wird überarbeitet	wird überarbeitet	wird überarbeitet
DNA-Addukte (nmol / mol DNA)	Kliesche	ICES WKIMON 2007	<=7,9	-	-
	Schellfisch	ICES WKIMON 2007	<=8,6	-	-
	Köhler	ICES WKIMON 2007	<=7,9	-	-
	Kliesche, Schellfisch, Köhler	ICES/OSPAR SGIMC 2009	Begrenzte Datenlage. Weitere Validierung und Entwicklung nötig.		

5 Qualitätssicherung

- BEQUALM
- QS-Stelle
- QUASIMEME

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

- NLWKN
- LimnoMar
- vTI
- IfAÖ

5.2 Leitfäden

- HELCOM COMBINE
- ICES-Times
- JAMP/CEMP
- TMAP

5.3 Normen

- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.
- DIN EN 14996, 2006: Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Qualitätssicherung biologischer und ökologischer Untersuchungsverfahren in der aquatischen Umwelt

5.4 Ist-Stand

Ringversuche

- BEQUALM

Workshops

- BALCOFISH/BEAST practical workshop on eelpout sampling and examinations, 2009
- IMARE workshop on histochemistry of lysosomal disorders as biomarkers in environmental monitoring, 2008.
- ICES/BSRP SEA-GOING WORKSHOP ON FISH DISEASE MONITORING IN THE BALTIC SEA 2005 (WKFDM)
- ICES workshop on biological effects of contaminants in pelagic ecosystems 2001

6 Literatur

- Barsiene, J., Lehtonen, K.K., Köhler, A., Broeg, K., Vuorinen, P.J., Lang, T., Pempkowiak, J., Syvokiene, J., Dedonyte, V., Rybakovas, A., Repecka, R., Vuontisjärvi, H. and J. Kopecka;2006;Biomarker responses in flounder (*Platichthys flesus*) and mussel (*Mytilus edulis*) in the Klaipeda-Butinge area (Baltic sea). Mar Pollut Bull, 53: 422-436.
- Feist, S.W., Lang, T., Stentiford, G.D. and A. Köhler;2004;Biological effects of contaminants: use of liver pathology of the European flatfish dab (*Limanda limanda* L.) and flounder (*Platichthys flesus* L.) for monitoring. In: ICES Techniques in Marine Environmental Sciences, 38 42.
- Kammann, U.;2007;PAK metabolites in bile fluids of dab (*Limanda limanda*) and flounder (*Platichthys flesus*) - spatial distribution and seasonal changes. Environ Sci Pollut Res, 14(2): 102-108.
- Kammann, U., Lang, T., Berkau, A.-J. and M. Klempt;2008;Biological effect monitoring in dab (*Limanda limanda*) using gene transcript of CYP1A or EROD ¿ a comparison. Environ Sci Pollut Res, 15(7): 600-605
- Lang, T., Wosniok, W., Barsiene, J., Broeg, K., Kopecka, J. and J. Parkkonen;2006;Liver histopathology in Baltic flounder (*Platichthys flesus*) as indicator of biological effects of contaminants. Mar Pollut Bull, 53:488-496.
- Lehtonen, K., Schiedek, D., Köhler, A., Lang, T., Vuorinen, P.J., Förlin, L., Barsiene, J., Pempkowiak, J. and J. Gercken;2006; The BEEP project in the Baltic Sea: Overview of results and outline for a regional biological effects monitoring strategy. Mar Pollut Bull, 53: 523-537.
- Schnell, S., Schiedek, D., Schneider, R., Balk, L., Vuorinen, P.J., Karvinen, H. and T. Lang;2008;Biological indications of contaminant exposure in Atlantic cod (*Gadus*

morhua) in the Baltic Sea. Canadian Journal of fisheries and aquatic sciences, 65: 1122-1134.
- Thain, J.E., Vethaak, A.D. and K. Hylland;2008;Contaminants in marine ecosystems: developing an integrated indicator framework using biological-effect techniques. ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE, 65:1508-1514.
- van der Oost, R., Beyer, J. und N.P.E. Vermeulen;2003;Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment: a review. Environ Toxicol Phar, 13(2): 57-149.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Tatsache, dass in den internationalen Überwachungsprogrammen für Nord- und Ostsee (OSPAR, HELCOM, MSRL) gegenwärtig Konzepte für einen integrativen Monitoringansatz (Kombination chemischer und biologischer Komponenten) entwickelt werden und ihr möglicher Einsatz geprüft wird, weist auf die Notwendigkeit einer Einbindung biologischer Effekte in das BLMP hin. Aus diesem Grund sollte sich das BLMP Messprogramm an den internationalen Empfehlungen orientieren und insbesondere die Parameter berücksichtigen, die im CEMP Programm schon verpflichtend sind, bzw. das in Kürze sein werden.

Daneben gibt es weitere Programme und Projekte, die für eine zukünftige Gestaltung des BLMP Relevanz besitzen: Im Rahmen der BONUS+ Förderung beschäftigen sich die Forschungsprojekte "BEAST" und "BALCOFISH" mit Biomarkern zur Überwachung des Gesundheitszustandes der unterschiedlichen Regionen der Ostsee bzw. mit der Wirkung von Chemikalien auf Ostseefische.

Es bleibt zu klären, welche dieser Parameter auf welche Weise in ein zukünftiges BLMP Monitoringprogramm eingebracht werden können und wie dies möglichst effektiv umgesetzt werden kann.

Auswahl der Biomarker für das BLMP

Wie unter Punkt 3.2 angeführt listet das CEMP Programm verpflichtend zu messende Parameter auf und in der pre-CEMP Liste sind solche aufgeführt, die noch nicht alle Voraussetzungen für eine verpflichtende Messung erfüllt haben. Die Auswahlkriterien des CEMP-Programms können als Leitbild in das BLMP übernommen werden. Ein verbindlich zu messender Biomarker erfüllt im CEMP die folgenden Voraussetzungen:

- Es existiert eine oder mehrere verbindliche Messmethoden, die detailliert beschrieben und publiziert sowie von Expertengremien akzeptiert wurden.
- Die Messmethode weist die nötige Qualitätssicherung auf. Das beinhaltet u.a. erfolgreiche Laborvergleichsuntersuchungen. Die Daten aus verschiedenen Laboratorien sind vergleichbar und erfüllen die Voraussetzung, um in eine gemeinsame Datenbank einzufließen.
- Es existieren klare operationalisierbare Bewertungskriterien für den Parameter. Die Bewertungskriterien lassen eine Unterscheidung zwischen Hintergrundwerten und erhöhten Werten zu und kennzeichnen eine Grenze ab der unakzeptable Effekte oder Risiken zu erwarten sind. Mehrere Zwischenstufen sind denkbar.

Das CEMP ist nur eines von mehreren geeigneten Programmen, an denen sich die Auswahl der Biomarker für das BLMP orientieren kann. Die intelligente Einbindung von Biomarkern auf verschiedenen Ebenen biologischer Organisation kann in der Zukunft zu einer deutlichen Verbesserung des Umweltmonitorings führen.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Die Einrichtung einer deutschen BLMP Planungsstelle für integratives Monitoring ist nötig, um die Daten, die im regelmäßigen Schadstoffmonitoring erhoben werden in Bezug zu ihrer biologischen Wirkung zu setzen und mit Hilfe der Bewertungskriterien eine integrierte Auswertung der Daten vorzunehmen. Diese Planungsstelle müsste sich auf der einen Seite mit den internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet des marinen Monitorings auseinander setzen und auf der anderen Seite Empfehlungen für nationale Messnetze und die Integration biologischer und chemischer Komponenten geben können. Die BLMP Ad-hoc-AG Schadstoffe und biologische Effekte sollte in diese Diskussion eingebunden werden.

Es ergeben sich u.a. die folgenden Ziele:

- Definition der Fragestellung, ggf. Überarbeitung des Messnetzes und -konzeptes
- Auswahl der Biomarker und anderer Monitoringparameter
- Empfehlungen für Probennahmestrategien
- Operationalisierung der erhobenen Daten anhand vorliegender Bewertungskriterien (räumliche und zeitliche Eingrenzung)
- Entwicklung einer Strategie zur integrierten Auswertung von Monitoringdaten zu Schadstoffen und Effekten (Parameterwahl, -gruppierung und -gewichtung, Integrationsstufen)
- Qualitätssicherung/ Interkalibrierung der biologischen Parameter

Es wird zukünftig in Umweltüberwachungsprogrammen eine ganzheitliche Betrachtung anzustreben sein. Einzelne Faktoren können, was ihren Einfluss auf die Umwelt angeht, nicht getrennt voneinander bewertet werden können.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-01-14

Schadstoffe

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt Schadstoffe (Stand: 2010-01-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Chemisches Monitoring - Schadstoffe

1.2 Definition

Messung von Konzentrationen organischer Schadstoffe, Schwermetallen und organometallischen Verbindungen in Biota, Sediment/Schwebstoff und Wasser

Geltungsbereich: Überwachungsgebiete in Nord- und Ostsee, für die Bund und Länder auf Grundlage geltender Bestimmungen und eingegangener Verpflichtungen zuständig sind, in der Regel die Binnengewässer, die Küsten- und Übergangsgewässer und der Bereich der Hohen See im Bereich der AWZ.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bund:	BSH, UBA, BfG, vTI
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	Lfa-Fischerei MV, LUNG, IOW
Niedersachsen:	NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Schadstoffe und biologische Effekte

2 Überwachungsanforderungen

Die Programme der regionalen Meeresschutzkonventionen als auch die Meeresstrategie der Europäischen Union beinhalten die Überwachung des Meeres auf Schadstoffe als eine wesentliche Komponente zur Feststellung des Umweltzustandes, Festlegung von Zielen zum Erreichen eines guten Umweltzustandes sowie zur Ableitung von Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags als auch der Kontrolle der Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen.

2.1 Notwendigkeit

EU

Schadstoffe müssen seit längerer Zeit nach verschiedenen EU-Richtlinien in unterschiedlicher Weise überwacht werden. Dazu gehören im Wesentlichen: die Richtlinie des Rates betreffend

die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft , die sog. Gewässerschutzrichtlinie (2006/11/EG ; ersetzt 76/464/EWG) und ihrer Tochterrichtlinien, die Richtlinie über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer , die sog. Muschelgewässerrichtlinie (79/923/EWG), die Wasserrahmenrichtlinie zur Überwachung der Binnen- , Übergangs- und Küstengewässer (WRRL; 2000/60/EG) mit Tochterrichtlinie 2008/105/EG (Umweltqualitätsnormen) und die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie zur Überwachung der Meeresumwelt (MSRL; 2008/56/EG).

Die Gewässerschutzrichtlinie sowie die Muschel- und Fischgewässer sollen letztendlich durch die WRRL ersetzt werden.

Die MSRL dient der Umsetzung der Anforderungen der Europäischen Marinen Strategie (EMS [7]); Entsprechend den in der MSRL aufgeführten Deskriptoren sind jeweils JRC/ICES-Arbeitsgruppen eingesetzt worden, die Empfehlungen zu Kriterien und methodischen Standards für die Umsetzung der MSRL erarbeiten. Für die Anfangsbewertung und die zukünftige Überwachung werden die regionalen Meeresschutzkonventionen entsprechend eingebunden.

MSRL

Bemerkung

(RICHTLINIE 2008/56/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)

Schadstoffuntersuchungen sind notwendig, um eine Anfangsbewertung gemäß Artikel 8 (1) durchzuführen, darauf aufbauend Umweltziele zu definieren (Artikel 10) sowie die Programme für die laufende Umweltüberwachung festzulegen (Artikel 10).

Die Untersuchungen zur Beschreibung des chemischen Zustandes für die Anfangsbewertung sowie in den aufzustellenden Überwachungsprogrammen umfassen:

- Problemchemikalien,
- Sedimentkontamination,
- Belastungsschwerpunkte (hot spots),
- gesundheitliche Fragen,
- Kontamination von Biota (insbesondere von Biota, die zum menschlichen Verzehr bestimmt sind)

Dazu müssen folgende Belastungen und Auswirkungen erfasst werden:

- Einleitung synthetischer Verbindungen (z.B. prioritäre Stoffe der Wasserrahmenrichtlinie, die für die Meeresumwelt relevant sind, biologisch aktive Stoffe, Pestizide, Bewuchshemmer, Arzneimittel, z.B. durch Verluste aus diffusen Quellen, Verschmutzung durch Schiffsunfälle, atmosphärische Deposition);
- Einleitung nicht synthetischer Verbindungen (z.B. Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe z.B. durch Verschmutzungen durch Schiffsunfälle, atmosphärische Deposition);
- Einleitung von Radionukliden.
-

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Schadstoffeinträge sollen berücksichtigt werden bei der Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen. Siehe Bewertungsschemata für die LRT (in Vorbereitung).

WRRL

Allgemein

Bemerkung

Die WRRL regelt die Überwachung der Binnen- , Übergangs- und Küstengewässer auf Schadstoffe zur Bestimmung des chemischen Zustandes durch

- Überblicksweise Überwachung
- Operative Überwachung
- Überwachung zu Ermittlungszwecken

Die Bestimmungen der nachfolgenden Richtlinien sollen in die WRRL übernommen werden. Für die Gewässerschutzrichtlinie 76/464/EWGwar der Zeitraum bis 2013 vorgesehen; sie wurde in der Zwischenzeit durch eine überarbeitet Version 2006/11/EG ersetzt. Die zu beachtenden Umweltqualitätsnormen werden durch die Tochterrichtlinie 2008/105/EG festgelegt.

Gewässerschutzrichtlinie

(2006/11/EG ; ersetzt 76/464/EWG) und Tochterrichtlinien

Muschelgewässerrichtlinie (MGRL; Artikel 1, 2, 7 und Anhang)

Richtlinie über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer (79/923/EWG)

Die Mitgliedsstaaten müssen die festgelegten Muschelgewässer mindestens alle 6 Monate auf halogenierte organische Verbindungen überwachen.

Fischgewässerrichtlinie

Richtlinie über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (2006/44/EG; ersetzt 78/659/EWG), schreibt die Überwachung auf Zink und gelöstes Kupfer vor; auf phenolhaltige Verbindungen und Ök-KW ist nur Geschmacks- bzw. Sicht- und ggf. Geschmacksprüfung vorgeschrieben.

HELCOM

Baltic Sea Action Plan

Baltic Sea Action Plan, HELCOM 2007

Bemerkung

Der Baltic Sea Action Plan enthält im Zusammenhang mit Schadstoffen vier Ziele:

- Konzentrationen nahe den Hintergrundwerten
- Alle Fische sicher als Lebensmittel
- Gesunde Wildbestände
- Radioaktivität auf dem Niveau vor dem Tschernobyl-Unfall

Für eine integrierte Bewertung ist ein Verfahren entwickelt worden (CHASE), in welches die im Rahmen des Umweltmonitorings gewonnenen Schadstoffdaten Eingang finden. Der Schwerpunkt für dieses Kennblatt liegt dabei auf dem o.a. ersten Ziel in dem Vergleich der gemessenen Werte zu Hintergrunds- bzw. Hintergrundsreferenzwerten.

COMBINE

Bemerkung

Das Programm umfasst die Messung von ausgewählten Schadstoffen in ausgewählten Arten und ausgewählten Organen aus verschiedenen Regionen der Ostsee. Die zu untersuchenden Substanzen, Kompartimente und Gebiete sowie die minimale Messfrequenz sind im Combine Manual Teil D und seinen Anhängen aufgeführt.

OSPAR

JAMP-CAMP

Comprehensive Atmospheric Monitoring Programme

Bemerkung

Comprehensive Atmospheric Monitoring Programme zur Überwachung der atmosphärischen Einträge in die marine Umwelt

JAMP-CEMP [2]

Joint Monitoring and Assessment Programme - Co-ordinated Environmental Monitoring Programme

Bemerkung

Das Co-ordinated Environmental Monitoring Programme dient der Überwachung der Konzentrationen chemischer Schadstoffe (ohne Radionuklide) in marinen Biota (in der Hauptsache Fische und Muscheln), Sedimenten und Meerwasser, biologischer Effekte , Nährstoffe, direkter und indirekter Eutrophierungseffekte.

JAMP-RID-Messprogramm [3]

Bemerkung

Joint Monitoring and Assessment Programme zur Erfassung der Einträge über die Flüsse und direkte Einleitungen.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Monitoring.html

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Das TMAP deckt hinsichtlich der Schadstoffe die Erfassung der zeitlichen Entwicklung und räumlichen Verteilung von TBT in Wasser und Sediment und der Schadstoffkonzentrationen in Miesmuscheln, Flundern und Vogeleiern im Wattenmeergebiet ab. In der Durchführung bedient es sich dabei der OSPAR-JAMP-Richtlinien.

Chemische Messgrößen

- Nährstoffe
- Schadstoffe im Sediment
- Schadstoffe in Muschel (Miesmuschel), Flunder und Seevogeleiern

CMS / Seal agreement

Seal agreement - Artikel 5 und 8

Abkommen zum Schutz der Seehunde im Wattenmeer

Bemerkung

"Überwachung der Stoffe, die … anscheinend eine wichtige Rolle für die Erhaltungssituation der Seehundpopulation spielen, im Gewebe der Seehunde und in Organismen, die von Seehunden gejagt werden."

2.2 Umweltziele

MSRL

(Artikel 1, Absatz 2)

- spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten.
- die Meeresumwelt zu schützen und zu erhalten, ihre Verschlechterung zu verhindern oder, wo durchführbar, Meeresökosysteme in Gebieten, in denen sie geschädigt wurden, wieder herzustellen;
- Einträge in die Meeresumwelt zu verhindern und zu verringern, um die Verschmutzung im Sinne von Artikel 3 Absatz 8 schrittweise zu beseitigen, um sicherzustellen, dass es keine signifikanten Auswirkungen auf oder Gefahren für die Artenvielfalt des Meeres, die Meeresökosysteme, die menschliche Gesundheit und die rechtmäßige Nutzung des Meeres gibt

FFH

Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Wesentliches Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dieses Ziel soll mit dem Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erreicht werden. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, Gebiete zu nennen, zu erhalten und zu entwickeln, in denen Arten und Lebensräume von europaweiter Bedeutung vorkommen.

WRRL

- Schutz für ALLE Gewässer - Grundwasser und Oberflächengewässer einschließlich Küstengewässer
- "Guter Zustand" für alle Gewässer innerhalb von 15 Jahren; für Oberflächengewässer; die ökologische Qualität ist das wesentliche Kriterium, für Grundwasser dessen Quantität und chemische Reinheit
- Integrierte Wasserwirtschaft auf Grundlage von Flusseinzugsgebieten
- Entwicklung von Emissionskriterien zur Vermeidung und Verringerung der Verschmutzung an der Quelle; ebenso von Immissionskriterien (Güteziele für unsere Gewässer).
- "Phasing-out" (Ende der Verwendung) von besonders gefährlichen Stoffen
- Entsprechende Gestaltung der Wasserpreise, um den sorgsamen Umgang mit der kostbaren Ressource zu fördern
- Engere Einbindung der Bürger in Planungs- und Entscheidungsprozesse

HELCOM

http://www.helcom.fi/helcom/en_GB/aboutus/

Hauptziel von HELCOM ist der Schutz der Meeresumwelt der Ostsee vor allen Arten von Verschmutzung und die Wiederherstellung und Bewahrung des ökologischen Gleichgewichts.

HELCOMs Zukunftsvision ist eine gesunde Ostseeumwelt mit einer im Gleichgewicht befindlichen biologischen Vielfalt, woraus ein guter ökologischer Zustand resultiert und eine Vielzahl nachhaltiger wirtschaftlicher und sozialer Aktivitäten unterstützt wird.

Ziele mit Bezug zu Schadstoffen

HELCOM Recommendation 19/5

Ziel der Kommission ist in Hinblick auf Schadstoffe ist,

- die Verschmutzung des Konventionsgebietes zu vermeiden durch kontinuierliche Verringerung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von Schadstoffen, mit dem Endziel, Konzentrationen nahe den Hintergrundwerten für natürliche und nahe Null für vom Menschen hergestellte synthetische Stoffe zu erreichen,
- die Einleitungen, Emissionen und Verlust von Schadstoffen, welche geeignet sind, die marine Umwelt zu erreichen, soweit zu reduzieren, dass sie nicht mehr für Mensch und Natur schädlich sind,
- bis zum Jahr 2020 Einleitungen, Emissionen und Verlust von Schadstoffen einzustellen.

COMBINE

Die Ziele von COMBINE wie von HELCOM (HELCOM 14/18, Paragraph 5.27) entschieden und weiter erläutert durch BMP-WS 2/96, sind:

- Identifizierung und Quantifizierung der Wirkungen durch Menschen verursachter Einleitungen und menschlicher Aktivitäten in der Ostsee unter Beachtung der natürlichen Schwankungen des Systems,
- Identifizierung und Quantifizierung der Veränderungen in der Meeresumwelt als Folge regulatorischer Maßnahmen.
- Vergleich der Konzentrationen von Schadstoffen in ausgewählten Biota
- (einschließlich verschiedener Gewebe) aus unterschiedlichen geographischen Regionen der Ostsee, um mögliche räumliche Verteilungsmuster einschließlich der Belastungsschwerpunkte ("hot spots") anzuzeigen
- Messung der Konzentrationen von Schadstoffen in ausgewählten Biota an spezifischen Orten über eine längere Zeit, um anzuzeigen, ob sich die Konzentrationen in Abhängigkeit von den Schadstoffeinleitungen in die Ostsee gleichermaßen ändern
- Messung der Konzentrationen von Schadstoffen in ausgewählten Biota an verschiedenen Orten der Ostsee, besonders in belasteten Gebieten, um zu bewerten, ob die Konzentrationshöhen eine Gefahr für diese Arten und/oder die höheren Glieder in der Nahrungskette, einschließlich der marinen Säuger und Seevögel, bedeuten

Baltic Sea Action Plan (BSAP)

Der Baltic Sea Action Plan (2007) hat als generelles Ziel das Erreichen eines guten ökologischen Zustands der Ostsee bis zum Jahr 2021. Er formuliert in Bezug auf Schadstoffe folgende ökologische Ziele für die Ostsee:

- Schadstoffkonzentrationen nahe an den natürlichen Hintergrundwerten
- Sicherer Verzehr aller Fische
- Ein guter Gesundheitszustand der Wildtiere
- Radioaktivität auf dem Niveau vor dem Tschernobyl-Unfall

OSPAR

1992 OSPAR Konvention: Artikel 2; Allgemeine Verpflichtungen

Die Vertragsparteien treffen in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen alle nur möglichen Maßnahmen, um Verschmutzungen zu verhüten und zu beseitigen, und unternehmen alle notwendigen Schritte zum Schutz des Meeresgebiets vor den nachteiligen Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten, um die menschliche Gesundheit zu schützen, die Meeresökosysteme zu erhalten und, soweit durchführbar, beeinträchtigte Meereszonen wiederherzustellen.

Zu diesem Zweck beschließen die Vertragsparteien einzeln und gemeinsam Programme und Maßnahmen und stimmen ihrer diesbezügliche Politik und ihrer diesbezüglichen Strategien aufeinander ab.

ANNEX IV - über die Beurteilung der Qualität der Meeresumwelt, Artikel1: Im Sinne dieser Anlage bedeutet "Überwachung" die wiederholte Messung

- der Qualität der Meeresumwelt und jedes ihrer Bestandteile, das heißt des Wassers, der Sedimente und der Lebewesen
- der Tätigkeiten oder der natürlichen und anthropogenen Einträge, welche die Meeresumwelt beeinträchtigen können;
- der Auswirkungen solcher Tätigkeiten und Einträge

Die Überwachung kann entweder zur Gewährleistung der Einhaltung des Übereinkommens, um Gesetzmäßigkeiten und Tendenzen zu erkennen, oder zu Forschungszwecken durchgeführt werden.

Ziele mit Bezug zu Schadstoffen

Ziele des Hazardous Substances Committee (HSC)

In Übereinstimmung mit den allgemeinen Zielen ist in Hinblick auf Schadstoffe das Ziel der Kommission, die Verschmutzung der Seegebiete zu vermeiden durch kontinuierliche Verringerung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von Schadstoffen, mit dem Endziel, Konzentrationen nahe den Hintergrundwerten für natürliche und nahe Null für vom Menschen hergestellte synthetische Stoffe zu erreichen.

Ziele des ASMO "Joint Assessment and Monitoring Programme" (JAMP)

4. Die Hauptziele des JAMP sind:

- Die Anfertigung von Berichten zur Bewertung der Meeresumwelt im OSPAR-Seegebiet oder seiner Regionen, einschließlich der Erforschung von neu auftretenden Problemen für der Meeresumwelt;
- Die Anfertigung von Beiträgen zur Gesamtbewertung der Umsetzung der OSPAR-Strategien, insbesondere eingehend auf die Bewertung der Auswirkungen relevanter Maßnahmen zur Verbesserung oder Qualität der Meeresumwelt. Derartige Bewertungen sind hilfreiche Information für die Erörterung zukünftiger Maßnahmen;

und werden unterstützt durch

- die Einführung einer gemeinsamen OSPAR Überwachung, einschließlich der Entwicklung der dafür nötigen Methodik
- die Aufbereitung von Umweltdaten und Informationsprodukten für die Umsetzung der OSPAR-Strategien

CEMP

Das "Coordinated Environmental Monitoring Programme (CEMP)" ist derjenige Teil der Überwachungstätigkeit im Rahmen des JAMP, wo die nationalen Beiträge überlappen und koordiniert werden.

Ziel des CEMP ist es, vergleichbare Daten für das gesamte OSPAR-Seegebiet zu liefern, welche in Hinblick auf die im JAMP aufgeworfenen spezifischen Fragen ausgewertet werden können.

TMAP

der Niederlande, Deutschland und Dänemark

http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Monitoring.html

Trilaterale Politik und Management haben zum Ziel, soweit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können (Leitprinzip)

Ziel des TMAP ist:

- den Zustand und die Entwicklung des Wattenmeer-Ökosystems wissenschaftlich zu bewerten,
- den Grad der Umsetzung der trilateralen Ziele des Wattenmeerplans festzustellen.

Ziele mit Bezug zu Schadstoffen

Das Schadstoffmonitoring in Biota aus dem Wattenmeer wird durchgeführt, um

- die Reaktion von natürlichen Prozessen auf Änderungen des Ausmaßes der Verschmutzung zu erfassen und zu bewerten. Dieses betrifft hier Veränderungen in der Nahrungskette und der Fortpflanzung (einschließlich Rekrutierung).Zusammenhänge mit der Primärproduktion und Zersetzungsprozessen sind gegeben;
- die Reaktion von Arten auf Änderungen des Ausmaßes der Verschmutzung zu erfassen und zu bewerten, welche die Häufigkeit und die physiologischen Funktionen von Arten beeinflussen und zu strukturellen Veränderungen des Ökosystems führen können.

In Bezug auf die "Qualität von Wasser und Sediment" gilt das folgende Ziel für Schadstoffe in Biota:

- Für natürlich in Spuren vorkommende Schadstoffe das Erreichen von Konzentrationen des natürlichen Hintergrunds

- Für künstlich hergestellte Substanzen das Erreichen von Konzentrationen, wie sie ohne jegliche Einleitungen vorhanden wären

Die Überwachung der Sedimente wird durchgeführt, um die Effekte von Veränderungen des Schadstoffeintrags auf folgendes zu beurteilen:

- Chemische Prozesse
- Natürliche Prozesse (Primärproduktion, Nahrungskette, Produktions- und Zersetzungsprozesse)
- Ausgesuchte Zielorganismen (Effekte auf Häufigkeit und physiologische Funktionen von Arten)
- Ausgewählte Lebensgemeinschaften (als Indikatoren für Änderungen in den Umgebungsbedingungen)

Weiterhin dient die Überwachung der Beurteilung

- der Effektivität von Reduzierungsmaßnahmen für Schadstoffe anhand des zeitlichen Verlaufs
- der augenblicklich herrschenden Kontaminantion im Meer und ihrer räumlichen Verteilung.

EMS

KOM(2002) 539 endgültig: MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DEN RAT UND AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT

Das übergreifende Ziel ist, "die nachhaltige Nutzung der Meere zu fördern und die Meeresökosysteme zu erhalten", da die Meeresumwelt zahlreichen Bedrohungen ausgesetzt ist.

Zur Umsetzung dieses Ziels soll die MSRL beitragen.

2.3 Gefährdung

KOM(2002) 539 endgültig: MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DEN RAT UND AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT

Zu den Bedrohungen für das marine Ökosystem zählen der Verlust bzw. die Verschlechterung der biologischen Vielfalt sowie Veränderungen in ihrer Zusammensetzung, der Verlust von Lebensräumen, die Verschmutzung durch gefährliche Stoffe und Nährstoffe sowie die möglichen künftigen Auswirkungen der Klimaveränderung. Sie sind die Folge verschiedener Belastungen wie dem kommerziellen Fischfang, der Öl- und Gasgewinnung, der Schifffahrt, dem Eintrag von Schadstoffen in Luft und Wasser, der Verklappung von Abfällen, der Verschlechterung des physischen Zustands der Lebensräume durch Eingriffe wie Baggerarbeiten oder Sand- und Kiesgewinnung.

2.4 Räumliche Zuordnung

	Oberirdische Binnen-gewässer	**Innere Küsten-/Übergangs-gewässer**	**Küstenmeer (12 sm-Zone)**	**Offene See (AWZ)**
Wasserrahmen-richtlinie 2000/60/EG	K	K Basislinie + 1 sm	K1	
Gewässerschutz-richtlinie 2006/11/EG	K	K	K	
Muschel-gewässer-richtlinie	K	K	K	
Fisch-gewässer-richtlinie	K (Süßwasser)			
Meeres-strategie-Rahmen-richtlinie 2008/56/EG			K	K
OSPAR		K	K	K
TMAP		K	K Wattenmeer	
HELCOM			K	K

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	x	x	-	-
FFH	x	x	x	x
WRRL	-	x	x	x
HELCOM	x	x	x	-
OSPAR	x	x	x	x
TMAP	-	-	x	x
EMS	x	x	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nur ein Teil der in den folgenden Listen aufgeführten Parameter ist Bestandteil der regulären Messprogramme. Die meisten der Substanzen der sogenannten "Priority Lists" werden im Rahmen von Projekten, Baseline-Studies, One-off-surveys u.ä. untersucht, um Informationen über deren Vorkommen und Konzentrationen zu gewinnen, auf deren Basis dann über die weitere Überwachung dieser Stoffe entschieden wird. Insofern unterliegen die Listen und Programme ständiger Überprüfung und ggf. Revision.

Nordsee

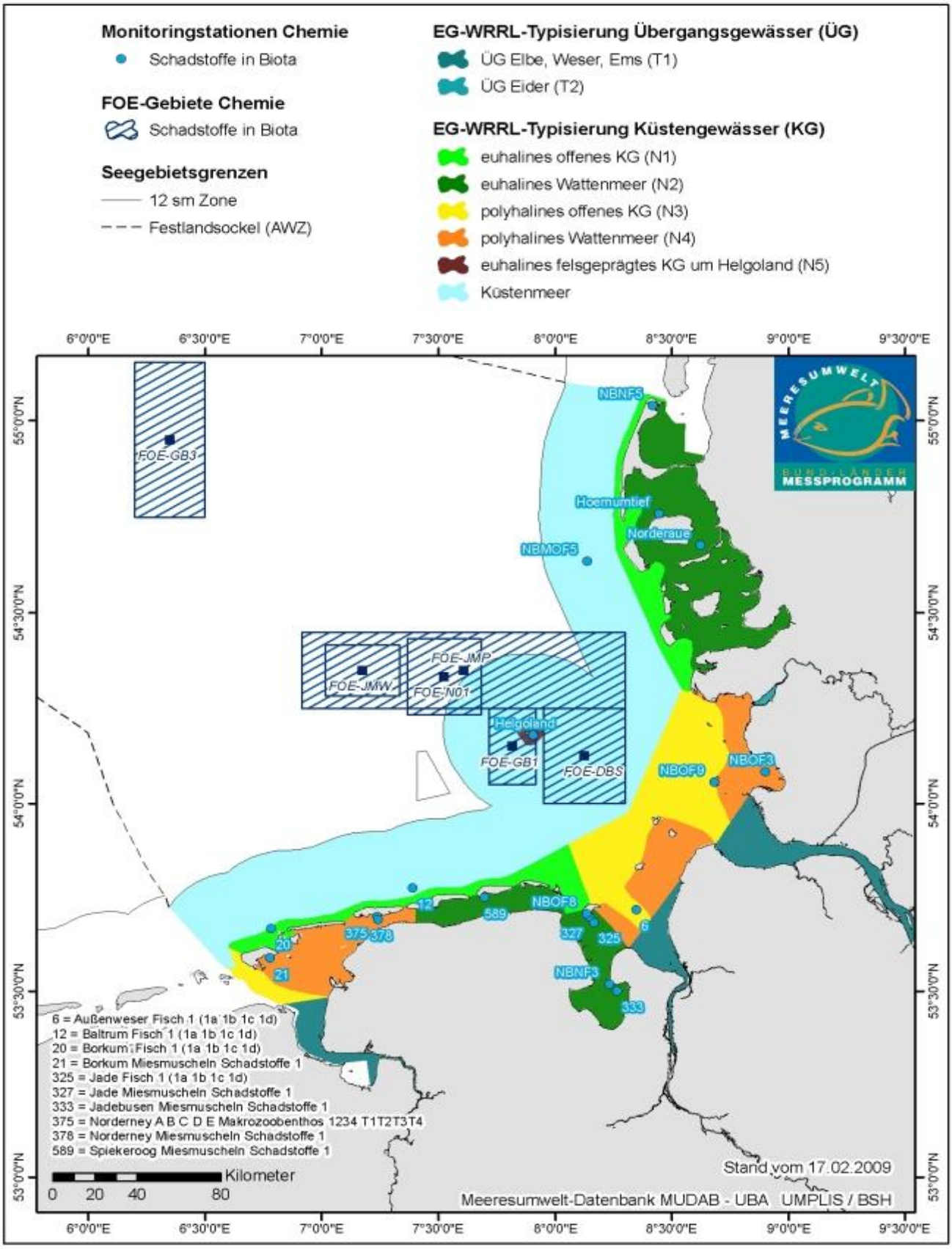

Abbildung 1: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe in Biota in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 1 als PDF-Dokument

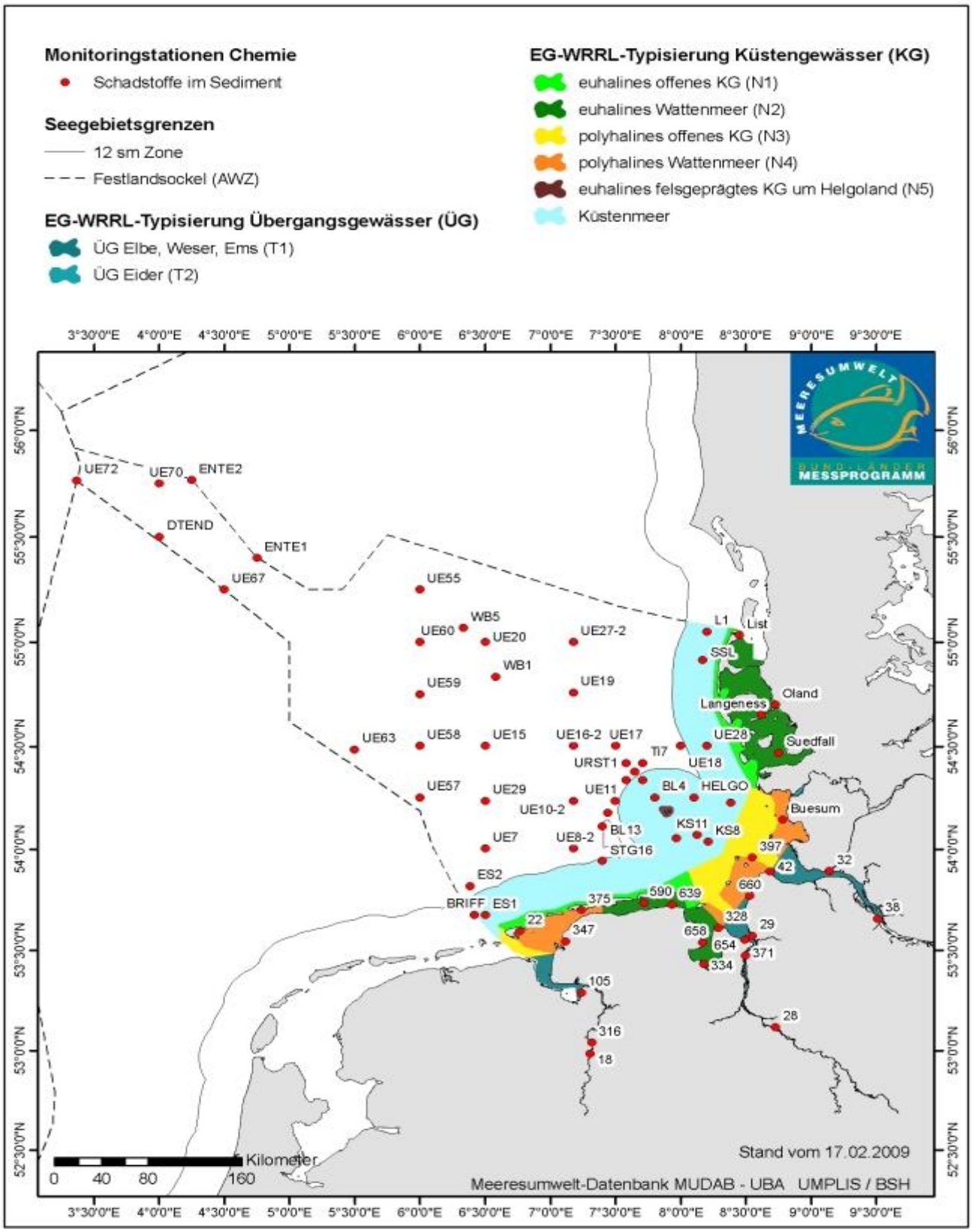

Abbildung 2: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Sediment in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 2 als PDF-Dokument

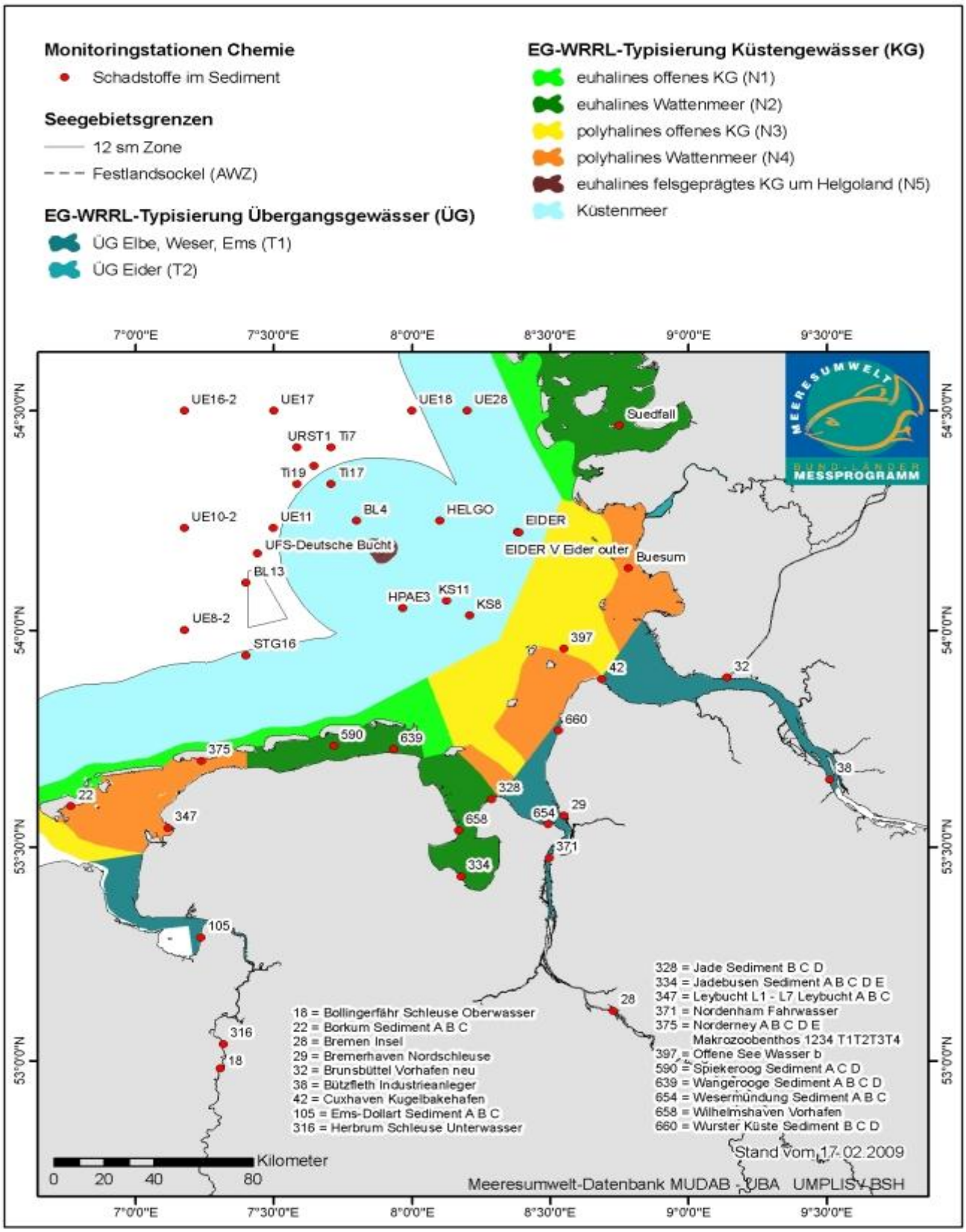

Abbildung 3: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Sediment in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 3 als PDF-Dokument

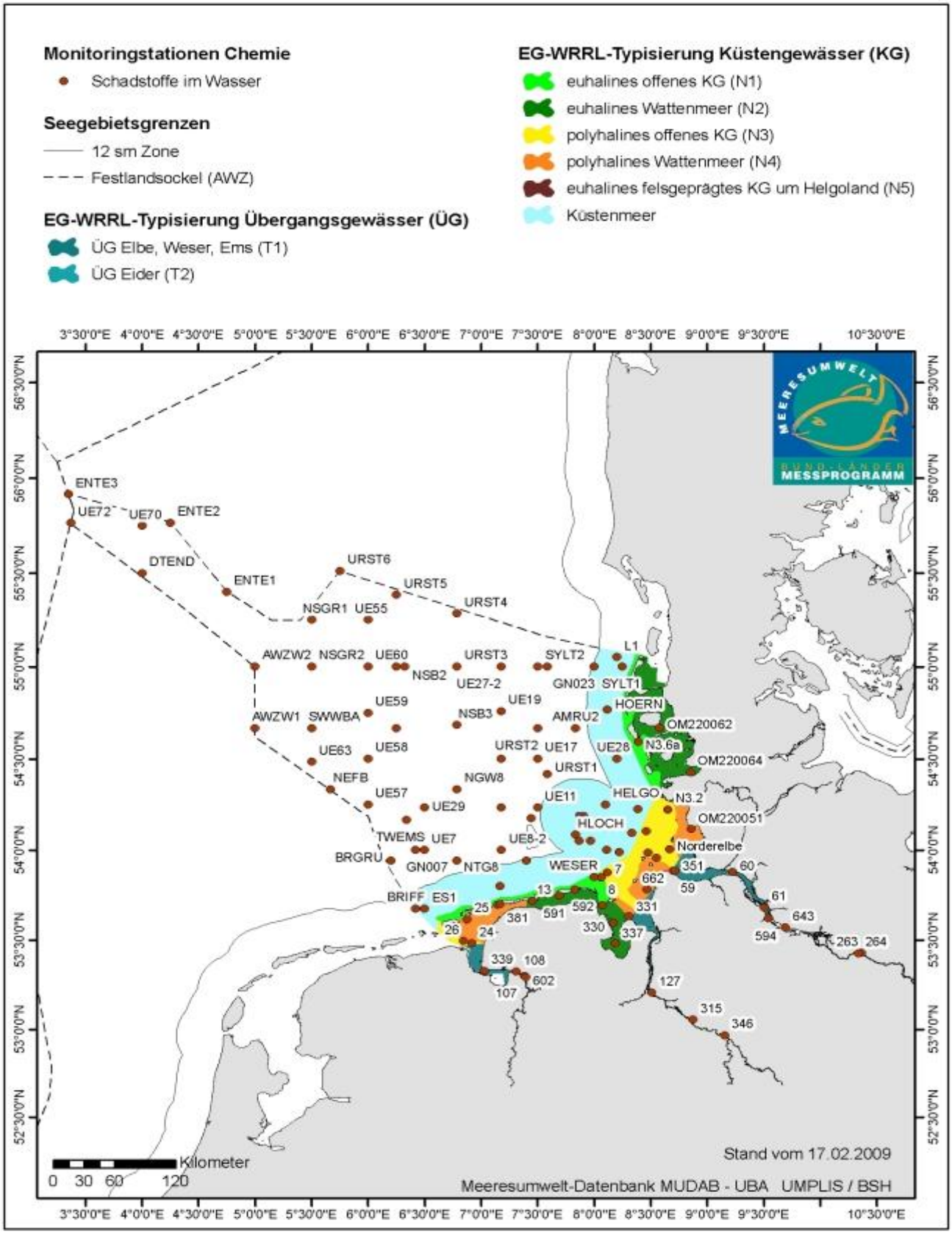

Abbildung 4: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Wasser in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 4 als PDF-Dokument

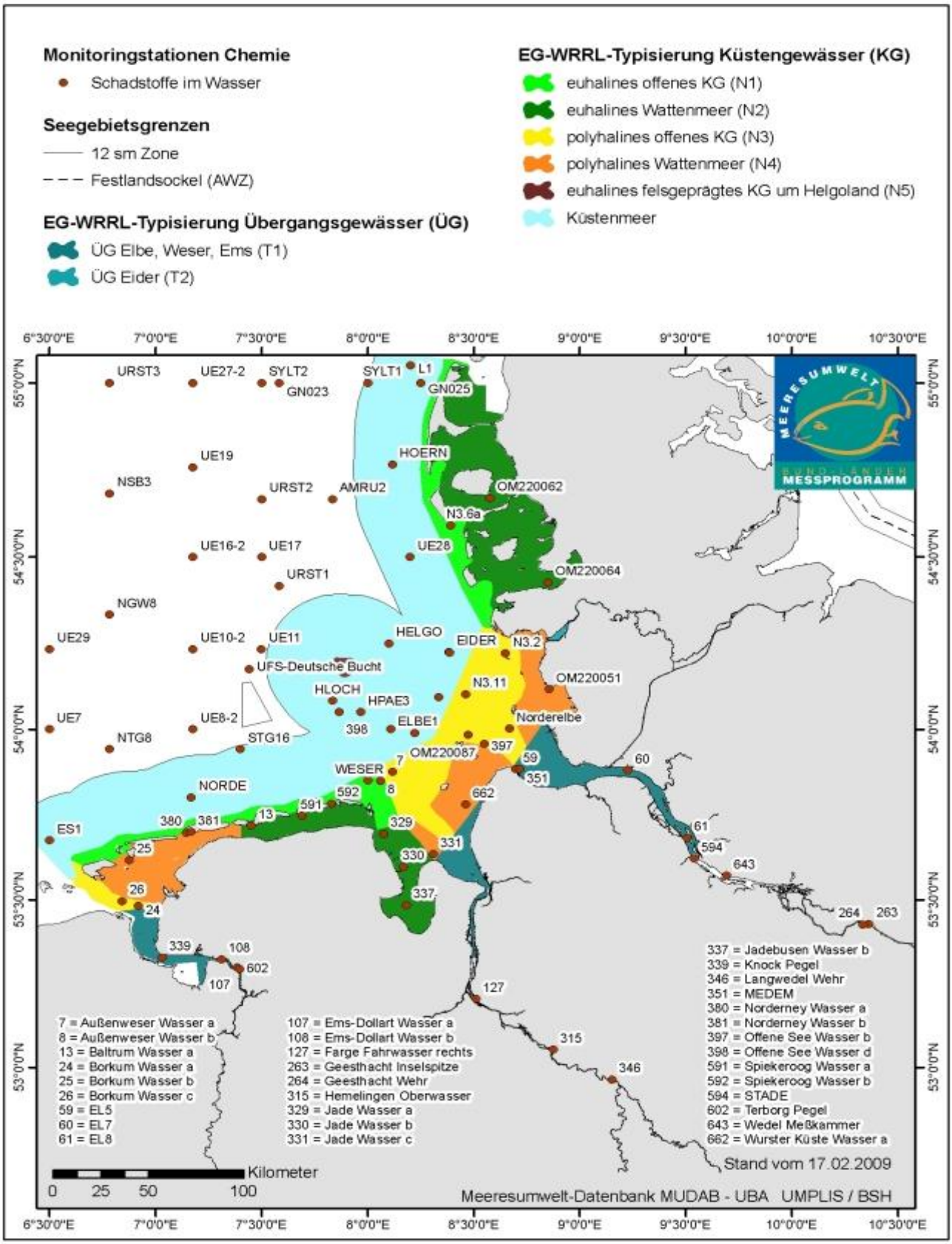

Abbildung 5: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Wasser in der Nordsee überwacht werden sollen.

Abbildung 5 als PDF-Dokument

Ostsee

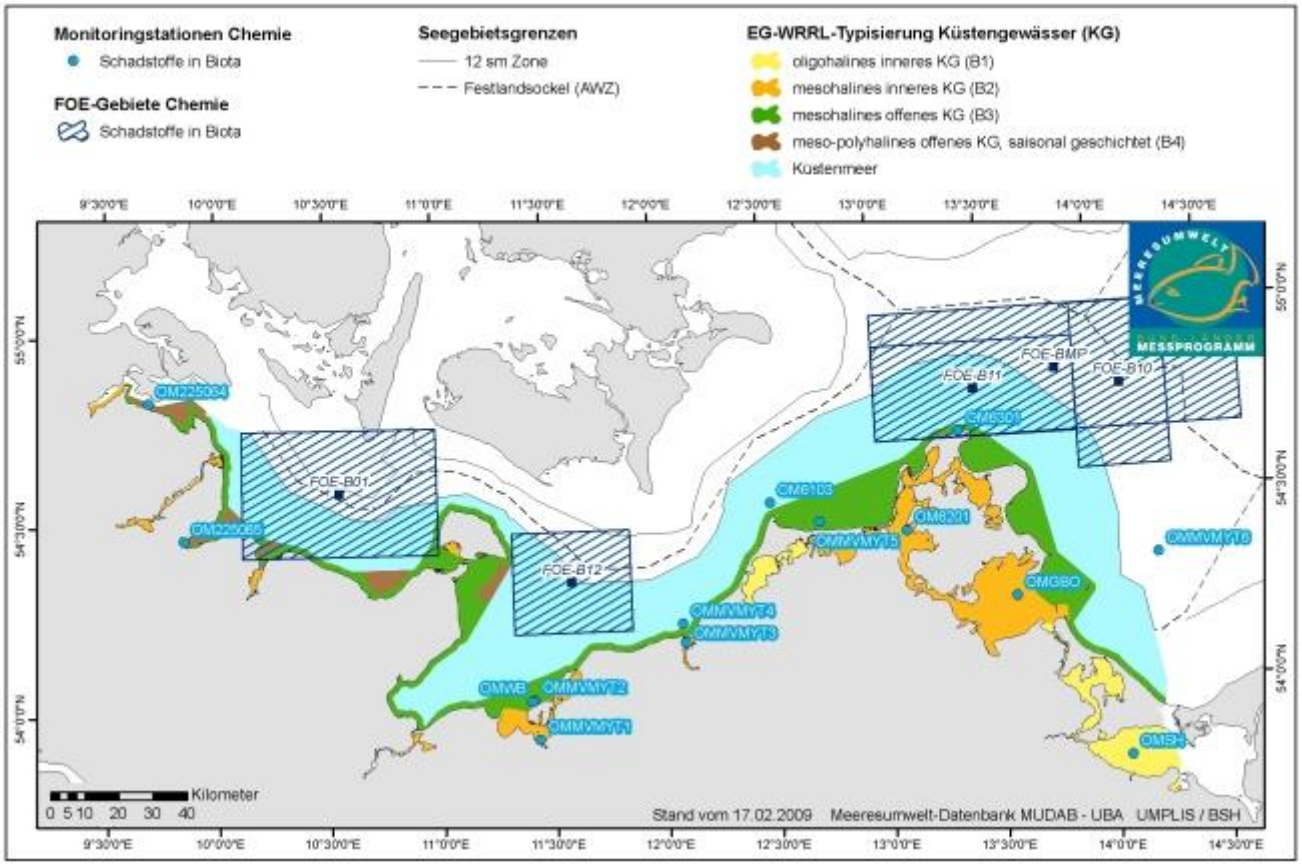

Abbildung 6: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe in Biota in der Ostsee überwacht werden sollen.

Abbildung 6 als PDF-Dokument

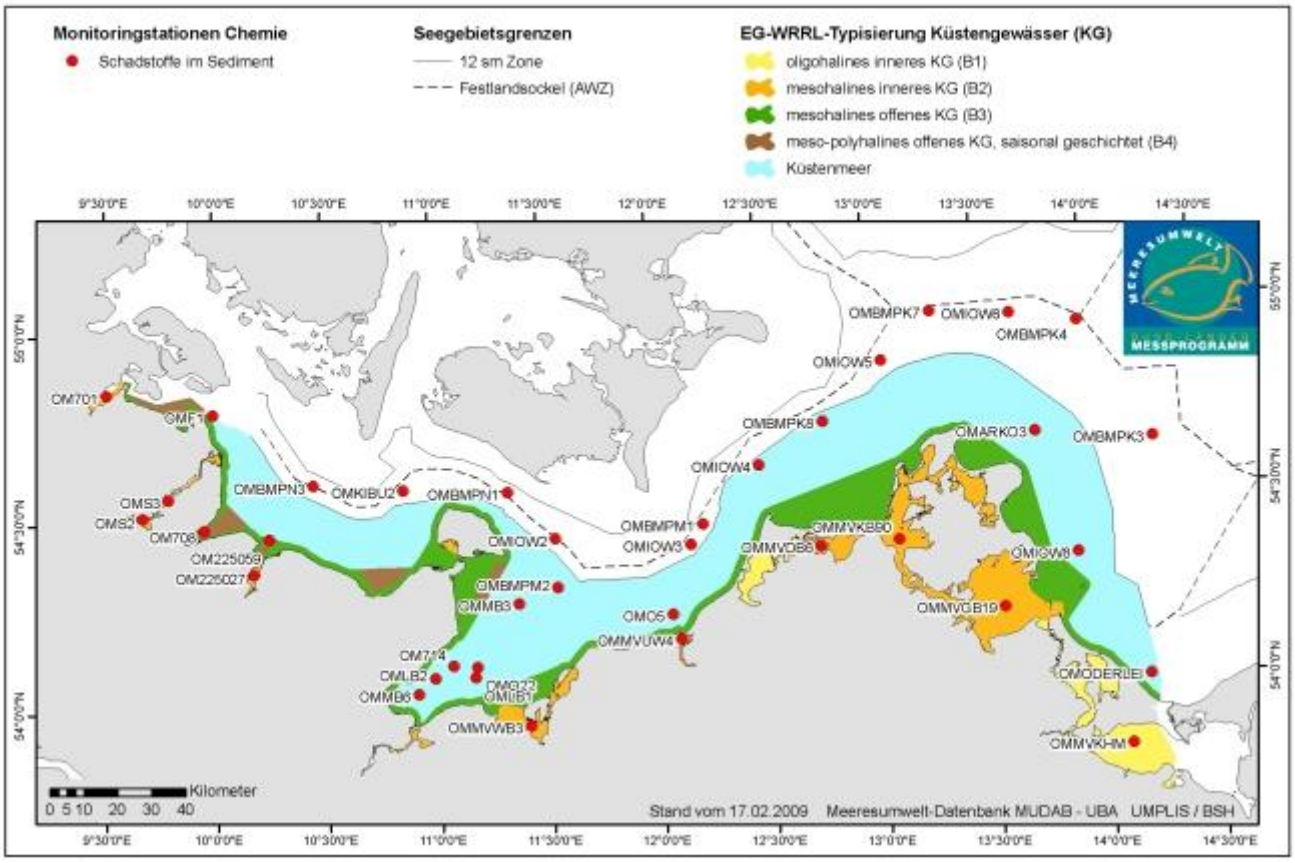

Abbildung 7: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Sediment in der Ostsee überwacht werden sollen.

Abbildung 7 als PDF-Dokument

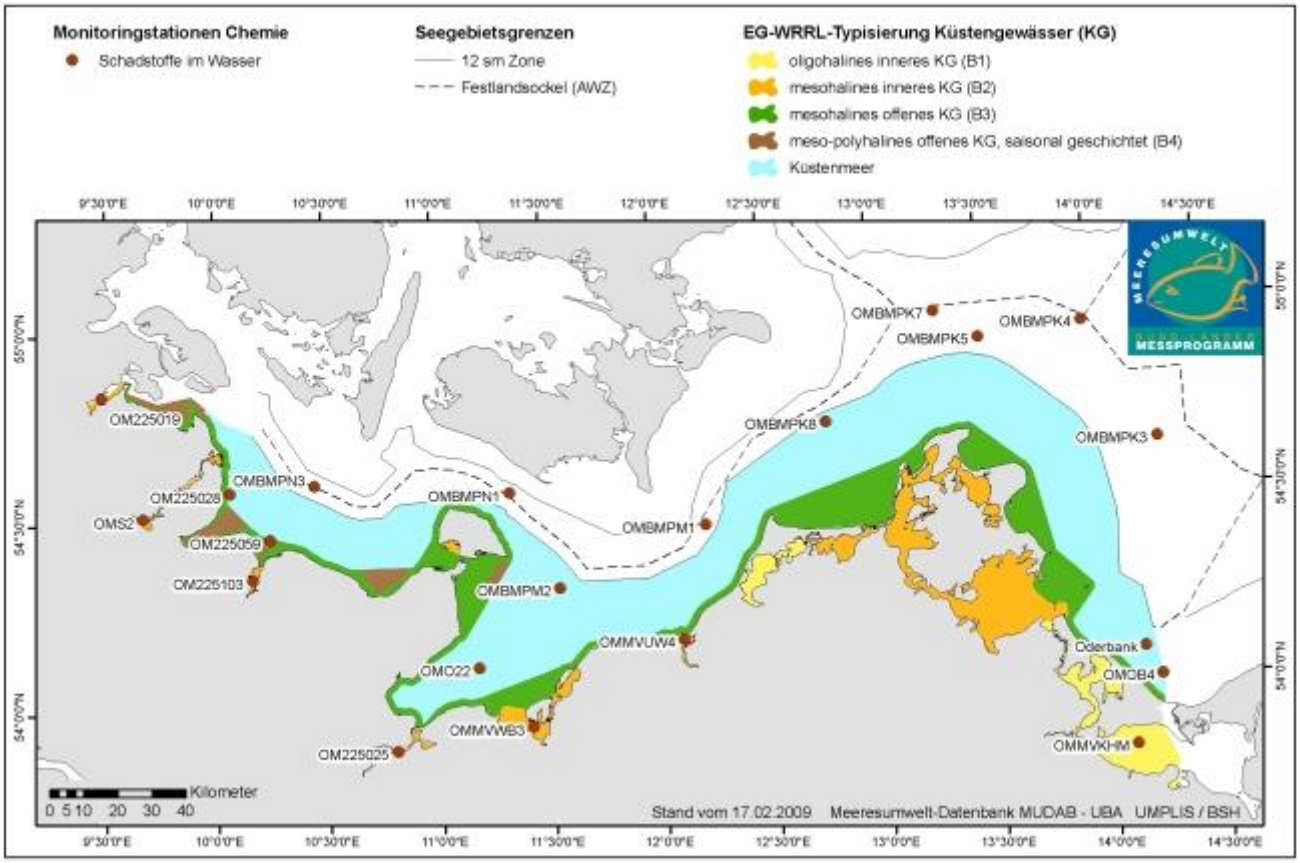

Abbildung 8: Karte mit den Stationen, an denen Schadstoffe im Wasser in der Ostsee überwacht werden sollen.

Abbildung 8 als PDF-Dokument

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nordsee

Organische Schadstoffe - Nordsee- Biota

Organische Schadstoffe - Nordsee - Wasser

Organische Schadstoffe - Nordsee - Sediment

Spurenmetalle - Nordsee - Biota

Spurenmetalle - Nordsee - Sediment

Spurenmetalle - Nordsee - Wasser

Ostsee

Organische Schadstoffe - Ostsee - Biota

Organische Schadstoffe - Ostsee - Sediment

Organische Schadstoffe - Ostsee - Wasser

Spurenmetalle - Ostsee - Biota

Spurenmetalle - Ostsee - Sediment

Spurenmetalle - Ostsee - Wasser

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

Unter der Wasserrahmenrichtlinie und den bestehenden marinen Konventionen, insbesondere OSPAR, wurden Kriterien zur Bewertung der Qualität von Gewässern in Bezug auf chemische Schadstoffe entwickelt. Im Rahmen der jeweiligen Monitoringprogramme sind diese Schadstoffe, die aufgrund ihrer toxischen, persistenten und bioakkumulierenden Eigenschaften als prioritär ausgewählt wurden, mit diesen Bewertungskriterien zu vergleichen.

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

Bewertungsverfahren WRRL

Richtlinie:

WRRL

Bemerkung:

Die Bewertung des chemischen Zustandes nach WRRL erfolgt nach den in der Richtlinie 2008/105/EG festgelegten Umweltqualitätsnormen (UQN) ausgedrückt als Gesamtkonzentration in der gesamten Wasserprobe

- für organische prioritäre Stoffe, als Konzentration in der gelösten Phase (Filtration durch 45 µ-Filter)
- für prioritäre Metalle und für drei prioritäre Stoffe als Konzentration in Biotagewebe (Nassgewicht).

Derzeit sind für 33 prioritäre und 8 weitere Stoffe UQN festgelegt (vgl. Richtlinie 2008/105/EG). Die Methode zur Ableitung der UQN wird in Lepper 2005 beschrieben. In der UQN sind direkte ökotoxikologische Effekte in verschiedenen Habitaten (Wasser, Sediment) als auch indirekte ökotoxikologische Effekte nach Bioakkumulation in Biota (secondary poisoning of top predators) berücksichtigt. Um sowohl Langzeit- als auch Kurzzeiteffekte überwachen zu können, wurden zwei Arten von UQN abgeleitet:

- (a) der Jahresdurchschnitt (JD-UQN) zum Schutz vor chronischer Belastung und
- (b) die zulässige Höchstkonzentration (ZK-UQN) zum Schutz vor akuten chronischen toxischen Effekten verursacht durch kurzzeitige Verschmutzungen (sogenannte Peaks).

Die ZK-UQN darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Bei der Überwachung gelten außerdem die Vorgaben der Richtlinie 2009/90/EG.

Wenn ein Wasserkörper alle Umweltqualitätsnormen erfüllt, wird sein chemischer Zustand als gut eingestuft. Um die Auswirkungen anthropogener Tätigkeiten über längere Zeiträume bewerten und gegebenenfalls vermindern zu können, sind langfristige Trendermittlungen durchzuführen, mit denen die Belastungen mit Schadstoffen, die dazu neigen sich in Biota oder Sedimenten anzureichern, überwacht werden können.

Nord- und Ostsee

Titel

Bewertungsverfahren TMAP

Richtlinie:

TMAP

Bemerkung:

Innerhalb des Monitoringprogramms werden Schadstoffe in Biota und Sediment entsprechend den bestehenden Bewertungskriterien von OSPAR und der WRRL überwacht und bewertet. Bei der Bewertung werden die Schadstoffkonzentrationen von der Flussmündung bis zur Akkumulation in Sediment oder Biota betrachtet. Die Daten werden visuell nach zeitlichen und räumlichen Trends ausgewertet.

Nord- und Ostsee

Titel

Bewertungsverfahren MSRL

Richtlinie:

MSRL

Bemerkung:

Im Anhang I der MSRL werden qualitative Deskriptoren zur Festlegung des guten Umweltzustands beschrieben. Deskriptor 8 formuliert: "Aus den Konzentrationen an Schadstoffen ergibt sich keine Verschmutzungswirkung." Das bedeutet, dass Schadstoffe, also Substanzen oder Substanzgruppen, die toxisch, persistent und bioakkumulierend sind, keine direkten und/oder indirekten adversen Effekte auf die marine Umwelt ausüben dürfen.

Ein guter Umweltzustand bezüglich dieses Deskriptors wäre erreicht, wenn von Schadstoffen keine Verschmutzungswirkung auf die marine Umwelt ausgeht und die fortschreitende Gefährdung dieses Lebensraums verhindert werden kann. Eine entsprechende Bewertungsstrategie, die relevante Schadstoffe und Bewertungskriterien umfasst, wird zurzeit auf Grundlage bestehender mariner Bewertungsstrategien (vgl. OSPAR) und unter Berücksichtigung der WRRL entwickelt.

Die Überwachung sollte einerseits Konzentrationen von Schadstoffen in den relevanten Matrizes (Biota, Sediment, Wasser) erfassen und andererseits biologische Effekte in den beobachteten Ökosystemen quantifizieren. Die Schwellenwerte zur Risikobewertung müssen auch hier so gewählt werden, dass keine gegensätzlichen Effekte zu erwarten sind. Dabei sollte auch die zeitliche Entwicklung von Konzentrationen beobachtet werden, um rechtzeitig kritische Werte zu erfassen. Die Auswahl von regional bedeutenden Kontaminanten, der zu beobachtenden Taxa und biologischer Parameter kann sich von Meeresregion zu Meeresregion unterscheiden. Harmonisierte Beobachtung- und Bewertungsmethoden auf europäischer Ebene sollen dabei ein einheitliches Niveau des Umweltschutzes sicherzustellen.

Nordsee

Titel

Bewertungsverfahren OSPAR

Richtlinie:

OSPAR

Bemerkung:

Für die Bewertung der Konzentrationen von Schadstoffen in Sediment und Biota innerhalb des OSPAR Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP) werden zwei Arten von Bewertungskriterien als Bewertungsgrundlage benutzt.

- Hintergrundkonzentrationen/Background concentrations (BC) sind Konzentrationen eines Schadstoffs in abgelegenen und unberührten Ökosystemen auch aus zeitlich weiter zurückliegenden Probenzeiträumen. Zur Beurteilung der realen Hintergrundwerte wurden Hintergrundbewertungskonzentrationen (Background assessment concentrations (BAC) aus Hintergrundkonzentrationen mit Hilfe statistischer Methoden abgeleitet. Hintergrundkonzentrationen anthropogener Substanzen sollten in unberührten Ökosystemen nicht nachweisbar sein. Zur Ableitung von Hintergrundwerten und Hintergrundbewertungswerten vgl. CEMP Assessment Manual (OSPAR 2008).
- Umweltbewertungskriterien/Environmental assessment concentrations (EAC) sind so gewählt, dass bei Unterschreitung in der jeweiligen Matrix (zumeist Biota und Sediment) keine chronischen Effekte für die sensitivsten marinen Organismen zu erwarten sind. Zur Ableitung dieser Bewertungskriterien konnte für einzelne Substanzen auf toxikologische Untersuchungsdaten zurückgegriffen werden, teilweise mussten Umweltqualitätsnormen für Wasser über den Verteilungskoeffizient in EACs umgerechnet werden.

Für die Bewertung der CEMP Monitoringdaten von gefährlichen Stoffen wurden für den QSR 2010 erstmalig Bewertungskriterien entwickelt, um eine Visualisierung in Form eines drei-

stufigen Ampelsystems (blau/grün/rot) zu ermöglichen. Entsprechend dem OSPAR Dokument 2009/461 bedeutet "grün" im Sinne der MSRL einen "Guten ökologischen Zustand", wo die Schadstoffkonzentrationen wenig oder gar kein Risiko darstellen.

Ostsee

Titel

Bewertungsverfahren HELCOM

Richtlinie:

HELCOM

Bemerkung:

HELCOM hat keine eigenen Bewertungskriterien entwickelt, sondern überlässt es den Mitgliedern individuelle Grenzwerte für die Konzentration von Schadstoffen in der Ostsee festzusetzen.

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle (des BLMP am UBA (Workshops, Normung bei DIN, CEN und ISO, Begleitung der Etablierung und Pflege von QM-Systemen, Erstellung von Muster-SOPs, Festlegung von Mindestanforderungen an Analysenverfahren)
- QUASIMEME (Ringversuchsanbieter für anorganische und organische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten und Biota)

Bemerkung

Die Etablierung und Pflege der Qualtiätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 obliegt der Eigenverantwortung der messenden Einrichtungen. Für die Koordinierung der Qualitätssicherung im Rahmen des BLMP ist die Qualitätssicherungsstelle am Umweltbundesamt zuständig. Die Abstimmungen mit den am BLMP beteiligten Einrichtungen erfolgen im Rahmen der AG Qualitätssicherung und der ad-hoc-AG Schadstoffe und biologische Effekte.

5.1 Messende Einrichtungen

- BSH
- NLWKN
- LLUR
- vTI
- BfG
- IOW
- IVF
- UPB
- WGElbe
- LVA-MV

5.2 Leitfäden

- AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Ergänzbare Sammlung von Merkblättern zu den AQS-Rahmenempfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Stand 2009
- DEV zur Wasseruntersuchung, 1997: 39. und 45. Lieferung Bd. I: - Strategien für die Wasseranalytik : Verfahrensentwicklung, Validierung und Qualitätssicherung in der Routine, 74 S.
- HELCOM, COMBINE Manual, Part B. General guidelines on quality assurance for monitoring in the Baltic Sea
- HELCOM, COMBINE Manual, Part D. Programme for monitoring of contaminants and their effects
- JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Biota (agreement 1999-2)
- JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Sediments (agreement 2002-16)
- Umweltbundesamt, Qualitätssicherungsstelle des BLMP, 2004: Leitlinie zur Methodenvalidierung
- Umweltbundesamt, Qualitätssicherungsstelle des BLMP, 2008: Muster-Qualitätsmanagementhandbuch für Laboratorien des Bund/Länder-Messprogramms nach DIN EN ISO/IEC 17025. Version: 01 vom 01.02.2008
- Umweltbundesamt, UPB-Standardarbeitsanweisungen: Standardarbeitsanweisungen Umweltproben

5.3 Normen

- DIN EN ISO 5667-3, 2004-05: Wasserbeschaffenheit - Probennahme - Teil 3: Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3: 2003); Deutsche Fassung EN ISO 5667-3: 2003
- ISO 5667-9, 1992-10: Wasserbeschaffenheit; Probennahme; Teil 9: Hinweise zur Probennahme von Meerwasser
- DIN EN ISO/IEC 17025, 2005: Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025: 2005); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025: 2005.

5.4 Ist-Stand

Mit dem ARGE BLMP-Beschluss (2006) sind die BLMP-Labore verpflichtet Qualitätsmanagementsysteme nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu etablieren. Deshalb wurde 2006/2007 durch die Qualitätssicherungsstelle in Zusammenarbeit mit der UAG QS Qualitätsmanagement ein Muster-Qualitätsmanagementhandbuch erarbeitet, das seit Mitte 2008 über die QS-Stelle am UBA bezogen werden kann und als Grundlage für die laborinterne QM-Dokumentation zu verwenden ist. Das Handbuch ist als Loseblattsammlung konzipiert, so dass im Bedarfsfall regelmäßige Aktualisierungen vorgenommen werden können. Es soll, wo erforderlich, schrittweise durch im BLMP abgestimmte Muster-SOPs und Verfahrensanweisungen ergänzt werden.

Um die Qualität und Vergleichbarkeit der Analysenergebnisse im Rahmen des BLMP zu gewährleisten und zu harmonisieren, wurden 2006 Zielwerte für untere Anwendungsgrenzen (LOAs) eingeführt (ARGE-Beschluss vom 30.01.2006). Bei der Untersuchung von Häufigkeitsverteilungen von Konzentrationen ausgewählter chemischer Parameter in verschiedenen Matrizes zeigte sich, dass ein großer Anteil der gemessen Konzentrationen unterhalb der festgelegten Anwendungsgrenzen liegt und somit die Zielwerte für die LOAs zu

hoch festgelegt wurden. Da außerdem Hintergrundwerte und zu überwachende Bewertungskriterien noch nicht ausreichend berücksichtigt wurden, sollen unter Berücksichtigung relevanter Regelungen im Gewässerschutz die Zielwerte an untere Anwendungsgrenzen durch Mindestanforderungen an Bestimmungsgrenzen (BG) ersetzt werden, da letztere als laborinterner Validierungsparameter eindeutig definiert ist und auch Eingang in internationale Regelungen gefunden hat (Beschluss 38. Sitzung der AG Qualitätssicherung vom 02.12.2008).

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Koordination nationaler Monitoring-Programme zur Efassung verschiedener Parameter einschließlich des "Nutrient Monitoring Programme".

(3) Jährliche Erfassung des Abflusses und der Einträge ausgewählter Sunstanzen über die Flüsse in die Meeresumwelt. Siehe auch Nährstoffe und Schadstoffe. Die im Rahmen von OSPAR zu überwachenden Parameter werden in den angegebenen Dokumenten aufgelistet.

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-27

1130 - FFH-LRT
Ästuarien

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1130 - FFH-LRT - Ästuarien (Stand: 2010-05-27)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1130 - FFH-LRT - Ästuarien

1.2 Definition

Ästuarien (Natura 2000-Code 1130)

1.2.1 EU-Definition

Die EU-Kommission erarbeitet derzeit ein "Guidance document on estuaries and adjacent coastal zones". Der derzeitige Entwurf schlägt folgende Überarbeitung der Definition des LRT 1130 im EC Interpretation Manual vor:

Downstream part of a river valley extending from the limit of brackish water. The outer limit depends has to be defined at local level in coherence with the transitional water bodies identified during the WFD- implantation.

In North-East Atlantic coast, estuaries are subject to the tide. River estuaries are coastal inlets where, unlike 'large shallow inlets and bays' there is generally a substantial freshwater influence. The mixing of fresh water and sea water and the reduced current flows in the shelter of the estuary lead to deposition of fine sediments, often forming extensive intertidal sand and mud flats. Estuarine ecosystems are characterized by subtidal and intertidal habitats (slikke) including salt marshes (shore). Some of them are identified as habitat types in their own right and occur in other coastal areas. Where the tidal currents are faster than flood tides, most sediments deposit to form a delta at the mouth of the estuary.

Estuary's channel and/or shipping lanes are part of the habitat in all geographical conditions as they play a role in the hydrological functioning of estuaries, including the circulation of water and the deposition of sediment. Furthermore, these channels may also form part of the estuarine migration routes of Annex II fish species.

If freshwater tidal areas form part of the estuary, the upstream boundary may be marked by the limit of tidal influence. However occurrence of tidal influence without brackish water is not sufficient for defining the habitat type 1130-estuaries. Nevertheless, it is possible and in the discretion of Member States to designate such areas under 1130.

Baltic, Mediterranean and Black sea river mouths may be considered as estuary subtypes with brackish water and quite no tide. Their definition is made at Member states level in relation with the obligations of the annex 2 of the Water Framework Directive (typologies). When the distinction among habitat is uncertain, as between 1130 estuaries and 1150* lagoons, the

choice made by the Member states in the Standard Data Form will be considered as accurate. In Baltic estuaries, large wetland vegetation (helophytic) and luxurious aquatic vegetation in shallow water areas occur.

An estuary forms an ecological unit with the surrounding terrestrial and subtidal coastal habitat types. In terms of nature conservation, these different habitat types should not be separated, and this reality must be taken into account during the selection of sites. Estuaries are sometimes related to coastal lagoons (1150*) or to large shallow inlets and bays (1160). Sand banks (1110), sandflats and mudflats (1140), reefs (1170) and slat marshes (1310 to 1330) may also be a component part of habitat 1130 Estuaries.

1.2.2 Nationale Definition (BfN):

Siehe BfN-Definition und folgende Erläuterungen:

Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwasserwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideneinfluss (nur Nordsee) besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation (Uferhochstauden, Einjährigen-Bestände, Salzgrünland, Tidenauenwald etc.) ist mit eingeschlossen. Der Lebensraumtyp stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann.

1.2.3 Kartieranleitung

Der LRT "Ästuarien" umfasst in horizontaler Ausdehnung den gesamten, durchgängigen Fluss-Wasserkörper vom polyhalinen Mündungsbereich bis zur oberen Brackwassergrenze (oligohaline Zone). Wenn fakultativ limnische Bereiche des tidebeeinflussten Flusssystems ebenfalls Bestandteil der Meldekulisse für diesen LRT sind, so sind diese ebenfalls zu integrieren.

Zum Ästuar werden alle Flächen der Flussmündungen und -unterläufe gezählt, die einem regelmäßigen Salz- oder Brackwassereinfluss unterliegen (definitionsgemäß >/= 0,5 Promille, für die Elbe: in Höhe der Einmündung der Wedeler Au), an der Nordsee auch Bereiche, die im Süßwasserbereich einem Tideeinfluss unterliegen (Ostsee siehe unten). Eingeschlossen sind nach einer länderübergreifenden Vereinbarung grundsätzlich diejenigen Bereiche, die im zehnjährigen Mittel wenigstens zehnmal pro Jahr von gezeiten- und /oder hochwasserbedingten Wasserstandsschwankungen erreicht werden. Dabei sind ökologisch zusammenhängende, ästuartypische Biotop- und Lebensraumkomplexe sowie hydrologische und geomorphologische Strukturen möglichst vollständig einzubeziehen. Bei der Zuordnung zu den Ästuaren muss der Einfluss des Fließgewässers bestimmend sein. Die Abgrenzung der Ästuare in der Nordsee erfolgt wie bei der Umsetzung der WRRL mit gerader Linie zwischen den äußersten Landmarken (Elbe: Cuxhaven - Friedrichskoog; Eider: Hundeknöll - Vollerwiek (Eider-Sperrwerk). Weser: Langwarden - Deichknick W Padingbüttel (abweichend vom Übergangsgewässer der WRRL), Ems: Deichknick O Eemshaven - Deichknick W Pilsum.

Die Abgrenzung der Ästuare in der Ostsee zu den Flachen Meeresarmen und -buchten und Lagunen erfolgt auf Grund der bestimmenden hydrologischen und -chemischen Verhältnisse. Flussaufwärts bestimmt sie sich mangels Tide ausschließlich nach der Brackwassergrenze (0,5 Promille), in der Praxis häufig nach Salz anzeigenden Pflanzenarten. Bei

Salzgehaltsmessungen des Oberflächenwassers ist zu beachten, dass salzhaltiges Wasser wegen der größeren Dichte bei ruhigem Wasser sich unter das Süßwasser schichtet, so dass der Salzgehalt an den tieferen Stellen des Fließgewässers häufig höher ist als der derjenige an der Oberfläche.

Die vertikale Ausdehnung des LRT "Ästuarien" umfasst sämtliche Zonierungen vom Tiefwasserbereich (einschließlich künstlich vertiefte Fahrrinne) bis zur Obergrenze des Einflussbereiches höchster Wasserstände (z.B. durch Sturmfluten, Hochwasser). Die obere Grenze ist oftmals durch das ursprüngliche Ästuar künstlich eingeengte Bauwerke (z.B. Deiche) bestimmt. Ausgenommen sind stark überformte Bereiche einschließlich vorgelagerter Watt- und Wasserflächen, die nicht Teil der bestehenden FFH-Gebiete sind.

Vorkommen anderer Lebensraumtypen (u.a. 1110, 1140, 1210, 1310, 1330, 6430, 6510, 91E0) im Biotopkomplex werden als Lebensraumtypen mit eigenem Recht zusätzlich gesondert erfasst und bewertet. Die weiteren Biotoptypen der Ästuare wie z.B. Sandstrände, Brack- und Süßwasser-Flusswatten, Schilf-Landröhrichte, Grünlandbereiche und Gehölze werden ebenfalls gesondert erfasst, aber zusammenfassend für abgegrenzte Funktionsräume des LRT 1130 bewertet.

Die Ästuare können für die Kartierung und Bewertung in ökologische Funktionsbereiche untergliedert werden (siehe Ziffer 4.1).

1.3 Zuständige Behörde(n)

Bremen:	SBUV
Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V

koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer erstellen und durchführen.

Das Überwachungsprogramm soll die wesentlichen Eigenschaften und Merkmale und des Umweltzustands der betreffenden Gewässer, die auf den indikativen Listen in Anhang III basieren, abdecken.

Folgende Aspekte müssen abgedeckt werden:

a) Die physikalischen und chemischen Merkmale, die Biotoptypen, die biologischen Merkmale und die Hydromorphologie.

B) Die wichtigsten Belastungen und Wirkungen, einschließlich des menschlichen Handelns, die auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer Einfluss haben.

VRL

Artikel 10

Bemerkung

1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

ANHANG V

a) Aufstellung eines einzelstaatlichen Verzeichnisses der vom Aussterben bedrohten oder besonders gefährdeten Arten unter Berücksichtigung ihrer Lebensräume;

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen erstellen. Dieser Bericht soll insbesondere Informationen über die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.

WRRL

Artikel 8

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird.

Diese Programme sollen folgendes umfassen:

- die Menge und den Wasserstand oder die Durchflussgeschwindigkeit, soweit sie für den ökologischen und chemischen Zustand und das ökologische Potential von Bedeutung sind, sowie
- den ökologischen und chemischen Zustand und das ökologische Potential;

HELCOM

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

OSPAR

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

TMAP

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

Fachliche Notwendigkeit

Die erforderlichen Monitoringfrequenzen sind je nach Gesetz, Richtlinie, Konvention usw., sowie Parameter unterschiedlich. Die Monitoringfrequenzen werden jeweils an den einzelnen Parametern festgelegt. Siehe hierzu folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

2.2 Umweltziele

FFH

Sicherung und ggf. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustands des LRT Ästuarien. Hierfür ist gegebenenfalls erforderlich:

a.) Allgemeine Ziele:

- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung des Ästuars mit seinen Salz, Brack- und Süßwasserzonen und angrenzenden Flächen als möglichst naturnahes Großökosystem und Lebensraumkomplex mit allen Strukturen und Funktionen
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung mit ihren korrespondierenden Biotopen und Arten
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres und des Ästuars
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im Küsten-, Fluss- und Uferbereich mit natürlichen Überflutungen
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung einer weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke und Wasserausleitungen
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der ökologischen Wechselbeziehungen mit den terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld
- Erhalt und Entwicklung/Wiederherstellung der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für wassergebundene Organismen
- Erhalt und Entwicklung sowie Sicherstellung und wenn erforderlich, Wiederherstellung von allgemeinen und spezifischen Funktionen des Ästuars für Arten, für die eine besondere Verantwortung besteht (FFH Anhang II, Anhang I VS-RL und weitere internationale Abkommen).

b.) Spezielle Ziele:

- Erweiterung des Überflutungs- und Sedimentationsraums
- Erhöhung des Anteils an Flachwasserzonen
- Erhöhung des Anteils an Auwäldern, Röhrichten, Hochstaudenfluren, Salzwiesen, artenreichem Grünland und weiteren ästuartypischen Biotoptypen.

- Dort, wo keine zwingenden Gründe für eine Befestigung des Ufers vorliegen, Verzicht auf eine Instandhaltung bzw. einen Neubau von Uferschutzbauwerken
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit für wandernde Fische und Neunaugen

Insgesamt geht es nicht so sehr um die Erhaltung des *Status quo* einzelner FFH-Schutzgüter im Ästuar, sondern um die Wahrung und Förderung der wesentlichen Funktionen des Ästuars in einer sich verändernden Landschaft.

2.3 Gefährdung

Als potenzielle Gefährdungsfaktoren lassen sich die anthropogenen Einflüsse formulieren:

- Nähr- und Schadstoffeintrag
- Veränderung von Lauf und Struktur
- Ausbau und Unterhaltung der Fahrrinne
- Bau und Betrieb von Hafen- und Industrieanlagen (z.B. Kraftwerke)
- Eindeichung, Leitdämme, Uferdeckwerke
- Umlagerung von Sediment, Verklappung, Spülgutdeponien
- Veränderung hydrologischer Kenngrößen, z.B. der Durchgängigkeit durch Querbauwerke und Wasserkraftanlagen
- oberstromige Verschiebung der Brackwassergrenze
- Zunahme von Strömungsgeschwindigkeiten
- Tidal-pumping-Effekt: Abnahme von Flachwasserbereichen durch Verschlickung von Nebenarmen
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl)
- Entwässerung des Überschwemmungsbereiches
- intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsbereichs
- Schifffahrt, z.B. durch Wellenschlag hervorgerufene Ufererosion
- Freizeitnutzung/Tourismus
- Berufs- und Sportfischerei
- Jagd
- Meeresspiegelanstieg
- Eindringen invasiver Arten

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	x	x
VRL	-	-	x	x
FFH	-	-	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	x	x
OSPAR	-	-	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (Sachteleben, Behrens et al. 2009).

Der FFH-LRT "Ästuarien" ist innerhalb seiner von den Ländern bei der Natura 2000-Meldung getroffenen Abgrenzung als jeweils 1 Vorkommen zu betrachten. Somit bestehen im Einzugsbereich der Nordsee 4 Vorkommen (Elbe, Weser, Ems, Eider) und im Einzugsbereich der Ostsee 4 weitere Vorkommen (Trave, Warnow, Darß-Zingster Boddenkette mit Recknitz sowie Peenestrom mit Achterwasser und Kleines Haff). Aufgrund der geringen Zahl von Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

Vorkommen für die Nordsee sind definiert und als Shapefile im BfN vorhanden.

Ostsee

Vorkommen für die Ostsee sind definiert und als Shapefile im BfN vorhanden.

Für folgende Parameter, die aus dem LRT-Bewertungsschema (Kapitel 4.1) abgeleitet sind, bestehen bereits Messnetze, die für eine sinnvolle Aggregation zur Bewertung des LRT Ästuarien genutzt werden können:

- Hydrologie
  Gemäß Kennblatt Hydrologie und Morphologie (Substrat, Bathymetrie)
- Strukturen des Sub- und Eulitorals, Uferstrukturen, Überschwemmungsbereich
  Gemäß Kennblatt Hydrologie und Morphologie (Substrat, Bathymetrie); Peilpläne; Luftbildauswertung
- Vegetationsstrukturen
  Gemäß Kennblatt Hydrologie und Morphologie (Substrat, Bathymetrie); Luftbildauswertung; Biotopkartierung
- Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars
  Gemäß Kennblatt Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische , Seevögel , Säugetiere
- Globaler Nährstoffeintrag
  Gemäß Kennblatt Schadstoffe
- Globaler Eintrag gefährlicher Stoffe
  Gemäß Kennblatt Schadstoffe
- Verklappungen
  Daten der WSV
- Durchgängigkeit wandernde Fische
  Gemäß Kennblatt Hydrologie und Morphologie (Substrat, Bathymetrie).
- Uferausbau
  Daten der WSV

- Ufererosion
  Gemäß Kennblatt Hydrologie und Morphologie (Substrat, Bathymetrie).
- Wasserbauliche Maßnahmen und Schifffahrt
  Daten der WSV; Amtliche Statistiken
- Entwässerung des Überschwemmungsbereiches
  Luftbildauswertung
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen
  Amtliche Statistiken
- Sedimentgewinnung
  Daten der WSV
- Bebauung
  Luftbildauswertung
- Berufs- und Sportfischerei, alle Arten (z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angelfischerei)
  Amtliche Statistiken
- Freizeitnutzung/Tourismus
  z.T. aus amtliche Statistiken
- Eindeichung
  Luftbildauswertung
- land- und forstwirtschaftliche Nutzung
  Luftbildauswertung
- Invasive Arten
  Auswertung Biotopkartierungen

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von LRT Ästuarien (1130)

Methoden:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung bestimmter Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Range" und "Area" erfolgt eine flächendeckende Erhebung des LRT im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung des LRT.

Der FFH-LRT "Ästuarien" stellt einen Lebensraumkomplex dar, der demzufolge auch weiterer FFH-LRT beinhalten kann, die integraler Bestandteil sind. Dazu können zählen:

- 1110 Sandbänke
- 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
- 1210 Einjährige Spülsäume

- 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Queller-Watt)
- 1320 Watt mit Schlickgrasbeständen (*Spartinion maritimae*)
- 1330 Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
- 2120 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria*
- 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*
- 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia*

Für die Charakterisierung des Ästuars bedeutsame Arten der FFH-Richtlinie sind zudem:

- 1095 Meerneunauge, *Petromyzon marinus*
- 1099 Flussneunauge, *Lampetra fluviatilis*
- 1103 Finte, *Alosa fallax*
- 1106 Lachs, *Salmo salar*
- 1130 Rapfen, *Aspius aspius*
- 1351 Schweinswal, *Phocoena phocoena*
- 1365 Seehund, *Phoca vitulina*
- 1601 * Schierlings-Wasserfenchel, *Oenanthe conioides*

Da alle die o.g. Schutzgüter als Bestandteil des übergeordneten FFH-LRT "Ästuarien" eigenständig der EU-Berichtspflicht und damit dem regelmäßigen Bund-Länder-FFH-Monitoringprogramm gemäß LANA-Beschluss sowie ggf. ländereigenen FFH-Überwachungsprogrammen unterliegen, können durch sinnvolle Aggregation der hierfür vorgenommenen Untersuchungen und Bewertungen im Rahmen der schutzgut-spezifischen Messnetze auch die Fragestellungen zum LRT "Ästuarien" als nächst höhere Hierarchiestufe beantwortet werden. Dies gilt im gleichen Maße für die Verwendung der Daten zu den Qualitätsparametern "Makrozoobenthos", "Makrophyten" und "Fische" im Rahmen der Überwachungsverpflichtungen aus der WRRL. Liegen entsprechende Messstellen aus den Verpflichtungen der FFH- und WRRL-Richtlinie innerhalb der Vorkommensabgrenzung des LRT "Ästuarien" können die dort gewonnenen Erkenntnisse direkt verwendet werden.

Verbleibende Erkenntnislücken bedürfen einer eigenständigen Erhebung. So bedarf es vor allem einer kontinuierlichen Beobachtung der flächenhaften Zu- oder Abnahme für den Lebensraumkomplex "Ästuarien" wichtiger Biotope, wie z.B. Tiefwasserbereiche, Flachwasserzonen, Watten, Röhrichte, Auwälder und landwirtschaftliche Nutzflächen. Hierzu sind Auswertungen von Wassertiefen-Peilplänen, Laserscan-Befliegungen und Luftbildauswertungen möglichst alle 3 Jahre (spätestens alle 6 Jahre) notwendig.

Sollten die aus den beiden obigen Absätzen gewonnenen Erkenntnisse für eine plausible Bewertung des Erhaltungszustandes nicht ausreichend sein, so sind zusätzliche terrestrische Kartierungen erforderlich. Hierzu sind an geeigneter Stelle Transekte vom Deichfuß bis zum Sublitoral als Dauerbeobachtungsflächen einzurichten, die die für das jeweilige Ästuar charakteristischen Gradienten (flach zu tief, Süßwasser zu Meerwasser) und das typische Lebensraum- und Arteninventar widerspiegeln.

Da Röhrichte nicht als eigenständiger FFH-LRT der Monitoringverpflichtung unterliegen und ihre Bedeutung für die Qualität des FFH-LRT "Ästuarien" besonders hoch ist, sollte für diesen Biotoptyp ein Messprogramm etabliert werden, das die vorhandenen Makrophyten-Messstellen gemäß WRRL in den Übergangsgewässern sinnvoll verdichtet. Je nach Salzgehaltgradient sollten zwischen der polyhalinen Mündung und dem limnischen Bereich zusätzlich bis zu 10 Messstellen eingerichtet werden. Die entsprechende Kartierung der Röhrichte ist möglichst alle 3 Jahre (spätestens alle 6 Jahre) vorzunehmen.

Frequenzen:

Alle Vorkommen müssen innerhalb eines Berichtszeitraumes von sechs Jahren mindestens einmal beprobt werden, dabei ist auf eine gleichmäßige und ökologisch sinnvolle Verteilung der Beprobungen innerhalb dieser sechs Jahre zu achten.

Parameter:

- Beeinträchtigungen (Erkundung und Förderung von Rohstoffen, Sedimentgewinnung, Bebauung, Berufs- und Sportfischerei, alle Arten (z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angelfischerei))
- Beeinträchtigungen (Freizeitnutzung/Tourismus, Eindeichung, land- und forstwirtschaftliche Nutzung, invasive Arten)
- Beeinträchtigungen (Globaler Nährstoffeintrag, Globaler Eintrag gefährlicher Stoffe, Verklappungen, Durchgängigkeit wandernde Fische, Uferausbau, Ufererosion, Wasserbauliche Maßnahmen und Schifffahrt, Entwässerung des Überschwemmungsbereiches)
- Beeinträchtigungsfaktoren
- Hydrologie
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Strukturen des Sub- und Eulitorals, Uferstrukturen, Überschwemmungsbereich
- Vegetationsstrukturen (Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder)
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (Pflanzen, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Käfer, Säugetiere)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Ästuarien (1130)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Das Bewertungsschema für den Lebensraumtyp 1130 ist unter folgendem Link beschrieben:

Bewertungsschema

Für die Bewertung des Erhaltungszustands können innerhalb großflächiger Ästuare separat zu bewertende Funktionsräume (Bewertungsteilräume) abgegrenzt werden, damit die Qualitätsunterschiede sowie die notwendigen Maßnahmen deutlicher abgeleitet werden können. Kriterien für die Abgrenzung der Funktionsräume sind: Salinitätsstufen, Differenzierung in Sublitoral/Eulitoral/Supralitoral, Haupt- und Nebenflüsse bzw. -arme, Buchten, Inseln, Art der landwirtschaftlichen Nutzung.

Biotope, die gleichzeitig einem anderen LRT zuzuordnen sind (z.B. Salzwiesen) werden doppelt bewertet (als eigener LRT und als Teil des jeweiligen Ästuarkomplexes).

Ergänzend zur oben stehenden Bewertungstabelle werden die als Bewertungsteilräume festgelegten Ästuar-Funktionsräume nach folgenden Grundsätzen bewertet:

Teilbewertung des Erhaltungszustands von Ästuar-Funktionsräumen

	A	B	C
Sublitoral	Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne und ohne erhebliche Beeinträchtigungen	Nebenarme ohne vertiefte Fahrrinne, aber mit indirekten Beeinträchtigungen, z.B. durch Veränderung der Strömungen und Belastung der Wasserqualität	Hauptströme mit regelmäßig vertieften Fahrrinnen
Eulitoral (Wattflächen inkl. Uferlinie ohne zusätzliche LRT)	naturnahe Wattflächen mit vollständiger Vegetationszonierung (u.a. gut entwickelte Simsen- und Schilf-Röhrichte), allmählicher Übergang in Flachwasserzonen, Ufer unbefestigt	naturnahe Wattflächen mit gut ausgeprägter Vegetationszonierung (u.a. flächige Simsen- oder Schilf-Röhrichte), Flachwasserzonen eingeschränkt, Ufer punktuell befestigt	Wattflächen durch Fahrwasservertiefung und Wellenschlag stark beeinträchtigt (Wattflächen fallen relativ steil zum tiefen Wasser hin ab, Röhrichte fehlen oder nur fragmentarisch ausgeprägt), Ufer befestigt
Supralitoral (Überschwemmungsbereiche ohne zusätzliche LRT)	artenreiches Grünland (GM, GF, GN), Landröhrichte, Seggenriede und/oder Weidengebüsche mit natürlichem Relief	artenreiches Grünland (GM, GF, GN), Landröhrichte und/oder Seggenriede mit Grüppenstruktur oder mit Teilflächen	künstlich entwässerte Flächen mit artenarmem Grünland (GIM, GA), eutrophen Brachestadien (UH),

	und natürlichem Prielsystem	aus artenarmem Grünland (GIM); neben Gräben auch naturnahe Priele vorhanden	standortfremden Gehölzbestände, Ackerflächen u.a.; naturnähere Biotope allenfalls kleinflächig eingestreut
Teilflächen, die weiteren LRT zuzuordnen sind	Bewertung gemäß den Vorgaben für den jeweiligen LRT (vgl. 1140, 1170, 1310, 1320, 1330, 6430, 6510, 91E0 u.a.)		

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards durch ein Qualtiätsmanagementsystem an.

5.1 Messende Einrichtungen

Auftraggeber (Koordinierungsstellen)

- SBUV
- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NPV SH
- BSU
- NLPV NI
- NLPV HH
- NPA-MV
- Landkreise

5.2 Leitfäden

- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter, 2008): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen - auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 25 vom April 2003). Stand: 04/2008 (unveröff.)
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- Draft-version "Guidance document on estuaries and adjacent coastal zones"
- European Commission / DG Environment, 2003: Interpretation Manual of European Union Habitats, Eur 25 (April 2003).

- European Commission, (unpublished) 2004: Note to the file. German Site Proposals for the Habitat Type 1130 "Estuaries". European Commission, DG Environment, Nature and Biodiversity. 4 p.
- European Commission, (unpublished) 2005: Interpretation note on "Estuaries" (habitat type 1130), with a view to aiding the selection/delimitation and protection/management of Sites Of Community Interest hosting this habitat type.
- European Commission, 2003: Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/EC), Transitional and coastal waters-Typology, Reference conditions and classification systems, Guidance Document No 5, Luxembourg: Office for official publications of the European Communities, 116 pp.
- European Commission, 2006: Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitat Directive : Explanatory Notes and Guidelines. Final Draft October 2006. European Commission, DG Environment, Nature and Biodiversity, 64 p. + annexes
- European Commission, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats. DG Environment - Nature and biodiversity 142 pp.
- European Environment Agency, 2004: EU Headline Biodiversity Indicators. Proceedings of the Stakeholders' Conference Biodiversity and the EU - Sustaining Life, Sustaining Livelihoods Malahide, Ireland 25 - 27 May 2004
- Europäische Kommission, 1999: Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) Allgemeine Prinzipien und politische Optionen. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- Kennblätter anderer Parameter, die in Kapitel 3 aufgelistet sind
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem C. und E. Schröder, 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BFN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, Bonn Bad Godesberg.

5.3 Normen

- Kennblätter anderer Parameter, die in Kapitel 3 aufgelistet sind

5.4 Ist-Stand

Kennblätter anderer Parameter, die in Kapitel 3 aufgelistet sind

6 Literatur

- ARGE Elbe;1995;Spektrum und Verbreitung der Rundmäuler und Fische in der Elbe

  von der Quelle bis zur Mündung. Aktuelle Befunde im Vergleich zu alten Daten.; Download
- ARGE Elbe;2002;Typisierung des Übergangsgewässers in der Flussgebietseinheit Einheit nach EG- Wasserrahmenrichtlinie. Bearb. T. Gaumert.
- ARGE Elbe;2004;(Sonderaufgabenbereich Tideelbe der ARGE Elbe der Länder Hamburg - Niedersachsen -Schleswig-Holstein mit Wassergütestelle Elbe):

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Koordinierungsraum Tideelbe - Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II / Anhang IV der WRRL) des

Tideelbestroms/ (C-Bericht) (Entwurf, Stand 31.08.2004) (S. 18 - 19).; Download

- Abraham, R. und T.-P. Lübbe;1996;Effizienzkontrolle im Naturschutzgebiet "Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland". Endbericht. Gutachten im Auftrag des Amtes für Land- und Wasserwirtschaft Itzehoe, unveröffentlicht.
- Aschenberg, H.;1992;Deichschutz und Binnenentwässerung im Stromspaltungsgebiet der Elbe im Raum Hamburg. In: DVWK (Hrsg.): Historischer Küstenschutz. Bearbeitet von Kramer, J. & H. Rohde. Konrad Wittwer-Verlag, Stuttgart.
- BBB - Büro für Biologische Bestandsaufnahmen;1997;Beschreibung des Ist-Zustandes, Bewertung der Unterelbe als Lebensraum für terrestrische Tiere und Pflanzen und Prognose der Entwicklung. - In: UVS zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Schutzgut Pflanzen und Tiere: Terrestrische Lebensgemeinschaften, Materialband IV, Kartenband. Materialband VI.- Gutachten im Auftrage der WSW des Bundes, des WSA Hamburg und der Wirtschaftsbehörde Hamburg.
- Backx, J.J.G.M., Berg, G. v.d., Geilen, N., de Hoog, A., Houwing, E. J., Ohm, M., van Oirschot, M. and M. van Wijngaarden;2003;Case Study on the Haringvliet Estuary - In: CIS Working Group 2.2 (Ed.): Guidance Document on Identification and

  Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies in Europe.; Download
- Balzer, S., Boedeker, D. und U. Hauke;2002;Interpretation, Abgrenzung und Erfassung der marinen und Küsten-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Natur und Landschaft 77(1): 20 - 28.
- Below, H. und C. Hobohm;1998;Fahrwasservertiefungen in der Tideelbe und mögliche Auswirkungen auf den Bestand des Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Jb. Naturw. Verein Fstm. Lbg. 41: 103 - 115.
- Belting, S., 1995 bi;2000;Dauerbeobachtungsflächen zur vegetationskundlichen Erfassung in den Naturschutzgebieten Asseler Sand, Hullen und Allwördener Außendeich (Schachblumen-Bestände)
- Bergemann, M.;1995;Die Lage der oberen Brackwassergrenze im Elbästuar. Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen 39, H. 4/5: 134 - 137.
- Biomonitoring & Illustration. Birte und Dr. W. Daunicht, 2000;001b;Erfassung der Rastvögel und Überwinterer am Elbufer in Niedersachsen im Bereich des Gauensiekersands, Asselersands und Schwarztonnensand - Ist-Zustand, Bewertung und Prognose. Fachgutachten zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Variantenprüfung der Elbquerung der A20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Schutzguttiere (im Auftrag von COCHETCONSULT).
- Bundesanstalt für Gewässerkunde;1999;Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich (HABAK-WSV).
- CIS-Arbeitsgruppe 2.4 (COAST);2003;Leitlinien zur Typologie, zu Referenzbedingungen und Klassifikationssysteme für Übergangs- und

  Küstengewässer.; Download
- Cameron, W.M. and D.W. Pritchard;1963;Estuaries. In: The Sea (M.N. Hill ed.), Vol. 2: Wiley & Sons, New-York: 306 - 324.
- Christiansen, H.;2000;Verdriftungswege von Finteneiern mit Fundort Mühlenberger Loch (Zeitraum April / Mai 2000). Unveröff. Gutachten im Auftrag der Wirtschaftsbehörde Hamburg, Amt für Strom- und Hafenbau.

- Common Wadden Sea Secretariat (CWSS);1998;Ministererklärung der Achten Trilateralen Regierungskonferenz zum Schutz des Wattenmeeres. Erklärung von Stade vom 22. Oktober 1997 / Trilateraler Wattenmeerplan.
- Common Wadden Sea Secretariat (CWSS);2002;Ministererklärung der Neunten Trilateralen Regierungskonferenz zum Schutz des Wattenmeeres. Erklärung von

  Esbjerg vom 31. Oktober 2001.; Download
- Dalrymple, R.W., Zaitlin, B.A. and R. Boyde;1992;A conceptual model for estuarine sedimentation. J. Sedimentary Petrology 62: 1130 - 1146.
- Dyer, K. R.;1997;Estuaries. A physical introduction. 2nd Edition. Wiley & Sons, New-York.195 pp.
- Garthe, S. & A. Mitschke;1996;Das Ramsar-Gebiet "Mühlenberger Loch" - ein Süßwasserwatt im Elbeästuar. 30jährige Entwicklung der Avifauna und Naturschutzbewertung. Naturschutz und Landschaftsplanung 28: 75 - 79.
- Gaumert, T.;2000;Die Entwicklung des Fischartenspektrums der Elbe mit Berücksichtigung der Neozoen-Problematik.
- Grüttner, H.;1992;Deichschutz und Binnenentwässerung der schleswig-holsteinischen Elbmarschen. In: Kramer,J. & H. Rohde (Hrsg.): Historischer Küstenschutz - Deichbau, Inselschutz und Binnenentwässerung an Nord- und Ostsee. Hrsg. Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Wittwer, Stuttgart.
- KIfL - Kieler Institut für Landschaftsökologie;1998;FFH-Verträglichkeitsstudie für die geplante DA-Erweiterung im Mühlenberger Loch (Freie und Hansestadt Hamburg). Unveröff. Gutachten im Auftrag von BFUB Hamburg GmbH.
- KIfL - Kieler Institut für Landschaftsökologie;2004;Vorläufiger Konventionsvorschlag für eine länderübergreifend einheitliche Meldepraxis des Lebensraumtyps [1130] [Ästuarien] an der Unterelbe. Unveröff. Gutachten im Auftrag der FFH-Lenkungsgruppe norddeutscher Länder.
- KIfL - Kieler Institut für Landschaftsökologie;2004;Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung im Ästuar der Elbe. Unveröff. Gutachten im Auftrag der der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Arbeit - Strom und Hafenbau und der FFH-Lenkungsgruppe norddeutscher Länder.
- Kafemann, R.; Thiel, R. und A. Sepulveda;1996;Die fischereiökologische Bedeutung der Nebenstromgewässer der Unterelbe.- Arch. Hydrobiol./Suppl. 110 (Unters. Elbe-Ästuar 7): 199 - 214.
- Kiesewetter, B., Holsten, B., Baumung, S. und C. Lutz;1997;Bedeutung der Elbe als Rastgebiet für durchziehende, rastende oder überwinternde Vogelarten - Ist-Zustand, Bewertung und Prognose -. in: Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Materialband VI: Schutzgut Tiere und Pflanzen, Terrestrische Lebensgemeinschaften - Anhang 5.
- Kötter, F.;1961;Die Pflanzengesellschaften im Tidegebiet der Unterelbe.- Arch. Hydrobiol. Suppl. 26/1: 106 - 184, Stuttgart.
- McLusky, D.S. and M. Elliot;2004;The Estuarine Ecosystem. 3th Ed. - Oxford University Press.
- Mitschke, A.;1997;Zur vogelkundlichen Entwicklung der Hamburger Elbbucht "Mühlenberger Loch" von 1992 bis 1997. Hamburger Avifaun.Beitr. 29: 163 - 181.
- Nehring, S.;2000;Ästuare: Das Habitat für eingeschleppte Makroinvertebrate.
- Neumann, M.;2002;Gebietsauswahl für Rundmaul- und Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in der von der schleswig-holsteinischen Landesregierung beschlossenen Natura 2000-Gebietskulisse. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

- OSPAR - Oslo-Paris-Convention;JJJJ;Convention for Protection of Marine Environment.

- Perillo, G.M.E.;1995;Geomorphology and Sedimentology of Estuaries. Definitions and Geomorphologic Classifications of Estuaries, Development in Sedimentology 53, Elsevier, Amsterdam, 471 pp.
- PÖUN - Planungsgruppe Ökologie und Umwelt Nord;1998;Umweltverträglichkeitsstudie zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt. Untersuchung i.A. der Wasser- und Schiffahrtsverwaltung des Bundes, Wasser- und Schiffahrtsamt Hamburg und der Freien und Hansestadt Hamburg, Wirtschaftsbehörde, Amt für Strom- und Hafenbau, Hannover, unveröffentlicht.
- Spieker, J., Obst, G., Köhler, S. und G. Ramm;2001;Vorstudie zur Klärung der Relevanz der Gewässerflora (Makrophyten, Angiospermen, Großalgen) für die Bewertung der ökologischen Zustands im Teileinzugsgebiet Tideelbe - Endbericht, 21.12.2001. Gutachten im Auftrag der ARGE Elbe, ARGE WRRL.
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, C. und E. Schröder;1998;Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BFN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, Bonn Bad Godesberg.
- Wolff, W. J.;1999;Exotic invaders of the meso-oligohaline zone of estuaries in the Netherlands: Why are there so many? - Helgoländer Meeresunters. 52: 393 - 400.
- XXX;JJJJ;Bericht zur Beweissicherung 2003 zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Aufgestellt von Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Freie und Hansestadt Hamburg. Stand Mai 2004, Version 4.0.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Koordinierung der Überwachung im Hinblick auf die verwendeten Methoden zwischen Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein und Hamburg (Abstimmung des Messnetzes, der Messfrequenzen und Methoden)
- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: Vorgaben durch EU, Unterstützung, Vorgaben und Auswertung durch BfN, GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-20

1140 - FFH-LRT
Vegetationsfreies Schlick-, Sand und Mischwatt

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1140 - FFH-LRT - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (Stand: 2010-05-20)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1140 - FFH-LRT - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

1.2 Definition

*Siehe BfN-Definition sowie den Erläuterungen zu den Watten der Nordsee:

Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (Natura 2000-Code 1140)

Sand- und Schlickflächen, die im Küsten- und Brackwasserbereich von Nord- und Ostsee und in angrenzenden Meeresarmen, Strandseen und Salzwiesen bei LAT (lowest astronomical tide) (Tidewatten der Nordsee) oder mittlerem Witterungsverlauf (Windwatten der Ostsee) regelmäßig trocken fallen.

Sonderstrukturen

- Seegrasbestände (*Zosteretum marinae*).
- Muschelbänke mit *Mytilus edulis*

Erläuterung zu den Watten der Nordsee:

Abgegrenzt wird der regelmäßig trockenfallende Bereich zwischen dem in Seekarten verzeichnetem LAT (lowest astronomical tide) (Seekartennull) und der Linie des mittleren Tidehochwassers (MTHw) einschließlich der darin liegenden Seegras-Bestände. Die Grenzen zu den eigenständigen Lebensraumtypen Quellerwatt (1310), Schlickgrasbestände (1320) und Salzwiesen (1330) werden durch die landesspezifischen Definitionen dieser Lebensraumtypen definiert. Sandbänke, die bei MTHw noch wasserbedeckt sind, bei Niedrigwasser aber trocken fallen, werden bis Seekartennull (LAT) als Watt erfasst.

Die Grenzen zu anthropogenen Strukturen wie Steinpackungen und Deiche liegen am Fuße dieser Strukturen. (d.h. nicht immer MTHw)

Die vegetationslosen Wattflächen der Ästuare, die zum Biotopkomplex des LRT 1130 gehören, sind eigenständig abzugrenzen.

Erläuterung zu den Windwatten der Ostsee

Als Windwatten werden zeitweise trockenfallende Flachwasserzonen der Ostsee bezeichnet. Im Unterschied zu dem periodischen Gezeiten-Rhythmus der Nordsee unterliegen die

Windwatten der Ostsee wetterabhängigen, aperiodischen Wasserstandsschwankungen. Ausgeprägte Windwatten treten an Anlandungsküsten (Haken, Nehrungen), in Flachwasserzonen und auf der Schorre der inneren und äußeren Küstengewässer auf.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11 & Komm. Beschluss

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten erstellen, bis spätestens 2014, auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer und führen sie durch.

Die drei Bewertungskriterien für Habitate sind Verteilung, Größe und Beschaffenheit (hier vor allem typische Arten und Lebensgemeinschaften) mit den dazugehörigen Indikatoren. Die Bewertung der Lebensraumbeschaffenheit erfordert ein zusammenhängendes Verständnis des Zustands vergesellschafteter Lebensgemeinschaften und Arten im Einklang mit den Anforderungen der Richtlinie 92/43/EWG (9) und der Richtlinie 2009/147/EG und gegebenenfalls eine Einschätzung ihrer Funktionsmerkmale.

1.4. Habitatverteilung

- Verteilungsgebiet (1.4.1)
- Verteilungsmuster (1.4.2)

1.5. Habitatgröße

- Habitatfläche (1.5.1)
- gegebenenfalls Habitatvolumen (1.5.2)

1.6. Beschaffenheit des Habitats

- Typische Arten und Gemeinschaften (1.6.1)
- relative Abundanz und/oder Biomasse (1.6.2)
- physikalische, hydrologische und chemische Gegebenheiten (1.6.3)

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer erstellen und durchführen.

Das Überwachungsprogramm soll wesentlichen Eigenschaften und Merkmale und des Umweltzustands der betreffenden Gewässer, die auf den indikativen Listen in Anhang III basieren, abdecken.

Folgende Aspekte müssen abgedeckt werden:

a) Die physikalischen und chemischen Merkmale, die Biotoptypen, die biologischen Merkmale und die Hydromorphologie.

B) Die wichtigsten Belastungen und Wirkungen, einschließlich des menschlichen Handelns, die auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer Einfluss haben,

VRL

Artikel 10

Bemerkung

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

(2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

ANHANG V

a) Aufstellung eines einzelstaatlichen Verzeichnisses der vom Aussterben bedrohten oder besonders gefährdeten Arten unter Berücksichtigung ihrer Lebensräume;

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen erstellen. Dieser Bericht soll insbesondere Informationen über die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.

WRRL

Artikel 8

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird.

Diese Programme sollen folgendes umfassen:

i) die Menge und den Wasserstand oder die Durchflussgeschwindigkeit, soweit sie für den ökologischen und chemischen Zustand und das ökologische Potential von Bedeutung sind, sowie

ii) den ökologischen und chemischen Zustand und das ökologische Potential;

HELCOM

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

OSPAR

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

TMAP

Bemerkung

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

Fachliche Notwendigkeit

Die erforderlichen Monitoringfrequenzen sind je nach Gesetz, Richtlinie, Konvention usw., sowie Parameter unterschiedlich. Die Monitoringfrequenzen werden jeweils an den einzelnen Parametern festgelegt. Siehe hierzu folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Schadstoffe, Hydrochemie, Hydrographie, Hydrologie, Substrat und Bathymetrie

2.2 Umweltziele

FFH

Schleswig-Holstein

Ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge ist zu gewährleisten.

Folgende Ziele tragen diesem Ziel Rechnung:

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen geomorphologischen Dynamik,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse,
- der weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse,
- der Biotopkomplexe sowie der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- einer möglichst hohen Wasserqualität,
- von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen.

Niedersachsen

Die übergreifenden Ziele für den Nationalpark sind durch das Nationalparkgesetz vorgegeben.

Sie lauten entsprechend §2 NWattNPG:

- Schutz der besonderen Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes,
- Erhalt der natürlichen Abläufe und der biologischen Vielfalt im Nationalpark, speziell die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für die im Gesetz genannten Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten.

Ziel ist der Erhalt eines ungestörten Lebensraumtyps Watt (vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt) mit seinen natürlichen Funktionen. Die vorhandenen Flächen, insbesondere die von Schlickwatten, dürfen nicht weiter verkleinert werden. Eulitorale Muschelbänke und Seegrasbestände sind als prägender Bestandteil des Lebensraumtyps in ihrer natürlichen Entwicklung und Ausprägung zu erhalten oder wiederherzustellen. Bereiche mit Farbstreifensandwatten verdienen besonderes Augenmerk. Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt oder die Wiederherstellung der ungestörten Hydrodynamik mit einer ungestörten Sedimentversorgung des Watts. Dies ermöglicht eine vollständige Abfolge der Sedimente (i.W. Sand-, Misch- und Schlickwatt) in ihrer natürlichen Ausdehnung, Beschaffenheit und Dynamik. Die lebensraumtypische Artenausstattung ist in natürlichen Abundanzen und Dominanzen zu erhalten, ein natürlicher Schwebstoffgehalt in der Wassersäule ist anzustreben. Die Funktion des Wattes für den Abbau organischer Substanzen muss erhalten werden. Die Funktion des Wattes als Nahrungsraum ist sicher zu stellen. Um dies zu gewährleisten, ist neben der reinen Nahrungsverfügbarkeit auch eine weitgehende Störungsfreiheit zu gewährleisten. Ziel ist, die Fähigkeit zur 'Resilience' zu erhalten, d.h. die Fähigkeit des Watts nach einer Störung wieder in den Ausgangszustand zurückzukehren. Dem Erhalt des Teillebensraums Muschelbank, als wesentlichem in diesem Lebensraumtyp natürlich vorkommendem Hartsubstrat kommt als Laich-, Nahrungs-, Rückzugs- und Aufwuchsraum, mit einer deutlich erhöhten Artenvielfalt, seiner Filtrierleistung, Depositionsrate und Wellenbrecherfunktion eine besondere Bedeutung zu.

2.3 Gefährdung

Als potenzielle Gefährdungsfaktoren lassen sich die anthropogenen Einflüsse formulieren:

- Nährstoffeintrag
- Eintrag gefährlicher Stoffe
- Makroalgenbedeckung
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen (z.B. Gas, Öl, Sediment, Sole)
- Baumaßnahmen/ Installationen inkl. Energieleitungen (z.B. Bau von Hafen- und Industrieanlagen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z.B. Küstenschutzbauwerke)
- Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z.B. Fahrrinnen, Leitdämme)
- Freizeitnutzung/Tourismus
- Berufs- und Sportfischerei, alle Arten (z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angel-, Muschelfischerei)
- Militärübungen
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen
- Ausbreitung von Neozoen und Neophyten

2.4 Räumliche Zuordnung

Innere Küstengewässer der Nord- und Ostsee.

Kommt großflächig an der Nordseeküste und den Inseln als Tidenwatt vor. Kleinere Bestände kommen an der Ostseeküste als Windwatt (bei ablandigem Wind freifallende Flächen) vor.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	x	x
VRL	-	-	x	x
FFH	-	-	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	x	x
OSPAR	-	-	x	x
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Vorkommen Nordsee:

Vorkommen für die Nordsee sind definiert und als Shapefile im BfN vorhanden.

Vorkommen in der Ostsee:

Vorkommen für die Ostsee sind definiert und als Shapefile im BfN vorhanden.

Das Messnetz ist, zumindest für Makrozoobenthos, nicht ausreichend.

- Sedimentstrukturen und -Verteilung (Gemäß Kennblätter Substrat, Bathymetrie)
- Sedimentzufuhr (Gemäß Kennblätter Substrat, Bathymetrie)
- Oxydationsschicht (Gemäß Kennblatt Makrozoobenthos) Siehe auch "Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden)"
- Hydrologie und Morphologie (Gemäß Kennblätter Hydrologie, Substrat, Bathymetrie)
- Seegrasbestände (Gemäß Kennblatt Makrophyten)
- Miesmuschelbänke (Gemäß Kennblatt Makrozoobenthos)
- Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (Gemäß Kennblätter Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische & Vögel)
- Globaler Nährstoffeintrag (Gemäß Kennblatt Hydrochemie)
- Globaler Eintrag gefährlicher Stoffe (Gemäß Kennblatt Schadstoffe)
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen, Sole, Gas und Öl (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Sedimentgewinnung (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Baumaßnahmen/ Installationen inkl. Energieleitungen (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen, z.B. Küstenschutzbauwerke, Fahrrinnen, Leitdämme (Amtliche Statistiken und andere Quellen)

- Schifffahrt (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Freizeitnutzung/Tourismus (z.T. aus amtlichen Statistiken)
- Berufs- und Sportfischerei, alle Arten, z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angel-, Muschelfischerei (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Militärübungen (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen (Amtliche Statistiken und andere Quellen)

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Watt (1140)

Methoden:

- Sedimentstrukturen und -Verteilung (Gemäß Kennblätter Substrat, Bathymetrie)
- Sedimentzufuhr (Gemäß Kennblätter Substrat, Bathymetrie)
- Oxydationsschicht (Gemäß Kennblatt Makrozoobenthos) Siehe auch "Prüfverfahren-SOP Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden)"
- Hydrologie und Morphologie (Gemäß Kennblätter Hydrologie, Substrat, Bathymetrie)
- Seegrasbestände (Gemäß Kennblatt Makrophyten)
- Miesmuschelbänke (Gemäß Kennblatt Makrozoobenthos)
- Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars (Gemäß Kennblätter Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische & Vögel)
- Globaler Nährstoffeintrag (Gemäß Kennblatt Hydrochemie)
- Globaler Eintrag gefährlicher Stoffe (Gemäß Kennblatt Schadstoffe)

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Baumaßnahmen/ Installationen inkl. Energieleitungen (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Berufs- und Sportfischerei, alle Arten, z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angel-, Muschelfischerei (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen, Sole, Gas und Öl (Amtliche Statistiken)
- Freizeitnutzung/Tourismus (z.T. aus amtlichen Statistiken)
- Militärübungen (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Schifffahrt (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen (Amtliche Statistiken)
- Sedimentgewinnung (Amtliche Statistiken und andere Quellen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen, z.B. Küstenschutzbauwerke, Fahrrinnen, Leitdämme (Amtliche Statistiken und andere Quellen)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nordsee

Titel

FFH-LRT - Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (1140)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Das Bewertungsschema für den Lebensraumtyp 1140 ist unter folgendem Link beschrieben:

Bewertungsschema

Muschelbänke als lebensraumtypischen Habitatstrukturen fehlen im Bewertungsschema (Es besteht noch Uneinigkeit zwischen Bund und Länder über eulitorale Miesmuschelbänke als biogene Riffe.)

Die Bewertung muss an Hand der Bewertungsverfahren der verschiedenen Komponenten wie Makrophyten, Hydrologie usw. geschehen. Diese Bewertungsverfahren müssen dafür angepasst werden.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

Auftraggeber (Koordinierungsstellen)

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH
- NPA-MV

5.2 Leitfäden

- Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Hydrochemie, Hydrologie, Substrat, Bathymetrie und Schadstoffe

5.3 Normen

- Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Hydrochemie, Hydrologie, Substrat, Bathymetrie und Schadstoffe

5.4 Ist-Stand

Siehe folgende Kennblätter: Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische, Vögel, Hydrochemie, Hydrologie, Substrat, Bathymetrie und Schadstoffe

6 Literatur

- Adolph, W., Jaklin, S., Meemken, M. und H. Michaelis;2003;Die Seegrasbestände der niedersächsischen Watten (2000 - 2002). Dienstber. Forschungsstelle Küste 1/2003 -- 1 - 19 Norderney
- Brinkman, A.G. and T. Bult;2002;Geschikte eulitorale gebieden in de Nederlandse Waddenzee voor het voorkomen vanmeerjarige natuurlijke mosselbanken. Hoofdrapport voor deel-project F2 van EVA II. Alterra rapport 456.
- Brinkman, A.G., Bult, T., Dankers, N., Meijboom, A., den Os, D., van Stralen, M.R. and J. de Vlas,;2003;Mosselbanken, ken-merken, oppervlaktebepaling en beoordeling van stabiliteit. Alterra-rapport 707, ISSN 1566 - 7197.
- Buschbaum, C.;2002;Siedlungsmuster und Wechselbeziehungen von Seepocken (Cirripedia) auf Muschelbänken (*Mytilus edulis* L.) im Wattenmeer. Ber. Polarforsch. Meeresforsch.408: 1 - 143.
- Buschbaum, C. and B. Saier,;2001;Growth of the mussel *Mytilus edulis* L. in the Wadden Sea affected by tidal emergenceand barnacle epibionts. J. Sea Res. 45: 27 - 36.
- Common Wadden Sea Secretariat (CWSS);002b;Report of the Second TMAP Blue

  Mussel Workshop. Ameland, 8-10 April 2002. Wilhelmshaven, Germany.; Download
- Common Wadden Sea Secretariat (CWSS);2002a;Shellfish Fisheries. An overview of policies for shellfish fishing in the Wadden Sea. Common Wadden Sea Secretariat,

  Wilhelmshaven, Germany, pp. 21.; Download
- Dankers, N., Meijboom, A., de Jong, M., Dijkman, E., Cremer, J., Fey, F., Smaal, A., Craemeersch, J., Brummelhuis, E., Steenbergen, J. and D. Baars;2006;De ontwikkeling van de Japanse Oester in Nederland. Wageningen IMARES, report C040/06.
- Dankers, N.M.J.A., Herlyn, M., Kristensen, P.S., Michaelis, H., Millat, G., Nehls, H. and M. Ruth;1999;Blue mussels and blue mussel beds in the littoral. In: Jong, F. de, Bakker, J.F., van Berkel, C.J.M., Dankers, N.M.J.A., Dahl, K., Gätje, C., Marencic, H. and P. Potel, Eds., 1999: 1999 Wadden Sea Quality Status Report. Wadden Sea Ecosystem No. 9. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and AssessmentGroup, Quality Status Report Group. Wilhelmshaven, 141 - 145.
- Dankers, N.M.J.A., Meijboom, A., Cremer, J.S.M., Dijkman, E.M., Hermes, Y. and L. te Marvelde;2003;Historische ontwikkeling van droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee. Alterra-rapport 876, ISSN 1566 - 7197
- Dijkema, K.S., Tienen, G. van and J.J. van Beek;1989;Habitats of The Netherlands. German and Danish Wadden Sea 1:100,000. Research Institute for Nature Management, Texel/Veth Foundation, Leiden, 24 maps.

- Ens, B.J., Smaal, A.C.S. and J. de Vlas,;2004;The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Final report on the second phase of the scientific evaluation of the Dutch Shellfish policy (EVA II).Alterra report 1011, ISSN 1566-7197; RIVO report C056/04;RIKZ-report RKZ/2004.031. pp. 212.
- Esbjerg Declaration;2001;Ministerial Declaration of the Ninth Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea. Esbjerg, 31 October 2001.
- Essink, K.;1989;Bemonstering en analyses von macroscopische bodemfauna van de droogvallende platen in Waddenzee, Oosteschelde en Westerschelde (littoral). Getijdewateren Standaard Voorschrift.
- Essink, K. and P. Tydeman;1991;Sampling accuracy. In: Keegan, B.F. (Ed.), 1991b: COST 647 Coastal Benthic Ecology. Activity Report 1988 - 1991. Commission of the European Communities. Directorate-General XII for Science, Research and Development, Environment and Research Program, p 295 - 297.
- HARBASINS;2006;Workshop on Remote Sensing of Intertidal Flats. Presentations and Practical Exercises. Brockmann Consult and Common Waddden Sea Secretariat. Proceeding of a workshop at the Geesthachter Innovations- und Technologiezentrum (GITZ), 11 - 12 September 2006
- HARBASINS;2007;Synergies in the WFD implementation in the Wadden Sea. Report from a trilateral workshop, Hamburg, 24 - 25 October 2007.
- HELCOM;1988;Guidelines for the Baltic Monitoring Program for the Third Stage. Part D. Biological Determinants. Baltic Sea Environment Proceedings No. 27 D, 164 pp.
- Herlyn, M.;2005;Quantitative assessment of intertidal blue mussel (*Mytilus edulis* L.) stocks: combined methods of remote sensing, field investigation and sampling. J. Sea Res. 53 (in press).
- Herlyn, M. and G. Millat;2000;Decline of the intertidal blue mussel (*Mytilus edulis*) stock at the coast of Lower Saxony (Wadden Sea) and influence of mussel fishery on the development of young mussel beds. Hydrobiologia 426: 203 - 210.
- Herlyn, M. and G. Millat;2004;Wissenschaftliche Begleituntersuchungen zur Aufbauphase des Miesmuschelmanagements im Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer". Niedersächsische Wattenmeerstiftung, Projekt Nr. 32/98, Abschlussbericht März 2004, pp. 226.
- ICES;1994;Report of the ICES/HELCOM Workshop an Quality Assurance of Benthic Measurements in the Baltic Sea. ICES CM. 1994/E:10.
- ICES;1996;Report of the ICES/HELCOM Second Workshop on Quality Assurance of biological measurements in the Baltic Sea. ICES CM 1996/E:1.
- Kastler, T. und H. Michaelis;1997;Der Rückgang der Seegrasbestände im niedersächsischen Wattenmeer. Ber. Forsch.-Stelle Küste Norderney 41: 119 - 139.
- Keegan, B.F. (Ed.);1991;Space and Time Series Data in Coastal Benthic Ecology. An analytical exercise organized within the framework of COST 647 Coastal Benthic Ecology. Commission of the European Communities. Directorate-General XII for Science, Research and Development, Environment and Research Program.
- Keegan, B.F. (Ed.);1991;COST 647 Coastal Benthic Ecology. Activity Report 1988 - 1991. Commission of the European Communities. Directorate-General XII for Science, Research and Development, Environment and Research Program.
- Koppejan, H., Groeneweg A.H. and B.J.M. Jansen;2001;Standaardvoorschift macrophytobenthos kartiering in de Waddenzee en Oosterschelde. Ministerie von Verkeer en Waterstaat - Meetkundige Dienst, rapport MD-GAE-1002. 24 Juni 2001, 38 pp.

- Kristensen, P. S;1997;Blåmuslingebestanden i det danskeVadehav august 1996. DFU-rapport nr. 36 - 97, pp. 27.
- Kristensen, P.S.;1994;Blåmuslingebestanden i det danske Vadehav og Båmuslingefiskeri (1991-1993). DFH-rapport nr.476-94, pp. 56.
- Kristensen, P.S.;1995; Aerial surveys, biomass estimates, andelimination of the mussel population (*Mytilus edulis* L.), in the Danish Wadden Sea, 1991-1994. ICES, Shellfish Commit-tee, C.M. 1995/K: 44, pp. 22.
- Kristensen, P.S. and N. J. Pihl,;2003;Blåmuslingebestanden idet danske Vadehav efteråret 2002. DFU-rapport nr. 122-03, pp 35.
- Kristensen, P.S. and N. J. Pihl,;2006;Blåmuslinge- og stillehavsøstersbestanden i det danske Vadehav efteråret 2006. Danmarks Fiskeriundersøgelser, Charlottenlund, DFU-rapport nr. 167-06, ISBN: 87-7481-027-8
- Marencic, H., Bakker, J., Farke, H., Gätje, C., de Jong, F., Kellermann, A., Laursen, K., Perdersen, T.F. & J. de Vlas;1996;The Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP) Expert Workshops 1995/1996. Wadden Sea Ecosystem 1996. Common Wadden Sea Secretariat & Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven.
- Michaelis, H., Obert, B., Schultenkötter, I. and L. Böcker;1995;Die Miesmuschelbestände der Niedersächsischen Watten (1989-1991). Ber. Forschungsstelle Küste Norderney 40: 55 - 71.
- Millat, G. and M. Herlyn;1999;Documentation of intertidal mussel bed (*Mytilus edulis*) sites at the coast of Lower Saxony. Senckenbergiana marit. 29: 83 - 93.
- Munch-Petersen, S. and P.S. Kristensen;1987;Assessment of the stocks of mussels in the Danish Wadden Sea. ICES, Shellfish Committee, C.M. 1987/K:13, pp. 21.
- Munch-Petersen, S. and P.S. Kristensen;2001;On the dynamics of the stocks of blue mussels (*Mytilus edulis* L.) in the Danish Wadden Sea. In: G. Burnell (Ed.), Coastal Shellfish - A Sustainable Resource. Hydrobiologia 465: 31 - 43.
- Munksgaard, C.;1989;Investigations of the mussel stocks in the Danish Wadden Sea. Rept. to the Forest and Nature Agency. Inst. of Genetics and Ecol., Aarhus University. 39 pp. (In Danish).
- Nehls, G.;2003;Miesmuschelmonitoring im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer 1998-2003. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Hockensbüll.
- Nehls, G. and H. Büttger;2006;Miesmuschelmonitoring 1998 - 2005 im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Bericht an das Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Husum.
- Nehls, G. and H. Büttger;2007;Spread of the Pacific Oyster *Crassostrea gigas* in the Wadden Sea. Causes and consequences of a successful invasion. HARBASINS Report. CWSS, WHV.
- Nehls, G. and M. Ruth;2004;Miesmuschelmonitoring und Miesmuschelmanagement im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. 1. Berichtszeitraum 1997 - 2002.Gutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und des Amtes für Ländliche Räume Kiel. Hockensbüll und Kiel.
- Nehls, G., Diederichs, S., Thieltges, D. and M. Strasser;2005;Perishing blue mussels and invading aliens - What are the reasons for ecological turnover in the Wadden Sea ? WSNL 2005 - 1, 17 - 20.
- Nehring, S. and H. Leuchs;1999;Neozoa (Makrobenthos) an der deutschen Nordseeküste - Eine Übersicht. Ber. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Nr. 1200, pp. 131.
- OSPAR;1997;JAMP Eutrophication Monitoring Guidelines: Benthos (9/6/97). 12 pp.

- OSPAR;1997;JAMP Eutrophication Monitoring Guidelines: Benthos. 11 pp.
- Rees, H.L., Heip, D., Vincx, M., and M.M. Parker;1991;Benthos communities: Use in monitoring point source discharges. ICES Techniques in Marine Environmental Sciences No. 16, 70 pp.
- Reise, K.;2001;Algen und Seegras: grüne Matten und Wiesen im Watten. In. Wattenmeermonitoirng 2000. Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.
- Reise, K. et al.;2005;Seagrass. In: Wadden Sea Quality Status Report 2004.
- Reise, K., Dankers, N. and K. Essink;2005;Introduced species. Chapter 6, Quality Status Report 2004.
- Rumohr, H.;1990;Soft bottom macrofauna: Collection and treatment of samples. ICES Techniques in Marine Environmental Sciences No. 8, 18 pp.
- Rumohr, H.;1999;Soft bottom macrofauna: Collection, treatment and quality assurance of samples (Revision of No. 8). ICES Techniques in Marine Environmental Sciences No. 27, 19 pp.
- Saier, B.;2001;Direct and indirect effects of seastars *Asterias rubens* on mussel beds (*Mytilus edulis*) in the Wadden Sea. J.Sea Res. 46: 29 - 42.
- Salonen, K. & J. Sarvala;1985;Combination of freezing and aldehyde fixation. A superior preservation method for biomass determination of aquatic invertebrates. Arch. Hydrobiol. 103: 217 - 230.
- Schanz, A. und K. Reise;2005;Seegras-Monitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer. Forschungsbericht zur Bodenkartierung ausgewählter Seegraswiesen im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2003, im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, 1 - 25.
- Schmidt, H.;2001;Die Entwicklung der Sturmhäufigkeit in der Deutschen Bucht zwischen 1879 und 2000. Klimastatusbericht 2001, Deutscher Wetterdienst, Offenbach/Main, 199 - 205.
- Scholle, J. and K. Dau;2007;Reference conditions of biological quality components in accordance with the EU Water Framework Directive in coastal and transitional waters in NL, D and DK.
- Smaal, A.C., Stralen, M.R. van, Kersting, K. and N. Dankers;2003;De gevolgen van gecontroleerde bevissing voor bedekking en omvang van litorale mosselzaadbankeneen test vande `Jan Louw' hypothese en van de mogelijkheden voor natuurbouw. RIVO rapport. Yerseke, RIVO.
- Steenbergen, J., Baars, J.M.D.D., Kesteloo, J.J., Stralen, M.R. van and T.P. Bult,;2004;Het mosselbestand en areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee inhet voorjaar van 2004. RIVO-report C067/04.
- Steenbergen, J., Baars, J.M.D.D., Stralen, M.R. van, Kesteloo-Hendrikse, J.J. and T.P. Bult,;003a;Het mosselareaal en -be-stand op de droogvallende platen in de Waddenzee in hetvoorjaar van 2003. RIVO-report C070/03
- Steenbergen, J., Stralen, M.R., van, Baars, J.M.D.D. and T.P. Bult,;003b;Reconstructie van het areaal litorale mosselen inde Waddenzee in de periode najaar 1994-voorjaar 2002. RIVOreport C076/03.
- Stoddard, P.;2003;Reconstruction of Blue Mussel Beds Using Aerial Photographs from 1989 and 2002 of the North Frisian Wadden Sea, Germany. Unpubl. Report, BioConsult SH, Hockensbüll.
- Stralen, M.R. van;2002;De ontwikkeling van mosselbestandenop droogvallende platen en in het sublitoraal van de Waddenzee vanaf 1955, een reconstructie op basis van gegevensuit de mosselzaadvisserij. MarinX-rapport 2001.10, Scharendijke, marinX, pp. 57.

- TMAG;2000;Technical Report on Blue Mussels, Cockles, *Sabellaria* Reefs and *Zostera*. March 2000, 36 pages. Document TWG 00/1/8d WSP Projects 15/16 Benthos Report
- TMAP Manual, updat;2001;Chapter II-5.5 Blue Mussels. 6 pages.

- TMAP Seagrass Ad Hoc Group;2006;TMAP Monitoring Guidelines - Seagrass; Download
- Thieltges, D.W.;2005;Impact of an invader: epizootic American slipper limpet *Crepidula fornicata* reduces survival and growth in European mussels. Mar. Ecol. Prog. Ser. 286:13 - 19
- Thieltges, D.W., Strasser, M. und K. Reise;2003;The American slipper limpet *Crepidula fornicata* (L.) in the northern Wadden Sea 70 years after its introduction. Helgol. Mar. Res. 57:27 - 33.
- Wehrmann, A., Markert, A., May, P., Schieck, P. und A. Schmidt;2006;Gefährdungspotential der eulitoralen Miesmuschelbänke im Niedersächsischen Wattenmeer durch die Bioinvasion der Pazifischen Auster Crassostrea gigas. Abschlussbericht Projekt 7/02 der Niedersächsischen Wattenmeer-Stiftung.

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Das FFH-Bewertungsschema Watt muss auf der BfN Hompage mit der abgestimmten Fassung ausgetauscht werden.

Da die Bewertung an Hand der Bewertungsverfahren der verschiedenen Komponenten wie Makrophyten, Hydrologie usw. geschehen muss, müssen diese Bewertungsverfahren angepasst werden.

Hierzu folgendes:

Erfassung von Makrozoobenthosgemeinschaften im Hinblick auf natürliche und anthropogen bedingte Veränderungen in Nord- und Ostsee für die Bewertung des Lebensraumtyps 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt im Rahmen FFH-Richtlinie

Allgemein

Der Erhaltungszustand des Lebensraums Watt wird anhand seiner natürlichen Verbreitung, seiner besonderen Strukturen (Muschelbänke, Seegraswiesen), Funktionen (z.B. als Nahrungsgebiet für Fische und Vögel) und Formen (Schlick-, Sand- & Mischwatt, Farbstreifensandwatt) und der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten gemessen.

Der Lebensraum Watt wird an der Nordseeküste in 23 (9 Niedersachsen, 13 Schleswig-Holstein, 1 Hamburg) und an der Ostsee in 18 (12 Schleswig-Holstein 6 Mecklenburg Vorpommern) Vorkommen aufgeteilt. Die Vorkommen an der Nordseeküste umfassen

Wattflächen im Wattenmeer, in den Ästuaren und in den eingedeichten Kögen mit Salzwassereinfluss. Die Vorkommen an der Ostseeküste sind Windwatten, die unregelmäßig trocken fallen.

Erhaltungszustand der charakteristischen Arten

Charakteristische Arten sollten gute Indikatoren für den günstigen Zustand des Habitats und sensible gegenüber Änderungen in dem Zustand des Habitats sein. Beim günstigen Erhaltungszustand müssen die charakteristischen Arten populationsdynamisch als lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes vorhanden sein, sie müssen ein natürliches Verbreitungsgebiet haben und über ausreichend großen, zusammenhängenden Lebensraum verfügen. Artenlisten sind im Bewertungsschema des Lebensraumtyps 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt vorhanden.

Bei dem Erhaltungszustand der charakteristischen Arten werden drei Wertstufen unterschieden.

Das lebensraumtypische Arteninventar soll typisch ausgeprägt sein, um in der Wertstufe A (hervorragende Ausprägung) eingestuft zu sein.

Bei geringen Defiziten oder Verschiebungen der Abundanzen wird eine Einstufung in der Wertstufe B (gute Ausprägung/weitgehend vorhanden) vorgenommen.

Wenn das Arteninventar stark verändert ist, wird eine Einstufung in der Wertstufe C (mittlere bis schlechte Ausprägung/nur in Teilen vorhanden) vorgenommen.

Erfassung der charakteristischen Arten

Makrozoobenthos ist ein bedeutsames prägendes und charakterisierendes Element des Lebensraumtyps Watt. Die Erfassung von qualitativen (Artenspektrum, Funktionalität) und quantitativen (Abundanz und Biomasse) Veränderungen der Makrozoobenthosgemeinschaften ist für die Bewertung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Watt nötig. Die natürliche Variabilität und eventuelle Abweichungen davon, die durch anthropogenen Einfluss, inklusive eingeschleppte Neobiota, verursacht sind müssen ermittelt werden.

Für die charakteristischen Arten muss für den verschiedenen Watttypen, grob aufgeteilt in Schlick-, Sand- & Mischwatt sowie Farbstreifensandwatt folgendes ermittelt werden:

Artenzusammensetzung (nach SOP)

Abundanz (nach SOP)

Biomasse (nach SOP)

Verbreitungsgebiet (range).

Besiedelte Flächen im Verbreitungsgebiet (area).

Die spezifischen Funktion der Arten (z.B. stehen makrobenthische Arten als Nahrung für Prädatoren ausreichend zur Verfügung, sind sie durch menschliche Aktivitäten unerreichbar [Störungen] oder ist ihre Biomasse reduziert?).

Weitere Parameter:

Stärke der Redox Schicht als Maß für die Verfügbarkeit von Sauerstoff in der Sedimentschicht.

Abschätzung des Gehalts an organischer Substanz als Maß der Nahrungsverfügbarkeit für benthische Tiere z.B. der Glühverlust (loss on Ignition LOI).

Bewertung von Struktur und Funktion

Bei der Bewertung von Struktur und Funktion werden die Bewertungen von anderen Komponenten des Lebensraums wie Miesmuschelbänke, Seegraswiesen, Brut- und Rastvögel miteinbezogen.

Frequenz der Probennahme und räumliche Verteilung der Probenstellen

Die Frequenz der Probennahme muss ausreichend sein für eine Bewertung des Erhaltungszustandes der oben genannten Komponente in einem Intervall von sechs Jahren.

Die räumliche Verteilung der Probenstellen muss ausreichend sein für eine Bewertung der verschiedenen Watttypen in den 41 definierten Vorkommen.

Referenzen

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Assessment, Monitoring and Reporting under Article 17 of the Habitats Directive ¿ Explanatory Notes and Guidelines. October 2006.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt ¿ Bewertungsschema.

Monitoring-Kennblatt FFH-LRT Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt.

Monitoring-Kennblatt Makrozoobenthos. Stand 2010-03-02.

Prüfverfahren-SOP: Makrozoobenthos-Untersuchungen in marinen Sedimenten (Weichboden).

Intertidal sand and mudflats & subtidal mobile sandbanks an overview of dynamic and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs. M. Elliott. S. Nedwell, N. V. Jones, S. J. Read, N. D. Cutts & K. L. Hemingway. Institute of Estuarine and Coastal Studies University of Hull. August 1998.

Marine Monitoring Handbook Edited by Jon Davies (senior editor), John Baxter, Martin Bradley, David Connor, Janet Khan, Eleanor Murray, William Sanderson, Caroline Turnbull and Malcolm Vincent. JNCC. March 2001

Common Standards Monitoring Guidance for Littoral Sediment Habitats. JNCC 2004.

OSPAR Commission Biodiversity Series - Background Document for Intertidal mudflats. 2009.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-14

1150 - FFH-LRT
Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1150 - FFH-LRT - Lagunen des Küstenraumes (Strandseen) (Stand: 2010-06-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1150 - FFH-LRT - Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretation Manual 2007)

"Lagoons are expanses of shallow coastal salt water, of varying salinity and water volume, wholly or partially separated from the sea by sand banks or shingle, or, less frequently, by rocks. Salinity may vary from brackish water to hypersalinity depending on rainfall, evaporation and through the addition of fresh seawater from storms, temporary flooding of the sea in winter or tidal exchange. With or without vegetation from *Ruppietea maritimae*, *Potametea*, *Zosteretea* or *Charetea* (CORINE 91: 23.21 or 23.22).

- Flads and gloes, considered a Baltic variety of lagoons, are small, usually shallow, more or less delimited water bodies still connected to the sea or have been cut off from the sea very recently by land upheaval. Characterised by well-developed reedbeds and luxuriant submerged vegetation and having several morphological and botanical development stages in the process whereby sea becomes land.
- Salt basins and salt ponds may also be considered as lagoons, providing they had their origin on a transformed natural old lagoon or on a saltmarsh, and are characterised by a minor impact from exploitation."

1.2.2 Nationale Definition

"Unter Lagunen werden vom Meer weitgehend oder vollständig abgeschnittene salzige/brackige oder stärker ausgesüßte Küstengewässer (Strandseen, Lagunen) mit zumindest temporärem Salzwassereinfluss verstanden. Sie sind oft nur durch schmale Strandwälle, seltener auch durch Geröllwälle oder Felsriegel vom Meer getrennt und bei winterlichen Sturmfluten noch von Meerwassereinbrüchen betroffen. Lagunen sind ein charakteristisches Element der Ausgleichsküsten. Der Salzgehalt und der Wasserstand der Strandseen kann [*sic*] stark variieren."

1.2.3 Kartieranleitung

Flache, durch natürliche Prozesse entstehende, sich dynamisch verändernde Küstengewässer mit wechselndem Salz- und Süßwassereinfluss; vom Meer ganz oder teilweise durch

Sandbänke, Strände oder Salzwiesen abgetrennt; nur bei Sturmfluten noch vom Meerwasser erreicht, bei MThw aber nicht flächig überflutet oder nur über Priele mit zusätzlichem Wasser versorgt. Bei Niedrigwasser fallen sie nicht völlig trocken (bei Ebbe trockenfallende Teilflächen sind ggf. den Watt-LRT zuzuordnen). Einbezogen sind auch temporäre Gewässer, sofern sie in der Vegetationsperiode zumindest für einige Wochen ununterbrochen Wasser führen. Völlig ausgesüßte Stillgewässer ohne Einfluss von Meerwasser sind nicht einzuschließen.

Im Ostseeraum existieren großflächige und teilweise reich gegliederte Bodden und Boddenteile, die auf Grund ihres Charakters zu dem LRT Lagunen gestellt werden können. Folgende Voraussetzungen müssen dafür erfüllt sein:

- weitgehende bzw. deutliche Abgrenzung zum Meer,
- kein bestimmender Süßwassereinstrom durch landseitige Zuflüsse

Die Abgrenzung des Lebensraumtyps soll im Bereich der mittleren Wasserlinie erfolgen. Sie umfasst damit den Wasserkörper und die Ufer mit ihren Röhrichten, Hochstaudenfluren und Pioniergesellschaften. Angrenzende terrestrische Bereiche gehören nicht zum Lebensraumtyp, auch wenn sie gelegentlich überflutet werden.

Tümpel oder anthropogene Kleingewässer (z.B. Bombentrichter, Pütten, Salzpfannen) werden nicht als Lagunen erfasst. Als 1150 einzustufende Gewässer sollen i.d.R. mindestens 100 - 200 m² groß sein.

Künstlich neu entstandene brackige Küstengewässer und Speicherköge (z.B. Sielteiche, Gewässer in eingedeichten ehemaligen Watt- oder Salzwiesenflächen, Baggerseen; in Schleswig-Holstein u.a. Rantumbecken, Beltringharder Koog, Kronenloch / Wöhrdener Loch) gehören im Unterschied zu eingedeichten und/oder technisch trocken gelegten Primärvorkommen (in Schleswig-Holstein z.B. Wesseker See, Lister Koog) nicht zum Lebensraumtyp.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

1130 Ästuarien: keine Flussmündungsbereiche, kein bestimmender Einfluss von Süßwasserzuflüssen.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	NPV SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Aus Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ergibt sich die Verpflichtung, den Erhaltungszustand aller Lebensräume von Anhang I FFH zu überwachen: "Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen". Dabei sind ggf. auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete zu berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. "Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

WRRL

Artikel 8, in Verbindung mit Artikel 6 und Anhang IV

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Programme zur Überwachung des Zustand der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer … gewonnen wird."

Bei Schutzgebieten werden diese Programme durch die Spezifikationen nach denjenigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften ergänzt, aufgrund deren die einzelnen Schutzgebiete festgelegt worden sind (Artikel 8 (1) 3. Anstrich).

Gemäß Artikel 6 in Verbindung mit Anhang IV zählen zu den Schutzgebieten auch NATURA 2000-Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 1150:

- Durch natürliche Prozesse entstandene und geprägte Strandseen mit temporärer Verbindung zum Küstenmeer und natürlicher Standortdynamik im Bereich der unterschiedlich halinen, meist brackwassergeprägten Strand- / Salzwiesen- und Dünenkomplexe.
- Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten.
- Verbreitung und Gesamtfläche sind im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend
- Keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Freizeitaktivitäten, Nährstoffeinträge und Baumaßnahmen des Küstenschutzes.

TMAP

Für Lagunen wurden keine spezifischen Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert.

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- Eventuell örtlich zu intensive Beweidung
- Flächenverlust durch Baumaßnahmen

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	x	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Aufgrund der geringen Zahl von Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Lagunenvorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein [noch festzulegen] und in Niedersachsen 8 Vorkommen. Im Bereich des Hamburgischen Wattenmeeres kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste [noch festzulegen] , in Mecklenburg-Vorpommern 28 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Lagune (1150)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (siehe unten).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Lagunen ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Blütenpflanzenarten, möglichst auch Algenarten
- Flächengröße des LRT 1150
- Gewässer- und Vegetationsstruktur
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- je nach Größe und Struktur der Lagunen nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brut- und Gastvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Lagunen des Küstenraumes (1150)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß European Commission, DG Environment 2006). Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen, um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden, bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Das lebensraumtypische Arteninventar des LRT stellt eines der wesentlichen zu beurteilenden Kriterien für den Erhaltungszustand und damit auch für die Berichtspflichtgemäß Artikel 17 FFH dar. Gleichwohl muss für die einzelnen charakteristischen bzw. typischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind ausschließlich als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Arten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

Für die Bewertung der naturraum- oder länderspezifischen Besonderheiten des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bewertungsschema (PDF)

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter, 2008): Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens, M. 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ergebnisse des

F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: Oktober 2009) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 1150 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-15

1210 - FFH-LRT
Einjährige Spülsäume

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1210 - FFH-LRT - Einjährige Spülsaume (Stand: 2010-05-12)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1210 - FFH-LRT - Einjährige Spülsaume

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

Annual vegetation of drift lines

Formations of annuals or representatives of annuals and perennials, occupying accumulations of drift material and gravel rich in nitrogenous organic matter (*Cakiletea maritimae* p.).

1.2.2 Nationale Definition

Von einjährigen Pflanzen besiedelte junge Spülsäume mit Meersenf-Gesellschaften (*Cakiletea maritimae*) auf angeschwemmtem organischem Material der Hochfluten und auf mit organischem Material angereichertem Kies. An Sandstränden häufig sandüberschüttet, ferner an Geröllstränden. Meist handelt es sich um schmale lineare Lebensräume, seltener auf Sandplaten auch um flächige Ausbildungen.

1.2.3 Kartieranleitung

Einjährige Spülsäume sind an der deutschen Nordseeküste und auf den Inseln an Sandstränden weit verbreitet, sofern nicht zu starker Badebetrieb erfolgt. An der Ostseeküste kommen einjährige Spülsäume kleinflächiger, aber weit verbreitet vor. Einjährige Spülsäume auf Sand sind viel häufiger als die seltenere Ausbildung auf Geröllstränden. Das Auftreten einer entsprechenden Vegetation ist wesentliche Voraussetzung für die Zuordnung eines Strandabschnittes zu diesem Lebensraumtyp.

Die Vegetation aus überwiegend einjährigen Arten ist oft lückig (je nach Nutzungsintensität des Strandes) und kann sich nach jeder Hochflutsituation räumlich mehr oder weniger stark verändern. Daher sind auch vegetationsfreie Bereiche des Spülsaums in die Abgrenzung mit einzubeziehen, wenn in dem betrachteten Abschnitt wenigstens ab und zu entsprechende Pflanzenarten vorkommen. Die Spülsäume sind meist linear ausgebildet, im Bereich der Sandplaten seltener auch flächig. Auf Grund der jahrweise unterschiedlichen Lage der Spülsäume über der Wasserlinie wird der gesamte Strand bzw. die Sandplate zwischen der Linie des Mittelwassers in der Ostsee bzw. mittleren Tide-Hochwassers in der Nordsee und landseits den Dünen bzw. dem Auftreten von ausdauernder Vegetation in die Abgrenzung mit einbezogen.

Primärdünen können Spülsaumarten enthalten, sie werden als eigener Lebensraumtyp 2110 abgetrennt, wenn Dominanz von *Elymus farctus* und eine deutliche Erhöhung von i.d.R. mindestens 30 cm über den umliegenden Strand vorliegt.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

1220: Vegetation überwiegend aus einjährigen Arten.

1230: Lage unterhalb des Hangfußes der Steilküste.

2110: weitgehend ebenes Relief bzw. Überdünung <0,3 m über Strandniveau.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern: LUNG
Schleswig-Holstein: LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

WRRL

Artikel 8, in Verbindung mit Artikel 6 und Anhang IV

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Programme zur Überwachung des Zustand der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer … gewonnen wird."

Bei Schutzgebieten werden diese Programme durch die Spezifikationen nach denjenigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften ergänzt, aufgrund deren die einzelnen Schutzgebiete festgelegt worden sind (Artikel8 (1) 3. Anstrich).

Gemäß Artikel 6 in Verbindung mit Anhang IV zählen zu den Schutzgebieten auch NATURA 2000-Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das wichtigste Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 1210:

- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- biotopprägende Dynamik der Spülsäume mit einjähriger Vegetation
- weitgehend natürliche Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten

- keine oder geringe Beeinträchtigungen, vor allem durch Küstenschutz, Strandberäumung und Tourismus

TMAP

Für Strände wurden folgende Ziele definiert (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004):

- Erhöhte natürliche Dynamik
- Günstige Bedingungen für Brut- und Rastvögel.

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- Strandberäumung u.a. mechanische Veränderungen (Trittbelastung, Freizeitnutzung)

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Aufgrund der geringen Zahl der großräumig definierten Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen. Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch

abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 8, in Hamburg 2 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 19, in Mecklenburg-Vorpommern 13 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von einjährigen Spülsäumen (1210)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (siehe unten).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen. Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des

Totalzensus muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Länge der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 100 m nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt, reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "structured walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wiederaufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Artenspektrum
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Flächengröße des LRT
- Freizeitnutzungen/-einrichtungen

- Küstenschutzmaßnahmen
- Standorttypische Strukturen, Prozesse und Zonierung
- mechanische Veränderungen, Beräumung

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Einjährige Spülsäume (1210)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17.

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten lebensraumtypischen Arten sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die EU dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu

bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

Für die Bewertung naturraumspezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Zur Bewertung von Stränden und Steilküsten (LRT 1210-1230):

Die LRT der Strände und Steilküsten sind hochdynamische Lebensräume, die in der Abgrenzung und Ausprägung ständigen Veränderungen unterliegen. Die aktive Küstendynamik und ihre Erscheinungsformen spiegeln sich daher insbesondere in den Bewertungsparametern der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen wider.

Bewertet werden die natürliche, standorttypische Substratvielfalt sowie insbesondere für die Steilküsten erkennbar wirksame Prozesse (Abbrüche, Solifluktion u.ä.) als Ausdruck der uneingeschränkten Küstendynamik. Biotische Parameter sind untergeordnet.

Die Bewertung erfolgt anhand der Mittelung der Unterkriterien.

Es wird der Anteil der vorkommenden Pflanzenarten an der Gesamtheit des standörtlichen Potentials zur Bewertung herangezogen.

Weiterhin kann zusätzlich die Anzahl bzw. das Vorkommen lebensraumtypischer Tierarten als Unterkriterium in die Bewertung einbezogen werden, soweit Untersuchungen zu geeigneten Artengruppen vorliegen.

Es werden insbesondere mechanische und bauliche Veränderungen in den LRT-Vorkommen bzw. dem umliegenden Wirkungsbereich, Stoffeinträge und Schädigungen durch Freizeitnutzung als Beeinträchtigungen bewertet. Ausschlaggebend ist grundsätzlich jeweils das Unterkriterium, welches am schlechtesten bewertet wurde, also die stärkste Beeinträchtigung darstellt.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- LLUR
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 1210 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-15

1220 - FFH-LRT
Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1220 - FFH-LRT - Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände (Stand: 2010-05-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1220 - FFH-LRT - Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

Perennial vegetation of stony banks

Perennial vegetation of the upper beaches of great shingle banks, formed by *Crambe maritima*, *Honkenya peploides* and other perennial species. A wide range of vegetation types may be found on large shingle structures inland of the upper beach. On more mature, stable, shingle coastal forms of grassland, heath and scrub vegetation may develop. Some areas of unusual vegetation dominated by lichens and bryophytes are found on more mature shingle.

1.2.2 Nationale Definition

Geröll- und Kiesstrände mit ausdauernder, salzertragender und nitrophiler Vegetation im oberen Bereich (*Cakiletea maritimae* p.p.). Eingeschlossen sind auch gischt-beeinflusste Unterhänge von Fels- und Steilküsten mit entsprechender Vegetation.

1.2.3 Kartieranleitung

Der Lebensraumtyp umfasst Kies-, Block- und Geröllstrände, meist unterhalb von Steilküsten (Moräne, Kreide- oder Sandsteinfels) mit einer ausdauernden salzertragenden und stickstoffliebenden Vegetation wie z.B. Meerkohl und Wild-Rübe. Kleinere vegetationsfreie Bereiche sowie salzhaltige Kleingewässer und Strandtümpel (< 500 m² Fläche) können in die Abgrenzung einbezogen werden.

Kies- und Geröllstrände mit mehrjähriger Vegetation sind an Steilküsten gebunden. So gibt es an der deutschen Nordseeküste nur Vorkommen auf Helgoland und Sylt. An der Ostseeküste kommt der Lebensraumtyp vor allem auf Strandwällen an exponierten Stränden (z.B. Greifswalder Bodden) und an Steilküsten vor (z.B. Ostrügen, Hiddensee, Usedom, Geltinger Birk). An den Moränensteilküsten tritt der Lebensraumtyp oft eng verzahnt mit einjährigen Spülsäumen auf.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

1150: Strandtümpel <500 m² in Strandwallsystemen.

1210: Vegetation überwiegend aus mehrjährigen Arten.

1230: Lage am oder unterhalb des Hangfußes der Steilküste.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern: LUNG
Schleswig-Holstein: LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

WRRL

Artikel 8, in Verbindung mit Artikel 6 und Anhang IV

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Programme zur Überwachung des Zustand der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer … gewonnen wird."

Bei Schutzgebieten werden diese Programme durch die Spezifikationen nach denjenigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften ergänzt, aufgrund deren die einzelnen Schutzgebiete festgelegt worden sind (Artikel8 (1) 3. Anstrich).

Gemäß Artikel 6 in Verbindung mit Anhang IV zählen zu den Schutzgebieten auch NATURA 2000-Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das wichtigste Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 1220:

- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- biotopprägende Substratdiversität und Strukturen
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- keine oder geringe Beeinträchtigungen, vor allem durch Küstenschutz, landwirtschaftliche Nutzung und Tourismus

TMAP

Für Strände wurden folgende Ziele definiert (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004):

- Erhöhte natürliche Dynamik

- Günstige Bedingungen für Brut- und Rastvögel.

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- mechanische Veränderungen (Trittbelastung, Freizeitnutzung)

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben; SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Aufgrund der geringen Zahl der großräumig definierten Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen. Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte, orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 10 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 25, in Mecklenburg-Vorpommern 9 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Kiesstrände (1220)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (siehe unten).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der

Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt, reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Artenspektrum
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Flächengröße des LRT
- Freizeitnutzungen/-einrichtungen
- Küstenschutzmaßnahmen
- Standorttypische Strukturen, Prozesse und Zonierung
- landwirtschaftliche Nutzung

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände (1220)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17.

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten lebensraumtypischen Arten sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die EU dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

Für die Bewertung naturraumspezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Zur Bewertung von Stränden und Steilküsten (LRT 1210-1230):

Die LRT der Strände und Steilküsten sind hochdynamische Lebensräume, die in der Abgrenzung und Ausprägung ständigen Veränderungen unterliegen. Die aktive Küstendynamik und ihre Erscheinungsformen spiegeln sich daher insbesondere in den Bewertungsparametern der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen wider.

Bewertet werden die natürliche, standorttypische Substratvielfalt sowie insbesondere für die Steilküsten erkennbar wirksame Prozesse (Abbrüche, Solifluktion u.ä.) als Ausdruck der uneingeschränkten Küstendynamik. Biotische Parameter sind untergeordnet.

Die Bewertung erfolgt anhand der Mittelung der Unterkriterien.

Es wird der Anteil der vorkommenden Pflanzenarten an der Gesamtheit des standörtlichen Potentials zur Bewertung herangezogen.

Weiterhin kann zusätzlich die Anzahl bzw. das Vorkommen lebensraumtypischer Tierarten als Unterkriterium in die Bewertung einbezogen werden, soweit Untersuchungen zu geeigneten Artengruppen vorliegen.

Es werden insbesondere mechanische und bauliche Veränderungen in den LRT-Vorkommen bzw. dem umliegenden Wirkungsbereich, Stoffeinträge und Schädigungen durch Freizeitnutzung als Beeinträchtigungen bewertet. Ausschlaggebend ist grundsätzlich jeweils das Unterkriterium, welches am schlechtesten bewertet wurde, also die stärkste Beeinträchtigung darstellt.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

- QS-Stelle

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- LLUR
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50

- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 1220 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte

- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-15

1230 - FFH-LRT
Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -steilküsten mit Vegetation

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1230 - FFH-LRT - Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -steilküsten mit Vegetation (Stand: 2010-05-03)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1230 - FFH-LRT - Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und -steilküsten mit Vegetation

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

Vegetated sea cliffs of the Atlantic and Baltic coasts

Vegetated cliffs exhibit a complex pattern of variation reflecting the degree of maritime exposure, geology and geomorphology, biogeographical provenance and pattern of human management. Typically, on the most exposed cliffs there is a zonation from crevice and ledge communities of the steepest slopes beside the sea (*Crithmo-Armerietealia*, Géhu 1964) through to closed maritime grasslands on upper cliff slopes, cliff tops and cliff ledges where there is deeper accumulation of soils (*Silenion maritimae*, Malloch 1973). Further inland and more sheltered cliffs, these grade into a complex assemblage of maritime and paramaritime types of heath, calcareous grassland, acid grassland, therophyte, tall herb, scrub and wind-pruned woodland vegetation, each enriched by floristic elements characteristic of coastal habitats. On soft coasts with much active movement, complex assemblages of maritime ans non-maritime vegetation occur.

1.2.2 Nationale Definition

Fels- und Steilküstenkomplexe des Atlantiks, der Nord- und Ostseeküsten mit mindestens teilweise Bewuchs Höherer Pflanzen. Da es sich um einen dynamischen Lebensraum handelt, ist der Gesamtkomplex des Steilabfalls einschließlich eines mindestens 100 m breiten Schutzstreifens oberhalb der Abbruchkante einzubeziehen. An der Ostsee kommen Kreidesteilküsten und Moränensteilküsten, an der Nordsee im Wesentlichen die Sandsteinfelsküste von Helgoland vor.
(Stand 29.11.2006)

1.2.3 Kartieranleitung

Meerseitige Grenze ist der Kliff-/Hangfuß, dessen Verlauf die ablagerungsbeeinflußte Zone am Kliffunterstrand bestimmt und die ggf. bis zur Küstenlinie (Ostsee) bzw. MTHW-Linie

(Nordsee) reichen kann. Deutliche Anzeichen sind u.a. frische Blockpackungen, Sand- und Lehmablagerungen und -spülungen, abgestürzte Bäume und Wurzelteller, Reste der Kliffvegetation abgerutschter Bodenschollen (z.B. Huflattich-Fluren). Flächen ehemaliger Abrutschhalden gehören auch dann zum LRT, wenn sie nahezu restlos z.B. von Hochwasserständen abgetragen wurden. Hinreichend ist das zeitnah belegte Vorkommen entsprechender Strukturen, z.B. im Rahmen eines vorhergehenden Kartierdurchgangs im Rahmen des LRT-Monirorings. Über den Strand abziehende Kliffquellen sind einbezogen.

Nicht zum Lebensraumtyp gehören i.a. Strandbereiche, auf denen sich ein- oder mehrjährige Vegetation oder Dünenbildung etablieren kann und die somit eigenständig z.B. als Einjährige Spülsäume (1210), Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände (1220), Salzwiesen (1330) oder Primärdünen (2110) kartiert werden können.

An der Felsküste der Insel Helgoland werden auch ausschließlich von Algen bewachsene Unterhänge bis zur Küstenlinie in den LRT einbezogen.

Bei zurückgesetzten, nur noch sehr selten im Meereseinfluss erodierenden Fels- und Steilküsten liegt die meerseitige Grenze i.d.R. direkt am Hangfuß.

Landseitig verläuft die Grenze des Lebensraumtyps

- entlang der nächst gelegenen Nutzungsgrenze, wenn Acker- und vergleichbare Intensivnutzungsflächen, Siedlungen und gem. LNatSchG zulässige Anlagen im Gewässer- und Erholungsschutzstreifen angrenzen; mindestens ist ein 2 m breiter Streifen oberhalb der letzten Hangkante eingeschlossen;
- entlang der landseitigen Grenze oberhalb der Steilküste gelegener anderer Lebensraumtypen (z.B. Heide [4030], Buchenwälder [9110-9130]); wenn diese wesentlich weiter als 100 m landeinwärts reichen, werden darüber hinaus nur erkennbar küstengeprägte Teilbereiche einbezogen;
- entlang der landseitigen Grenze oberhalb der Steilküste gelegener anderer Biotoptypen (z.B. Küstenrasen, Gebüsche, Feuchtgebiete, trockene Staudenfluren, Mischwald, Sukzessionsbereiche), Flächen der Biotopkartierung oder als Biotope zu entwickelnde Flächen (z.B. im Eigentum der Naturschutzstiftungen, der öffentlichen Hand, Ausgleichsflächen); wenn diese wesentlich tiefer als 100 m ins Land reichen, werden darüber hinaus nur erkennbar küstengeprägte Teilbereiche einbezogen.

Kriterien für die Einstufung als "küstengeprägt" sind z.B.:

- Signifikante Vorkommen von Arten oder Unterarten der Flora (selten auch Fauna überprüfbar), die allgemein Salzeinfluss (auch aerogen) oder erfahrungsgemäß Affinität zum besonderen Kleinklima in Küstennähe anzeigen (z.B. *Festuca rubra ssp. litoralis*, *Tripleurospermum maritimum* oder besonders frostempfindliche Arten).
- Wuchsformen, die Salz- oder Seeklimaeinfluss (insbesondere Seewind) anzeigen.
- Funktionale ökologische Beziehungen, z.B. offensichtlich zusammen gehörige Biotopkomplexe, Zonationen, Durchdringungen.

Der LRT 1230 wird als Komplex aufgefasst, daher sind alle vorkommenden anderen Lebensraumtypen aus Anhang I jeweils auch eigenständig zu kartieren und zu bewerten. Auftreten können z.B. am Kliff oder oberseits Küstendünen (2120, 2130, 2140 u.a.), Trockene Heiden (4030), Kalk-Trockenrasen (6210), Borstgrasrasen (6230) und Kalktuffquellen (7220). Auch die Wald-LRT 9110, 9120, 9130, 9160, 9180 und 9190 werden eigenständig und als

Bestandteil des Komplexes erfasst, soweit sie noch maritim beeinflusst werden. Besonders charakteristisch ist dafür u.a. das Auftreten von Windschur und Säbelwuchs an Buchen. Weitere Kriterien s.o. Gebüsche und Vorwälder werden dem entsprechenden LRT zugeordnet, soweit diese im räumlichen Zusammenhang als Sukzessionsstadium vorkommen und als solche vegetationskundlich erkennbar sind.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

1110, 1140, 1160, 1170: keine Überschneidung, da diese LRT höchstens bis (etwa) zur Küstenlinie (Ostsee) bzw. MTHW-Linie (Nordsee; 1110: MTNW-Linie) reichen. Das Felswatt um Helgoland ist Riff (1170) und schließt unmittelbar an der MTHW-Linie an LRT 1230 an.

1210, 1220: Fehlen der entsprechenden Strukturen (Spülsaum; Strandwall, auch mit aufgearbeitetem Kliffmaterial, größere Strandwalllandschaften vor fossilen Kliffs u.a.) und Vegetation, Fehlen deutlich erkennbarer direkter Überprägung durch das Erosions- und Abtragungsgeschehen am Kliff.

1330: schmal linienförmig oder in kleinen Flecken vorkommende Halophyten (meist einzelne Arten und keine Salzwiesenvegetation im engeren Sinn) sind für etwas länger ruhende Unterhang- und Fußbereiche von Fels- und Steilküsten teilweise charakteristisch. Dazu zählen insbesondere auch kleine Bestände mit *Bolboschoenus maritimus* (Gewöhnliche Strandsimse), *Phragmites australis* (Gewöhnliches Schilf) sowie einige der charakteristischen Pflanzenarten. Flächig zusammenhängende, auch kleine Vorkommen gehören i.d.R. nicht zum Komplex sondern zu 1330, oder sie sind als Teil von 1210 bzw. 1220 zu erfassen (z.B. häufiger an der Schlei).

6430: Uferbegleitende feuchte Hochstaudenfluren sind auf Fließgewässer beschränkt, so dass Überschneidungen an Rinnsalen und in Kerbtälern innerhalb des Komplexes vorkommen können. Sie sind ebenso wie die Waldrandausbildungen oft nicht von anderen Hochstaudenfluren des LRT 1230 zu trennen und werden daher grundsätzlich nur bei flächenhaften typischen Vorkommen auch eigenständig als LRT erfasst.

7220: Kalktuffquellen sind durch tuffbildende Vegetation kenntlich und anhand des zugehörigen Quellbereiches abzugrenzen.

9110 - 9190: Alle flächigen, als Wald anzusprechenden Ausprägungen mit zusammenhängend i.d.R. >1000 m² Größe (Schluchtwälder häufig auch kleiner), in denen charakteristische Arten des Wald-LRT wenigstens zeitweise leben können, werden jeweils auch eigenständig als LRT erfasst.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	STAUN, LUNG
Niedersachsen:	NLWKN, NLPV NI
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (European Commission 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

WRRL

Artikel 8, in Verbindung mit Artikel 6 und Anhang IV

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Programme zur Überwachung des Zustand der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zussammenhängender und umfasssender Überblick über den Zustand der Gewässer … gewonnen wird."

Bei Schutzgebieten werden diese Programme durch die Spezifikationen nach denjenigen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften ergänzt, aufgrund deren die einzelnen Schutzgebiete festgelegt worden sind (Artikel 8 (1) 3. Spiegelstrich).

Gemäß Artikel 6 in Verbindung mit Anhang IV zählen zu den Schutzgebieten auch NATURA 2000-Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist.

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder gegebenenfalls Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 1230 durch Erhaltung, Wiederherstellung, gegebenenfalls auch Entwicklung:

- der biotopprägenden Dynamik der Fels- und Steilküsten mit den lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen
- der unbebauten und unbefestigten Bereiche ober- und unterhalb der Steilküsten zur Sicherung der natürlichen Erosion und Entwicklung
- der weitgehend natürlichen Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse vor den Steilküsten
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen (siehe Bewertungsschema)

2.3 Gefährdung

Bestehende Beeinträchtigungen entsprechend Angaben des nationalen Berichts gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für den Berichtszeitraum 2001-2006 (BMU 2008):

- Trittbelastung
- Küstenschutzmaßnahmen
- Erosion

2.4 Räumliche Zuordnung

Die Steilküsten liegen auf Grund der Definition nur randlich zu den Küstengewässern. Abhängigkeiten des zu monitorenden Erhaltungszustandes der Steilküsten bestehen insbesondere von Strömungsverhältnissen, Hochwasserereignissen/Sturmfluten und ähnlichem.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	-	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Nordsee

An der Nordsee sind die Vorkommen auf Schleswig-Holstein (Helgoland, Geestinseln) beschränkt (7 Vorkommen).

Ostsee

An der Ostseeküste sind die Vorkommen um ein vielfaches größer und weiter verbreitet. In Schleswig-Holstein sind 24, in Mecklenburg-Vorpommern 20 Vorkommen abgegrenzt worden.

Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Zur Festlegung des Messnetzes siehe unter 3.2.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Felsküste (1230)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Die Beprobungsstrategie ist gesondert für die einzelnen Steilküstentypen festzulegen. Unter Steilküsten mit ähnlichen biotischen und abiotischen Bedingungen können repräsentative Vorkommen ausgewählt werden. Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT, der sich gewöhnlich aus unterschiedlichen Biotopen zusammensetzt, ermöglichen.

Zum Einsatz kommen sollte ein Grundmonitoring mit grobem Raster, sofern sich die Arten und Lebensräume in einer guten, stabilen Situation befinden, jedoch ein Bedarfsmonitoring (intensivere Beprobung), sobald Probleme auftauchen, um das Ausmaß der Problematik überblicken und adäquat reagieren zu können.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung (range) und Flächengröße (area). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Dünenheide-Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen

Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Abundanz (Flora)
- Artenspektrum
- Baumaßnahmen
- Exposition (aktives oder passives Kliff)
- Fläche
- Freizeitnutzungen/-einrichtungen
- Küstenschutzmaßnahmen
- Lage
- Stoff-/Materialeinträge
- Strukturen/Prozesse (Rutschungen, Spülprozesse, Abbrüche u.ä.)

Zone:

Litoral

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Hydrologie (Status Quo und Trends)
- Morphologie (Status Quo und Trends)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Fels- und Steilküsten mit Vegetation (1230)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" (KRAUSE et al 2008) erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008):

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17.

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen gegebenenfalls regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die Europäische Union dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

Für die Bewertung Naturraum / Länder spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Zu den Bewertungskriterien:

Die LRT der Strände und Steilküsten sind hochdynamische Lebensräume, die in der Abgrenzung und Ausprägung ständigen Veränderungen unterliegen. Die aktive Küstendynamik und ihre Erscheinungsformen spiegeln sich daher insbesondere in den Bewertungsparametern der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen wider.

Habitatstrukturen:

Bewertet werden die natürliche, standorttypische Substratvielfalt sowie insbesondere für die Steilküsten erkennbar wirksame Prozesse (Abbrüche, Solifluktion und ähnlichem) als Ausdruck der uneingeschränkten Küstendynamik. Biotische Parameter sind untergeordnet.

Die Bewertung erfolgt anhand der Mittelung der Unterkriterien.

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Es wird der Anteil der vorkommenden Pflanzenarten an der Gesamtheit des standörtlichen Potentials zur Bewertung herangezogen.

Für die Fels- und Steilküsten kann zusätzlich die Anzahl beziehungsweise das Vorkommen lebensraumtypischer Tierarten als weiteres Unterkriterium in die Bewertung einbezogen werden, soweit Untersuchungen zu geeigneten Artengruppen vorliegen.

Beeinträchtigungen:

Es werden insbesondere mechanische und bauliche Veränderungen in den LRT-Vorkommen beziehungsweise dem umliegenden Wirkungsbereich, Stoffeinträge und Schädigungen durch Freizeitnutzung als Beeinträchtigungen bewertet, Ausschlaggebend ist grundsätzlich jeweils das Unterkriterium, welches am schlechtesten bewertet wurde, also die stärkste Beeinträchtigung darstellt.

Bewertungsschema (PDF)

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- LLUR
- NPV SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.

- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT Felsküste (1230) muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Datenmanagement: Vorgaben durch Europäische Union, Unterstützung, Vorgaben und Auswertung durch BfN
- Abschließende Zusammenführung vorliegender LRT-Vorkommen-shapes (zur Zeit noch Fehl bei Mecklenburg-Vorpommern)
- Abschließende Festlegung der Transekte / Erhebungsflächen in Schleswig-Holstein (erfolgt im Rahmen beziehungsweise im direkten Nachgang zum derzeit laufenden FFH-LRT-Monitoring beziehungsweise in Schleswig-Holstein erweiterten TMAP-Verfahren; Abschluss in 2012) und Mecklenburg-Vorpommern
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-20

1310 - FFH-LRT
Quellerwatt

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1310 - FFH-LRT - Quellerwatt (Stand: 2010-05-20)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1310 - FFH-LRT - Quellerwatt

1.2 Definition

1.2.1 Definition (Interpretation Manual)

Salicornia and other annuals colonising mud and sand (1310)

1) Formations composed mostly or predominantly of annuals, in particular Chenopodiaceae of the genus *Salicornia* or grasses, colonising periodically inundated muds and sands of marine or interior salt marshes. *Thero-Salicornietea, Frankenietea pulverulentae, Saginetea maritimae*. Sub-types:

15.11 - Glasswort swards (*Thero-Salicornietalia*): annual glasswort (*Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides*), seablite (*Suaeda maritima*), or sometimes salwort (*Salsola* spp.) formations colonising periodically inundated muds of coastal saltmarshes and inland salt-basins.

15.12 - Mediterranean halo-nitrophilous pioneer communities (*Frankenion pulverulentae*): formations of halo-nitrophilous annuals (*Frankenia pulverulenta, Suaeda splendens, Salsola soda, Cressa cretica, Parapholis incurva, Parapholis strigosa, Hordeum marinum, Sphenopus divaricatus*) colonising salt muds of the Mediterranean region, susceptible to temporary inundation and extreme drying;

15.13 - Atlantic sea-pearlwort communities (*Saginion maritimae*): formations of annual pioneers occupying sands subject to variable salinity and humidity, on the coasts, in dune systems and saltmarshes. They are usually limited to small areas and best developed in the zone of contact between dune and saltmarsh.

15.14 - Central Eurasian crypsoid communities : Sparse solonchak formations of annual grasses of genus *Crypsis* (*Heleochloa*) colonizing drying muds of humid depressions of the salt steppes and saltmarshes (15.A) of Eurasia, from Pannonia to the Far East.

2) Plants:

15.11 - *Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides, Suaeda maritima*;

15.12 - *Frankenia pulverulenta, Suaeda splendens, Salsola soda, Cressa cretica, Parapholis incurva, Parapholis strigosa, Hordeum marinum, Sphenopus divaricatus*;

15.13 - *Sagina maritima*, *Sagina nodosa*, *Cochlearia danica*, *Gentiana littorale*, *Bupleurum tenuissimum* ;

15.14 - *Crypsis* spp., *Cyperus pannonicus*, *Spergularia media*, *Spergularia marina*, *Salicornia* spp., *Lepidium latifolium*, *Chenopodium* spp., *Atriplex* spp., *Dianthus guttatus*, *Artemisia santonicum*.

3) Corresponding categories

United Kingdom classification: "SM7 *Arthrocnemum perenne* stands", "SM8 Annual *Salicornia* saltmarsh", "SM9 *Suaeda maritima* saltmarsh" and "SM27 Ephemeral saltmarsh vegetation with *Sagina maritima*".

Nordic classification: 15.11 - "4233 *Salicornia strictissima*-typ", "4252 *Salicornia europaea*-typ", "4253 *Spergularia salina*-typ".

1.2.2 Nationale Definition (BfN)

Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt; Natura 2000-Code 1310):

Das Quellerwatt ist durch einjährige lückige Pioniervegetation im Eulitoral der Küsten auf sandigen und schlickigen Böden gekennzeichnet. Es schließt das Watt und tiefliegende Sandplaten, zwischen circa -40 bis 0 cm unter MThw, mit Vegetation der *Thero-Salicornietalia* ein.

Zum Lebensraumtyp gehören Sand-, Schlick- und Mischwatt mit einjähriger, meist lückiger Vegetation von Queller-Arten. Queller-Watt ist im Regelfall an der Nordsee von der mittleren Tidehochwasserlinie bis circa 40 cm darunter ausgebildet und meist den Salzwiesen vorgelagert. Je nach Subtrat und Überflutungsdauer können verschiedene Queller-Arten vorherrschen.

An der deutschen Nordseeküste ist das Quellerwatt weit verbreitet und nimmt große Bereiche der gesamten Wattfläche ein. Der Schwerpunkt liegt an Schlickküsten und an weniger exponierten Sandküsten (z.B. Sandplaten der Inseln). An der Ostseeküste kommt Quellerwatt nur kleinflächig, meist verzahnt mit Salzgrünland im westlichen Teil vor (z.B. Wismarbucht).

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen; Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer erstellen und durchführen.

Das Überwachungsprogramm soll die wesentlichen Eigenschaften und Merkmale und des Umweltzustands der betreffenden Gewässer, die auf den indikativen Listen in Anhang III basieren, abdecken.

Folgende Aspekte müssen abgedeckt werden:

a) Die physikalischen und chemischen Merkmale, die Biotoptypen, die biologischen Merkmale und die Hydromorphologie.

b) Die wichtigsten Belastungen und Wirkungen, einschließlich des menschlichen Handelns, die auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer Einfluss haben.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden nicht im Rahmen der MSRL behandelt.

VRL

Artikel 10

Bemerkung

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

(2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

ANHANG V

a) Aufstellung eines einzelstaatlichen Verzeichnisses der vom Aussterben bedrohten oder besonders gefährdeten Arten unter Berücksichtigung ihrer Lebensräume;

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen erstellen. Dieser Bericht soll insbesondere Informationen über die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.

WRRL

Artikel 8

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden im Rahmen der WRRL nicht einheitlich behandelt. In Deutschland wird eine Bewertung in Niedersachsen und an der Elbe durchgeführt.

TMAP

Wattenmeerplan

Bemerkung

Die Überwachungsanforderungen im Rahmen von TMAP sind im Wattenmeerplan (Sylt, 2010) festgelegt worden.

Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele des Wattenmeerplanes verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen.

Die Ergebnisse des TMAP können im Rahmen des FFH-Monitorings für einige Lebensraumtypen und Arten der atlantischen Region als Datenquelle genutzt werden (CWSS & TMAG 2004). Folgende Schutzgüter sollen in Zukunft unter Einbeziehung dieses Programms erfasst werden: Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal sowie die Lebensraumtypen 1110 - 1330, 2110 - 2190.

Fachliche Notwendigkeit

	WRRL	FFH	VRL	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	jährlich, bzw. alle 3 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	k.A.	k.A.	Flächendeckend: alle 6 Jahre, Probeflächen: jährlich	k.A.

2.2 Umweltziele

MSRL

MSRL-Ziele

VRL

VRL-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

VRL-Erhaltungsziele Hamburg

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

VRL-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

FFH

FFH-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

FFH-Erhaltungsziele Hamburg

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

FFH-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

WRRL

WRRL-Ziele

TMAP

TMAP-Wattenmeerplan

2.3 Gefährdung

Als potenzielle Gefährdungsfaktoren lassen sich folgende anthropogenen Einflüsse formulieren:

- Nährstoffeintrag
- Eintrag gefährlicher Stoffe
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen (z.B. Gas, Öl, Sediment, Sole)
- Baumaßnahmen/ Installationen inklusive Energieleitungen (z.B. Bau von Hafen- und Industrieanlagen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z.B. Küstenschutzbauwerke)
- Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z.B. Fahrrinnen, Leitdämme)
- Freizeitnutzung/Tourismus
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	x	x
VRL	-	-	x	x
FFH	-	-	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (Sachteleben et al. 2009). Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Vorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel, Hallig oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

Nordsee:

An der Nordseeküste gibt es in Schleswig-Holstein 19 Vorkommen, in Niedersachsen 22 und im Hamburgischen Wattenmeer 3 Vorkommen.

Ostsee:

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 3, in Mecklenburg-Vorpommern 4 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Quellerwatt (1310)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße (Area)
- Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen, Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars sowie Beeinträchtigungen

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung von Lage, Größe und Vegetationszonierung und -typisierung aus digitalen Infrarotluftbildern per Klassifizierung und Geländekartierung.
Sowie ausgewählte Dauerflächen/Transsekte (qualitative Erfassung).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen Lebensraumtypen und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens ein

Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Bei Flächenverlust oder anderen erheblichen Veränderungen im jeweiligen LRT-Vorkommen oder LRT-Komplex sowie auf Grund anderer Erkenntnisse kann in Ausnahmefällen die Lage der Erhebungsflächen zur Gewährleistung der Repräsentativität verändert werden.

Anders als im Interpretation Manual dargestellt (vergleiche Subtyp 15.11) und entsprechend BfN-Handbuch werden Queller-Fluren an Binnensalzstellen nicht hier, sondern als prioritärer Lebensraumtyp *1340 erfasst. Fragmentarische Ausbildungen in Poldern sind nicht eingeschlossen.

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften
- Relief, Prielstruktur und Überflutungsdynamik
- TMAP-Einheiten und Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - 13er Lebensraumtypen

Autor

Jochen Krause, Olaf von Drachenfels, Götz Ellwanger, Hubert Farke, David M. Fleet, Jürgen Gemperlein, Kathrin Heinicke, Christof Herrmann, Henrich Klugkist, Uwe Lenschow, Christian Michalczyk, Ingo Narberhaus, Eckhard Schröder, Martin Stock und Kristin Zscheile (2009)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie - 13er Lebensraumtypen

Das Bewertungsschema für die Lebensraumtypen 1310, 1320 und 1330 ist unter folgendem Link beschrieben: http://www.bfn.de/0316_ak_marin.html

Für die Bewertung Naturraum- bzw. Länderspezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards durch ein Qualitätsmanangementsystem an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH
- NPA-MV

5.2 Leitfäden

- Kartierschlüssel für Biotoptypen der Länder
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Nicht erforderlich.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Die Methode des digitalen Bildfluges sollte bundeseinheitlich vorgenommen werden. Angaben sind erforderlich hinsichtlich Flugbedingungen (Zeit, Sonnen- und Wasserstand), der verwendeten Kameratechnik, der Bilddatenanforderung (Maßstab,

Überdeckung, Auflösung, Lagegenauigkeit, Kanäle etc.) sowie der zu liefernden Bilddaten (Mosaike, Oberflächenmodell, Projektion etc.)
- Standardisierung der Kartierung hinsichtlich Aufwand und Kartierschlüssel ist erstrebenswert.
- Vollständige Abbildung der TMAP-Vegetationstypologie im Bereich des niedersächsischen Nationalparks.
- Die Ad-hoc AG Lebensraumtypen und Benthos streben ein gemeinsames Methodenhandbuch für die Salzwiesen an. Sämtliche methodische Details sollen im TMAP-Handbuch beschrieben und aktualisiert werden.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2012-06-15

1320 - FFH-LRT
Schlickgrasbestände

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1320 - FFH-LRT - Schlickgrasbestände

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1320 - FFH-LRT - Schlickgrasbestände

1.2 Definition

1.2.1 Definition (Interpretation Manual)

Spartina swards (*Spartinion maritimae*) (1320)

1) Perennial pioneer grasslands of coastal salt muds, formed by *Spartina* or similar grasses. When selecting sites, preference should be given to those areas supporting rare or local *Spartina*. Sub-types:

15.21 - Flat-leaved cordgrass swards: perennial pioneer grasslands of coastal salt muds, dominated by flat-leaved *Spartina maritima*, *Spartina townsendii*, *Spartina anglica*, *Spartina alterniflora*.

15.22 - Rush-leaved cordgrass swards: perennial pioneer grasslands of southern Iberian coastal salt muds, dominated by the junciform-leaved *Spartina densiflora*.

2) Plants:

15.21 - *Spartina maritima*, *Spartina alterniflora*;

15.22 - *Spartina densiflora*.

3) Corresponding categories

United Kingdom classification: "SM4 *Spartina maritima* saltmarsh" and "SM5 *Spartina alterniflora* saltmarsh".

1.2.2. Nationale Definition (BfN)

Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*; Natura 2000-Code 1320):

Ausdauernde Schlickgrasbestände im Watt (*Spartinion maritimae*). In der Regel nur von einer Schlickgrasart (regional unterschiedlich) als einzige Höhere Pflanze aufgebaute Bestände, bis circa -0,4 m MThw in der Nordsee; Schlickgras verdrängt beziehungsweise ersetzt den Queller- und Salzwiesengürtel teilweise.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen; Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer erstellen und durchführen.

Das Überwachungsprogramm soll die wesentlichen Eigenschaften und Merkmale und des Umweltzustands der betreffenden Gewässer, die auf den indikativen Listen in Anhang III basieren, abdecken.

Folgende Aspekte müssen abgedeckt werden:

a) Die physikalischen und chemischen Merkmale, die Biotoptypen, die biologischen Merkmale und die Hydromorphologie.

B) Die wichtigsten Belastungen und Wirkungen, einschließlich des menschlichen Handelns, die auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer Einfluss haben.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden nicht im Rahmen der MSRL behandelt.

VRL

Artikel 10

Bemerkung

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

(2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

ANHANG V

a) Aufstellung eines einzelstaatlichen Verzeichnisses der vom Aussterben bedrohten oder besonders gefährdeten Arten unter Berücksichtigung ihrer Lebensräume;

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen erstellen. Dieser Bericht soll insbesondere Informationen über die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.

WRRL

Artikel 8

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden im Rahmen der WRRL nicht einheitlich behandelt. In Deutschland wird eine Bewertung in Niedersachsen und an der Elbe durchgeführt.

TMAP

Wattenmeerplan

Fachliche Notwendigkeit

	WRRL	FFH	VRL	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	jährlich, bzw. alle 3 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	k.A.	k.A.	Flächendeckend: alle 6 Jahre, Probeflächen: jährlich	k.A.

2.2 Umweltziele

MSRL

MSRL-Ziele

VRL

VRL-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

VRL-Erhaltungsziele Hamburg oder Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

VRL-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

FFH

FFH-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

FFH-Erhaltungsziele Hamburg oder Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

FFH-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

WRRL

WRRL-Ziele

TMAP

TMAP-Wattenmeerplan

2.3 Gefährdung

Schlickgrasbestände sind aktuell in Deutschland nicht gefährdet, da die Art meist angesiedelt oder zur Landgewinnung eingeschleppt wurde. Gefährdungen sind allenfalls durch weitere Eindeichungen möglich.

Als potenzielle Gefährdungsfaktoren lassen sich folgende anthropogene Einflüsse formulieren:

- Nährstoffeintrag
- Eintrag gefährlicher Stoffe
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen (z.B. Gas, Öl, Sediment, Sole)
- Baumaßnahmen/ Installationen inklusive Energieleitungen (z.B. Bau von Hafen- und Industrieanlagen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z.B. Küstenschutzbauwerke)
- Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z.B. Fahrrinnen, Leitdämme)
- Freizeitnutzung/Tourismus
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	x	x
VRL	-	-	x	x
FFH	-	-	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	x
EMS	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (Sachteleben et al. 2009). Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Vorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel,

Hallig oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

Nordsee:

An der Nordseeküste gibt es in Schleswig-Holstein 14 Vorkommen, in Niedersachsen 24 und im Hamburgischen Wattenmeer 1 Vorkommen.

Ostsee:

An der Ostsee gibt es keine Vorkommen

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Schlickgras (1320)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße (Area)
- Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen, Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars sowie Beeinträchtigungen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung von Lage, Größe und Vegetationszonierung und -typisierung aus digitalen Infrarotluftbildern per Klassifizierung und Geländekartierung.
Sowie ausgewählte Dauerflächen/Transsekte (qualitative Erfassung).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen Lebensraumtypen und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur

Festlegung von Erhebungsflächen siehe Sachteleben, Behrens et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens ein Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe Sachteleben, Behrens et al. 2009).

Bei Flächenverlust oder anderen erheblichen Veränderungen im jeweiligen LRT-Vorkommen oder LRT-Komplex sowie auf Grund anderer Erkenntnisse kann in Ausnahmefällen die Lage der Erhebungsflächen zur Gewährleistung der Repräsentativität verändert werden.

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)

- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften
- Relief, Prielstruktur und Überflutungsdynamik
- TMAP-Einheiten und Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - 13er Lebensraumtypen

Autor

Jochen Krause, Olaf von Drachenfels, Götz Ellwanger, Hubert Farke, David M. Fleet, Jürgen Gemperlein, Kathrin Heinicke, Christof Herrmann, Henrich Klugkist, Uwe Lenschow, Christian Michalczyk, Ingo Narberhaus, Eckhard Schröder, Martin Stock und Kristin Zscheile (2009)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie - 13er Lebensraumtypen

Das Bewertungsschema für die Lebensraumtypen 1310, 1320 und 1330 ist unter folgendem Link beschrieben: http://www.bfn.de/0316_ak_marin.html

Für die Bewertung Naturraum- bzw. Länderspezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards durch ein Qualitätsmanangementsystem an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH
- NPA-MV

5.2 Leitfäden

- Kartierschlüssel für Biotoptypen der Länder
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Nicht erforderlich

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Die Methode des digitalen Bildfluges sollte bundeseinheitlich vorgenommen werden. Angaben sind erforderlich hinsichtlich Flugbedingungen (Zeit, Sonnen- und Wasserstand), der verwendeten Kameratechnik, der Bilddatenanforderung (Maßstab, Überdeckung, Auflösung, Lagegenauigkeit, Kanäle etc.) sowie der zu liefernden Bilddaten (Mosaike, Oberflächenmodell, Projektion etc.)
- Standardisierung der Kartierung hinsichtlich Aufwand und Kartierschlüssel ist erstrebenswert.
- Vollständige Abbildung der TMAP-Vegetationstypologie im Bereich des niedersächsischen Nationalparks.

- Die Ad-hoc-AG Lebensraumtypen und Benthos streben ein gemeinsames Methodenhandbuch für die Salzwiesen an. Sämtliche methodische Details sollen im TMAP-Handbuch beschrieben und aktualisiert werden.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-21

1330 - FFH-LRT
Atlantische Salzwiesen

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 1330 - FFH-LRT - Atlantische Salzwiesen (Stand: 2010-05-21)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 1330 - FFH-LRT - Atlantische Salzwiesen

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretation Manual)

Atlantic salt meadows (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) (1330)

1) Salt meadows of Baltic, North Sea, English Channel and Atlantic shores. *Aster tripolium* can be present or abundant in most subdivisions.

2) Plants:

15.31 - *Puccinellia maritima*;

15.32 - *Halimione portulacoides, Halimione pedunculata, Aster tripolium*;

15.33 - *Armeria maritima, Glaux maritima, Plantago maritima, Frankenia laevis, Artemisia maritima, Festuca rubra, Agrostis stolonifera, Juncus gerardii, Carex extensa, Blysmus rufus, Eleocharis* spp.;

15.34 - *Spergularia marina, Puccinellia distans, Puccinellia fasciculata, Puccinellia retroflexa, Puccinellia maritima, Triglochin maritimum, Potentilla anserina, Halimione portulacoides*;

15.35 - *Elymus pycnanthus* (=*Agropyron pungens*) or *Elymus repens*;

15.36 - *Atriplex littoralis, Atriplex hastata, Beta maritima, Matricaria maritima*.

3) Corresponding categories

United Kingdom classification: "SM10 Transitional low-marsh vegetation", "*SM11 Aster tripolium* var. *discoides* saltmarsh", "SM12 Rayed *Aster tripolium* saltmarsh", "SM13 *Puccinellia maritima - Triglochin maritimum* saltmarsh", "SM14 *Halimione portulacoides* saltmarsh", "SM15 *Juncus maritimus - Triglochin maritimum* saltmarsh", "*SM16 Festuca rubra* saltmarsh community", "SM17 *Artemisia maritima* community", "SM18 *Juncus maritimus* community", "SM19 *Blysmus rufus* saltmarsh community" and "SM20 *Eleocharis uniglumis* community".

Nordic classification : 15.32 - "4231 *Puccinellia maritima*-typ", 15.33 - "422 Övre landstrandensvegetation".

1.2.2 Nationale Definition (BfN)

Atlantische Salzwiesen (Glauco-*Puccinellietalia maritimae*; Natura 2000-Code 1330):

Salzgrünland des Atlantiks, der Ost- und Nordsee in seiner gesamten typischen Zonation vom Andelrasen (natürlich oder beweidet bzw. halbnatürlich), über die höher gelegenen Rotschwingel-, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu den Hochflutspülsäumen mit *Agropyron pycnanthum*. Eingeschlossen sind auch Bestände mit den Seggen *Carex distans* und *Carex extensa* oder von *Eleocharis uniglumis* und *Eleocharis palustris*. Wichtiges Kennzeichen des Salzgrünlandes ist die natürliche Überflutungsdynamik durch das Meerwasser (Nordsee). An der Ostsee tritt Salzgrünland unter anderem auch auf Torfsubstraten ("Küstenüberflutungsmoore") auf und ist hier sekundär durch Beweidung aus Brackwasserröhricht etc. entstanden.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen; Ad-hoc-AG Benthos und benthische Lebensräume

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

MSRL

Artikel 11, Anhänge III & V

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen auf der Grundlage der nach Artikel 8 Absatz 1 vorgenommenen Anfangsbewertung unter Bezugnahme auf die gemäß Artikel 10 festgelegten Umweltziele und gestützt auf die indikativen Listen in Anhang III sowie auf die Liste in Anhang V koordinierte Überwachungsprogramme für die laufende Bewertung des Umweltzustands ihrer Meeresgewässer erstellen und durchführen.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden nicht im Rahmen der MSRL behandelt

Das Überwachungsprogramm soll die wesentlichen Eigenschaften und Merkmale und des Umweltzustands der betreffenden Gewässer, die auf den indikativen Listen in Anhang III basieren, abdecken.

Folgende Aspekte müssen abgedeckt werden:

a) Die physikalischen und chemischen Merkmale, die Biotoptypen, die biologischen Merkmale und die Hydromorphologie.

B) Die wichtigsten Belastungen und Wirkungen, einschließlich des menschlichen Handelns, die auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer Einfluss haben.

VRL

Artikel 10

Bemerkung

(1) Die Mitgliedstaaten fördern die zum Schutz, zur Regulierung und zur Nutzung der Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten notwendigen Forschungen und Arbeiten.

(2) Den Forschungen und Arbeiten betreffend die in Anhang V aufgeführten Themen wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

ANHANG V

a) Aufstellung eines einzelstaatlichen Verzeichnisses der vom Aussterben bedrohten oder besonders gefährdeten Arten unter Berücksichtigung ihrer Lebensräume;

b) Ermittlung und ökologische Beschreibung der Gebiete, die für die Zugvögel während des Vogelzugs, der Überwinterung oder des Nistens von besonderer Bedeutung sind;

c) Sammlung von Zahlenangaben über den Bestand der Zugvögel unter Auswertung der Ergebnisse der Beringung.

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Alle sechs Jahre müssen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen erstellen. Dieser Bericht soll

insbesondere Informationen über die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung enthalten.

WRRL

Artikel 8

Bemerkung

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass Programme zur Überwachung des Zustands der Gewässer aufgestellt werden, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in jeder Flussgebietseinheit gewonnen wird.

Anmerkung:

Salzwiesen Lebensräume (LRT 1310-1330) werden im Rahmen der WRRL nicht einheitlich behandelt. In Deutschland wird eine Bewertung in Niedersachsen und an der Elbe durchgeführt.

TMAP

Wattenmeerplan

Fachliche Notwendigkeit

Übersicht der Messfrequenzen und -zyklen:

	WRRL	FFH	VRL	OSPAR	HELCOM	TMAP	MSRL
Frequenz	jährlich, bzw. alle 3 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	Mindestens alle 6 Jahre	k.A.	k.A.	Flächendeckend: alle 6 Jahre, Probeflächen: jährlich	k.A.

2.2 Umweltziele

MSRL

MSRL-Ziele

VRL

VRL-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

VRL-Erhaltungsziele Hamburg oder Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

VRL-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

FFH

FFH-Erhaltungsziele Schleswig-Holsteins

FFH-Erhaltungsziele Hamburg oder Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer

FFH-Erhaltungsziele Niedersachsen

FFH-Erhaltungsziele Mecklenburg-Vorpommern

WRRL

WRRL-Ziele

TMAP

TMAP-Wattenmeerplan

2.3 Gefährdung

Als potenzielle Gefährdungsfaktoren lassen sich folgende anthropogene Einflüsse formulieren:

- Nährstoffeintrag
- Eintrag gefährlicher Stoffe
- Erkundung und Förderung von Rohstoffen (z.B. Gas, Öl, Sediment, Sole)
- Baumaßnahmen/ Installationen inklusive Energieleitungen (z.B. Bau von Hafen- und Industrieanlagen)
- Wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z.B. Küstenschutzbauwerke)
- Eindeichungen, Küstenverbau
- Beweidung, Sodengewinnung
- Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z.B. Fahrrinnen, Leitdämme)
- Freizeitnutzung/Tourismus
- Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	x	x
VRL	-	-	x	x
FFH	-	-	x	x
WRRL	-	-	x	x
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	x

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (Sachteleben et al. 2009). Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Vorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel, Hallig oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

Nordsee:

An der Nordseeküste gibt es in Schleswig-Holstein 19 Vorkommen, in Niedersachsen 26 und im Hamburgischen Wattenmeer 3 Vorkommen.

Ostsee:

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 21 Vorkommen, in Mecklenburg-Vorpommern 13 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Salzwiesen (1330)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße (Area)
- Arten und Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen, Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars sowie Beeinträchtigungen

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung von Lage, Größe und Vegetationszonierung und -typisierung aus digitalen Infrarotluftbildern per Klassifizierung und Geländekartierung.
Sowie ausgewählte Dauerflächen/Transsekte (qualitative Erfassung).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-

Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen Lebensraumtypen und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe Sachteleben, Behrens et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens ein Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (siehe unten). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der

flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe Sachteleben, Behrens et al. 2009).

Bei Flächenverlust oder anderen erheblichen Veränderungen im jeweiligen LRT-Vorkommen oder LRT-Komplex sowie auf Grund anderer Erkenntnisse kann in Ausnahmefällen die Lage der Erhebungsflächen zur Gewährleistung der Repräsentativität verändert werden.

Kartierungshinweise Schleswig-Holstein

Zu den lebensraumtypischen Strukturen gehören eingelagerte flache Strandwälle und Dünen, die Formenvielfalt des naturnahen Prielsystems mit z.B. Auskolkungen, Flutmulden und Salzpfannen, vegetationsfreie Stellen, Abbruchkanten, sonstige im Rahmen salzwiesentypischer Dynamik und Entwicklung auftretende Strukturen, Ameisenhügel und andere zoogene oder nutzungsbedingte Bildungen, kleine Einschlüsse von Brackwasserröhrichten und anderer abweichender Vegetation, Quellbereiche, lückige, kleinflächige Salzwiesen-Pionierstadien (z.B. Salicornion, Saginion), Spülsäume, Anschwemmungen von z.B. Schill und Treibsel.

Die genannten Strukturen werden nicht eingeschlossen, wenn sie weiteren Lebensraumtypen aus Anhang I zugeordnet und als solche kartiert werden können. In Frage kommen vor allem Lagunen (1150), Strandwälle (1220), Vordünen (2110) und Queller- und Annuellenfluren (1310).

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen

1130: Ästuarien können Salzwiesen enthalten, die in der Regel komplett in das Ästuar einbezogen, aber gesondert erfasst werden. Übergänge zu Flutrasen und zu Weidelgras-Weiden sind einbezogen, vorausgesetzt, es kommen noch salzlebensraumtypische Arten vor. Von meeres- und flussbedingten Hochwässern erreichte kleinflächige Vorkommen ohne erkennbare Brackwasserprägung können im Mosaik in LRT 1330 / 1130 einbezogen werden. Größere, deutlich von Ästuarsalzwiesen getrennte Bereiche ohne erkennbare Brackwasserprägung gehören zum LRT 1130.

1310: Lage deutlich unter MThw, Vegetation locker bis offen, ohne oder mit sehr verstreut auftretenden Salzwiesenarten (dann oft Andel)

2110 / 2130: Lückige Salzwiesen-Pionierstadien (z.B. Amrum / Kniepsand, Sandplaten) sind von Primär- / Graudünen durch eine nur undeutliche Dünenbildung und den signifikanten Anteil von Salzwiesenarten zu unterscheiden. Sie sind als LRT 1330 zu kartieren.

6430: hochstaudenreiche Süß- und Brackwasserröhrichte mit Vorkommen von Salzwiesenarten (siehe oben). Nur relevant innnerhalb von Ästuarien, in sonstigen Flussmündungsbereichen, an kleinen Zuläufen und Quellen zum Meer und in ähnlichen Situationen, wo 6430 definitionsgemäß auftreten und an 1330 grenzen kann.

3.3 Zusätzliche Parameter

Für die Bewertung werden folgende Parameter zusätzlich benötigt:

- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften
- Relief und Prielstruktur
- TMAP-Einheiten und Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder
- Vegetationszonierung und -struktur
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - 13er Lebensraumtypen

Autor

Jochen Krause, Olaf von Drachenfels, Götz Ellwanger, Hubert Farke, David M. Fleet, Jürgen Gemperlein, Kathrin Heinicke, Christof Herrmann, Henrich Klugkist, Uwe Lenschow, Christian Michalczyk, Ingo Narberhaus, Eckhard Schröder, Martin Stock und Kristin Zscheile (2009)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie - 13er Lebensraumtypen

Das Bewertungsschema für die Lebensraumtypen 1310, 1320 und 1330 ist unter folgendem Link beschrieben: http://www.bfn.de/0316_ak_marin.html

Für die Bewertung Naturraum- bzw. Länderspezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards durch ein Qualitätsmanangementsystem an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH
- NPA-MV

5.2 Leitfäden

- Kartierschlüssel für Biotoptypen der Länder
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Nicht erforderlich.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Die Methode des digitalen Bildfluges sollte bundeseinheitlich vorgenommen werden. Angaben sind erforderlich hinsichtlich Flugbedingungen (Zeit, Sonnen- und Wasserstand), der verwendeten Kameratechnik, der Bilddatenanforderung (Maßstab, Überdeckung, Auflösung, Lagegenauigkeit, Kanäle etc.) sowie der zu liefernden Bilddaten (Mosaike, Oberflächenmodell, Projektion etc.)
- Standardisierung der Kartierung hinsichtlich Aufwand und Kartierschlüssel ist erstrebenswert.
- Vollständige Abbildung der TMAP-Vegetationstypologie im Bereich des niedersächsischen Nationalparks.

- Die Ad-hoc-AG Lebensraumtypen und Benthos streben ein gemeinsames Methodenhandbuch für die Salzwiesen an. Sämtliche methodische Details sollen im TMAP-Handbuch beschrieben und aktualisiert werden.

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-16

2110 - FFH-LRT
Primärdünen

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2110 - FFH-LRT - Primärdünen (Stand: 2010-06-16)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2110 - FFH-LRT - Primärdünen

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretations Manual)

Formations of the coast representing the first stages of dune construction, constituted by ripples or raised sand surfaces of the upper beach or by a seaward fringe at the foot of the tall dunes.

1.2.2 Nationale Definition

Primär- oder Vordünen der sandigen Anlandungsküsten des Atlantiks, der Nord- und Ostsee. Von nur wenigen Pflanzen, meist Strandquecke *Elymus farctus* (=*Agropyron junceum*), besiedelt, erreichen sie eine Höhe bis ca. 1 m, ehe sie von Strandhafer-Weißdünen abgelöst werden (biogene Dünenbildung).

1.2.3 Kartieranleitung

LRT 2110: Primär- oder Vordünen der sandigen Anlandungsküsten der Nord- und Ostsee mit einer natürlichen Standortdynamik aus Abtrag und stetiger Aufwehung von kalkreichem Sand im Bereich der salz- bzw. brackwassergeprägten relativ flachen Strandkomplexe (+/- 30 cm über dem umliegenden Strand) mit geringem Bewuchs aus Binsen-Quecke (*Elymus farctus*) u.a.. Die frisch angewehten oder angeschwemmten Sande, die mehr oder weniger salzwasser- bzw. brackwasserbeeinflusst und je nach Ausgangsmaterial der Dünenbildung mehr oder weniger kalkhaltig sind, stehen im Kontakt zu Flachwasserbereichen, zum Sandwatt, zum Strand, zur Weißdüne und in den naturnahen Bereichen der Inseln zur Salzwiese. Typisch ist die Durchdringung mit Spülsäumen.

Die Primärdünen weisen aufgrund des Bewuchses bereits erste pedogene Entwicklungen wie Durchwurzelung des Substrates und vereinzelte Humusbildung auf. Die Bodenbildung läuft jedoch nur in geringem Maße ab, so dass sich noch keine humushaltigen Horizonte ausbilden.

Primärdünen sind die Initialstadien der weiteren Dünen- und Vegetationsentwicklung.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2120: Strandhafer fehlt oder hat geringe Anteile an der Vegetation.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU, NLPV HH
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR, LKN-SH

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen".

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen.

Die Ergebnisse des TMAP können im Rahmen des FFH-Monitorings für einige Lebensraumtypen und Arten der atlantischen Region als Datenquelle genutzt werden (CWSS & TMAG 2004). Folgende Schutzgüter sind in Zukunft unter Einbeziehung dieses Programms zu erfassen: Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal sowie die Lebensraumtypen 1110 - 1330, 2110 - 2190.

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2110 "Primärdünen"

- Erhaltung der natürlichen Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung von kalkreichem Sand im Bereich der salz- bzw. brackwassergeprägten relativ flachen Strandkomplexe als speziellen Übergangsbiotop und als Voraussetzung für eine Dünenneubildung.
- Vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien, inklusive offener Sandstellen
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- Natürliche Übergänge zu den Lebensräumen der Weißdünen
- Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- Keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Maßnahmen des Küstenschutzes und Tourismus

TMAP

Für Primärdünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende natürliche Dynamik von Stränden, Primärdünen und primären Dünentälern in Verbindung mit der der Küste vorgelagerten Zone
- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brut- und Zugvögel.

2.3 Gefährdung

- Sandentnahme in Bereichen mit natürlicher Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes

- Dünenverstärkung, Dünenfestlegung, Sandfangzäune
- Müllbeseitigung auf See
- Ölverschmutzung
- Freizeitaktivitäten
- Störung empfindlicher Brutvogelarten durch Badetourismus

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Primärdünenvorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

Stark anthropogen überformte kleinere Primärdünen sekundärer Sandflächen im Küstenvorland (Spülflächen, künstliche Badestrände) werden nicht als eigene Vorkommen ausgewiesen.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 11 Vorkommen und in Niedersachsen 9 Vorkommen. Im Bereich des Hamburgischen Wattenmeeres kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 19 Vorkommen. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es gemäß Protokoll zum Sondertreffen UAG LRT vom 27. - 29.04.2009 6 Vorkommen (konkrete Angaben und shapes fehlen noch).

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Primärdünen (2110)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens ein Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Farn- und Blütenpflanzenarten
- Flächengröße des LRT 2110
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brutvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Primärdünen (2110)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2006)).

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die EU dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Pflanzenarten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind. In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Bei der Festlegung der Transekte bzw. Untersuchungsflächen ist darauf zu achten, dass jeweils Dünengebiete mit weitgehende natürlicher Dynamik und festgelegte, alternde Dünengebiete (sofern vorhanden) adäquat berücksichtigt werden.

Für die Bewertung Naturraum- / Länder-spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- BSU
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Interpretation Manual of European Union Habitats
- Kartierschlüssel für Biotoptypen der Länder
- TMAP-Handbook Beaches and Dunes 28.03.2008

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften;1992;Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v.;2004;Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. 6., völlig überarb. Aufl. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. A/4: 240 S.
- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter,;008);Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- European Commission, DG Environment;2006;Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment;2007;Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile;2008;Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein;2007;Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein;2007;Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Sachteleben, J., Behrens M. et al.;2009;Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbook;2009;TMAP Handbook 2009|http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/guidelines/Manual.html]; Download

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT Primärdünen (2110) muss entsprechend der in Kapitel 3 und 4 beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standard-Datenbögen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-16

2120 - FFH-LRT
Weißdünen

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2120 - FFH-LRT - Weißdünen (Stand: 2010-06-16)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2120 - FFH-LRT - Weißdünen

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretations Manual)

Mobile dunes forming the seaward cordon or cordons of dune systems of the coasts (16.2121, 16.2122 and 16.2123). *Ammophilion arenariae, Zygophyllion fontanesii*.

1.2.2 Nationale Definition

Von Strandhafer (*Ammophila arenaria* und x *Ammocalamagrostis baltica*) dominierte, bis mehrere Meter hohe Weißdünen an den Atlantik-, Nord- und Ostseeküsten. Charakteristisch sind meist hohe Sandzufuhr, beginnende Aussüßung des Bodens und Grundwasserunabhängigkeit.

1.2.3 Kartieranleitung

LRT 2120: Von Strandhafer (*Ammophila arenaria* und x *Ammocalamagrostis baltica*) dominierte, mehrere Meter hohe Weißdünen an den Atlantik-, Nord- und Ostseeküsten. Charakteristisch sind meist hohe Morphodynamik, beginnende Aussüßung des Bodens und Grundwasserunabhängigkeit. Die Standorte sind kalkreich mit geringem Humusanteil und rel. salzarm, weisen eine stete Sandzufuhr von mehreren Dezimetern auf, die Süßwasserlinsenbildung beginnt.

Die Weißdünen stehen im Kontakt zu den meerwärts gelegenen Stränden und den jungen Primärdünen sowie mit den älteren Dünenlebensraumtypen 2130 bis 2190 und sind innerhalb der Dünenabfolge ein typisches Zonierungselement.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2110: Binsen-Quecke fehlt oder hat geringe Anteile an der Vegetation.

2130: lückig bewachsene, kalkreiche Sande, Dominanz von Strandhafer, typische Arten der Graudünenrasen fehlen oder haben geringe Anteile (z.B. Sand-Segge).

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU, NLPV HH
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR, LKN-SH

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen".

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen.

Die Ergebnisse des TMAP können im Rahmen des FFH-Monitorings für einige Lebensraumtypen und Arten der atlantischen Region als Datenquelle genutzt werden (CWSS & TMAG 2004). Folgende Schutzgüter sind in Zukunft unter Einbeziehung dieses Programms zu erfassen: Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal sowie die Lebensraumtypen 1110 - 1330, 2110 - 2190.

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2120 "Weißdünen"

- Erhaltung der natürliche Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung von kalkreichem Sand als Voraussetzung für die Entstehung und Erhaltung des Lebensraumtyps.
- Vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien, inklusive offener Sandstellen
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- Natürliche Übergänge zu den Lebensräumen der Graudünen
- Biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- Keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Maßnahmen des Küstenschutzes und Tourismus

TMAP

Für Weißdünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brutvögel

2.3 Gefährdung

- Dünenverstärkung, Dünenfestlegung, Sandfangzäune
- Abdeckung offener Weißdünenbereiche mit Teek, Mähgut
- Freizeitaktivitäten

2.4 Räumliche Zuordnung

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Weißdünenvorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp konkret vorkommt, zu einem Vorkommen.

Stark anthropogen überformte kleinere Weißdünen sekundärer Sandflächen im Küstenvorland (Spülflächen, künstliche Badestrände) werden nicht als eigene Vorkommen ausgewiesen.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 9 Vorkommen und in Niedersachsen 10 Vorkommen. Im Bereich des Hamburgischen Wattenmeeres kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 23 Vorkommen. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es gemäß Protokoll zum Sondertreffen UAG LRT vom 27. - 29.04.2009 9 Vorkommen (konkrete Angaben und shapes fehlen noch).

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Weißdünen (2120)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens ein Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der

Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Farn- und Blütenpflanzenarten
- Flächengröße des LRT 2120
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brutvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Weißdünen (2120)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2006)).

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die EU dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Pflanzenarten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind. In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Bei der Festlegung der Transekte bzw. Untersuchungsflächen ist darauf zu achten, dass jeweils Dünengebiete mit weitgehende natürlicher Dynamik und festgelegte, alternde Dünengebiete (sofern vorhanden) adäquat berücksichtigt werden.

Für die Bewertung Naturraum- / Länder-spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- BSU
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Interpretation Manual of European Union Habitats
- Kartierschlüssel für Biotoptypen der Länder
- TMAP-Handbook Beaches and Dunes 28.03.2008

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften;1992;Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v.;2004;Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. 6., völlig überarb. Aufl. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. A/4: 240 S.
- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter,;008);Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- European Commission, DG Environment;2006;Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment;2007;Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile;2008;Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein;2007;Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein;2007;Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern;2010;Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens M. et al.;2009;Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbook;2009;TMAP Handbook 2009|http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/guidelines/Manual.html]; Download

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

Durchführung des Montorings nach den beschriebenen Kriterien

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, künftiges Datenblatt des BfN, Fortschreibung der Standarddatenbögen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-14

2130 - FFH-LRT
Festliegende Dünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2130 - FFH-LRT - Festliegende Dünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (Stand: 2010-06-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2130 - FFH-LRT - Festliegende Dünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretation Manual 2007)

"Fixed dunes, stabilised and colonised by more or less closed perennial grasslands and abundant carpets of lichens and mosses, from the Atlantic coasts (and the English Channel) between the Straits of Gibraltar and Cap Blanc Nez, and the shores of the North Sea and the Baltic. […] The vegetation may be a closed cover of grassland, sparse annual grassland on sand or dominated by mosses and lichen; the content of limestone (Ca2+) may vary greatly and is generally diminishing with age and succession towards brown dune systems (dune heathland)."

1.2.2 Nationale Definition

"Festliegende, meist von Süßgräsern dominierte, gehölzfreie bzw. -arme Dünen mit beginnender Bodenbildung landwärts der Strandhaferdünen an den Küsten des Atlantiks, der Nord- und Ostsee.

Neben artenreichen Beständen des *Koelerion albescentis* (Dünenschillergras-Rasen), des *Corynephorion* (Silbergras-Rasen) und des *Thero-Airion*-Verbandes (Kleinschmielen-Rasen) ist ferner Kryptogamenreichtum (stellenweise Moos- und Flechtenteppiche) charakteristisch. Gelegentlich kommen Übergänge zu Halbtrockenrasen des Mesobromion und zu den Säumen der *Trifolio-Geranietea* vor. Der Kalkgehalt variiert je nach Ausgangssubstrat und mit allmählichem Übergang zur Braundüne tritt zunehmende Entkalkung ein."

1.2.3 Kartieranleitung

Weitgehend festliegende, meist von Grasfluren dominierte, gehölzfreie bzw. -arme Küstendünen mit beginnender Bodenbildung und zunehmender Entkalkung. Die typische Vegetation besteht aus Trockenrasen der Verbände Dünenschillergras-Rasen (*Koelerion albescenti*), Silbergras-Rasen (*Corynephorion*) und Kleinschmielen-Rasen (*Thero-Arion*), durchsetzt von Moos- und Flechtenteppichen. Einbezogen sind alle sonstigen Graudünen-

Stadien mit krautiger Vegetation (z.B. Strandhafer, Staudenfluren) und kleine vegetationsfreie Bereiche. Nicht eingeschlossen sind größere ebene Sandflächen mit ähnlicher Vegetation (z.B. sandige Spülflächen).

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2120: Sofern Strandhafer auf Teilflächen dominiert, weist dieser einen mehr oder weniger dichten Unterwuchs aus Moosen oder Kräutern der Graudünen auf. Kleinflächige Strandhafer-Dominanzbestände treten innerhalb des LRT 2130 besonders auf den Kuppen der Graudünen auf.

2140, 2150: Zwergsträucher fehlen oder treten nur sehr kleinflächig in größerer Zahl auf.

2160, 2170: Sanddorn bzw. Kriechweide fehlen oder sind mit geringer Deckung in die vorwiegend krautige Vegetation eingestreut.

2190: Fehlen von Feuchtezeigern in den Tälern der Graudünen.

2130: Lage im unmittelbaren Küstenbereich.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Hamburg:	BSU, NLPV HH
Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LLUR, LKN-SH

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Aus Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ergibt sich die Verpflichtung, den Erhaltungszustand aller Lebensräume von Anhang I FFH zu überwachen: "Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen". Dabei sind ggf. auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete zu berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. "Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2130:

- natürliche Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung des mäßig basenreichen bis kalkarmen Sandes als Voraussetzung für die Entstehung und Erhaltung des Lebensraumtyps.
- vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien, inkl. offener Sandstellen
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- natürliche Übergänge zu den Lebensräumen der Weiß- und Braundünen
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Maßnahmen des Küstenschutzes und Tourismus

TMAP

Für Graudünen gelten folgende Ziele (targets) des Wadden Sea Quality Status Reports von 2004:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Gast- und Brutvögel

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes, dadurch u.a. zunehmende Ausbreitung von Gehölzen
- Ausbreitung invasiver Arten
- lokal ggf. Beeinträchtigung durch hohe Kaninchenbestände
- Nährstoffeinträge
- Freizeitaktivitäten
- Flächenverluste durch Bauvorhaben

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Aufgrund der geringen Zahl von Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Graudünenvorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp aktuell vorkommt, zu einem Vorkommen. In Niedersachsen werden kleine Sekundärvorkommen im Bereich künstlich angelegter Sandstrände und Spülflächen nicht als Vorkommen eingestuft.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Hamburg 2, in Schleswig-Holstein [noch festzulegen] und in Niedersachsen 10 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 22, in Mecklenburg-Vorpommern 16 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Graudünen (2130)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wiederaufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen

- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Farn- und Blütenpflanzenarten, möglichst auch typische Moos- und Flechtenarten
- Flächengröße des LRT 2130
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brutvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Festliegende Dünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (2130)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß European Commission, DG Environment 2006). Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen, um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden, bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Das lebensraumtypische Arteninventar des LRT stellt eines der wesentlichen zu beurteilenden Kriterien für den Erhaltungszustand und damit auch für die Berichtspflicht gemäß Artikel 17 FFH dar. Gleichwohl muss für die einzelnen charakteristischen bzw. typischen Arten kein

gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind ausschließlich als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Arten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind. In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Bei der Festlegung der Transekte bzw. Untersuchungsflächen ist darauf zu achten, dass jeweils Dünengebiete mit weitgehende natürlicher Dynamik und festgelegte, alternde Dünengebiete (sofern vorhanden) adäquat berücksichtigt werden.

Das Bewertungsschema für den LRT 2130 findet sich unter:
Bewertungsschema

Für die Bewertung der naturraum- oder länderspezifischen Besonderheiten des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

-

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- BSU
- NLPV NI
- NLPV HH
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter, 2008): Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens, M. 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring

und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: Oktober 2009) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 2130 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddaten-bögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-04

2140 - FFH-LRT
Entkalkte Dünen mit
Empetrum nigrum

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2140 - FFH-LRT - Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum* (Stand: 2010-05-04)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2140 - FFH-LRT - Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

* Decalcified fixed dunes with *Empetrum nigrum*:

Decalcified dunes colonised by *Empetrum nigrum* heaths of the coasts. Syntaxa associated to this habitat type: *Empetrion nigri, Calluno Genistion pilosae p., Ericion tetralicis p.*

- The term "fixed" should be taken to mean the opposite of "shifting". The psychrophilic coastal association *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* de Foucault & Géhu 78 may be included here.

1.2.2 Nationale Definition

Weitgehend festliegende, entkalkte Küstendünen mit Zwergstrauchheiden, die einen hohen Anteil an Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) aufweisen. Die Krähenbeere besiedelt meist die windexponierten Seiten der Dünen. Insbesondere die Nordseiten der Dünen weisen eine mehrere Zentimeter mächtige, intensiv braun gefärbte Rohhumusauflage auf Podsol-Regosol-Boden auf.

Einbezogen sind Vorkommen auf Geeststandorten im Kontakt zur Küste.

1.2.3 Kartieranleitung

Die Abgrenzung umfasst Küstendünen und küstennahe Geestheiden der Inseln und des Festlands mit Anteilen von *Empetrum nigrum* beziehungsweise von typischen *Empetrum*-Heiden (z.B. *Hieracio-Empetretum*). Mit *Calluna*-Heiden verzahnte *Empetrum*-Vorkommen, zusammenhängende Bestände von Besenheide mit nennenswertem Anteil von Krähenbeere und sonstige kleinräumige Misch-, Übergangs- und Mosaikformationen sind dem Lebensraumtyp zuzuordnen beziehungsweise in die Abgrenzung einzubeziehen.

Nicht erfasst werden z.B. Bestände, in denen *Empetrum nigrum* nur in Einzelexemplaren, in einzelnen verstreuten Polstern oder auf andere Weise offensichtlich mehr oder weniger

zufällig vorkommt, sowie solche, in denen überwiegend empetrumfreie *Calluna*-Heiden beziehungsweise *Calluna*-Bestände großflächiger und/oder standörtlich definiert auftreten, zum Beispiel an exponierten Südhängen (vergleiche 2150).

Als lebensraumtypische Strukturen sind unter anderem eingestreute, kleinflächige Fragmente von Dünenrasen (z.B. Silbergrasfluren, Kleinschmielenrasen, Schillergrasrasen) im m²-Bereich als Lücken- und Pionierphasen der Krähenbeeren-Heide sowie die zum Teil stark abweichende Vegetation naturnaher Sonderstrukturen im Dünenkomplex, wie Störstellen um Vogelkolonien oder Kaninchenbauten, anzusehen.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2150: Signifikantes, mehr als zufälliges Auftreten von *Empetrum nigrum* (Krähenbeere).

2190. Krähenbeer-reiche Heiden in feuchten Dünentälern mit erheblichen Anteilen von Feuchtezeigern (z.B. *Erica tetralix*) sollen dem LRT 2190 zugeordnet werden.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

Die Überwachungsanforderungen im Rahmen von TMAP sind im Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997) als Common Package im Anhang 2 festgelegt worden (Siehe auch TMAP-Manual Chapter 2).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder gegebenenfalls Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2140 durch Erhaltung, Wiederherstellung und gegebenenfalls Entwicklung

- von Dünenkomplexen und -strukturen mit Krähenbeere
- der Mosaikkomplexe mit anderen chrakteristischen Lebensräumen beziehungsweise eingestreuter Sonderstandorte wie z.B. Abbruchkanten, Feuchtstellen, Sandmagerrasen, Heideflächen
- der natürlichen Bodenentwicklung und der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen (siehe Bewertungsschema)

TMAP

Für Graudünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brut- und Zugvögel.

2.3 Gefährdung

Bestehende Beeinträchtigungen entsprechend Angaben des nationalen Berichts gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für den Berichtszeitraum 2001 - 2006 (BMU 2008):

- Neuaufforstung, Wiederbewaldung insbesondere Anpflanzung nicht autochthoner Arten
- Zunehmende Ausbreitung von Gehölzen infolge Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- Zersiedlung (Streusiedlung)
- Verkehrswege und -anlagen
- Fuß- und Radwege
- Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Golfplätze
- Camping- und Caravanplätze
- Sport und Freizeit (outdoor-Aktivitäten)
- Sonstige Freizeit- und Tourismusaktivitäten
- Trittbelastung (Überlastung durch Besucher)
- Sonstige Umweltverschmutzungen, menschliche Eingriffe und Nutzungen
- Veränderung der Meeresströmung
- Deiche, Aufschüttungen, künstliche Strände
- Küstenschutzmaßnahmen (Tetrapoden, Verbau),
- Eutrophierung (natürliche)
- Einwanderung neuer Arten (invasive Neophyten)

2.4 Räumliche Zuordnung

Die Entkalkten Dünen mit *Empetrum* liegen auf Grund der Definition allenfalls und in besonderen Standortsituationen randlich zu den Küstengewässern. Abhängigkeiten des zu monitorenden Erhaltungszustandes der Entkalkten Dünen mit *Empetrum* als Teil eines Dünenkomplexes (siehe Bemerkung bei 4.1) bestehen nur indirekt.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Nordsee

An der Nordseeküste sind die Vorkommen um ein vielfaches größer und weiter verbreitet (7 Vorkommen in Niedersachsen, 6 Vorkommen in Schleswig-Holstein). Im Bereich Hamburg kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostsee sind die Vorkommen auf Mecklenburg-Vorpommern beschränkt (3 Vorkommen)..

Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Zur Festlegung des Messnetzes siehe unter 3.2.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Entkalkten Dünen mit Empetrum (2140)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Unter Entkalkten Dünen mit *Empetrum* mit ähnlichen biotischen und abiotischen Bedingungen können repräsentative Vorkommen ausgewählt werden. Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT, der sich gewöhnlich aus unterschiedlichen Biotopen zusammensetzt, ermöglichen.

Zum Einsatz kommen sollte ein Grundmonitoring mit grobem Raster, sofern sich die Arten und Lebensräume in einer guten, stabilen Situation befinden, jedoch ein Bedarfsmonitoring (intensivere Beprobung), sobald Probleme auftauchen, um das Ausmaß der Problematik überblicken und adäquat reagieren zu können.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung (range) und Flächengröße (area). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Dünenheide-Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen

Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Sukzessionsstadien von der Primärdüne bis zum Dünenwald)
- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Flächengröße des LRT
- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten (in Dauerflächen inklusive Flechten und Moosen)
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

3.3 Zusätzliche Parameter

Nach Möglichkeit im Bereich der Dauerflächen auch ausgewählte Tiergruppen (Vögel, Wildbienen/Grabwespen, Heuschrecken) (Präsenz/Absenz charakteristischer Arten).

---

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum* (2140)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17.

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen gegebenenfalls regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die Europäische Union dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

<u>Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):</u>

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind.

In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den Dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren

verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), diend die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen. Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Vielmehr sollten im Zuge der Ersterfassungen zusammenhängende Dünengebiete mit einheitlichen Rahmenbedingungen abgegrenzt werden, die die Bewertungseinheiten bilden. Diese Bewertungsräume sollen maximal eine Insel oder das Dünengebiet eines bestimmten Küstenabschnittes umfassen. Im Rahmen des Monitorings können dann die Anteile und Ausprägungen der LRT innerhalb dieser Bewertungsräume durch geeignete Verfahren (z.B. Luftbildauswertung in Verbindung mit der terrestrischen Aufnahme von Transsekten) ermittelt und summarisch bewertet werden.

Dünenbereiche, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, sollten gesondert betrachtet werden. Hier ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne beziehungsweise das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen beziehungsweise ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen beziehungsweise auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen. Wenn nur noch ältere Entwicklungsstadien vorkommen würden, wäre der Verlust bestimmter LRT (z.B. 2110 Primärdünen) oder eines erheblichen Teil der typischen Arten der LRT die Folge, sofern dem nicht durch Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung von Pionierstadien oder Entwicklungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Dynamik begegnet wird. Den jüngeren Stadien kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie Habitate der meisten Arten sind, die nur oder vorwiegend auf Küstendünen vorkommen. Dagegen weisen die ältesten Stadien von Küstendünen und -dünentälern (Calluna-Heide, Wälder, Grauweiden-Gebüsche unter anderem) zumindest bei den gut untersuchten Artengruppen keine oder nur wenige Küstenspezialisten auf.

Demgemäß ist in stark anthropogen beeinflussten Dünenbereichen die genauere Betrachtung der einzelnen LRT erforderlich, wobei auch hier nicht die einzelne Düne, sondern der zusammenhängende Gesamtkomplex des jeweiligen LRT bewertet werden sollte. Nur so kann die Repräsentanz aller Entwicklungsstadien angemessen berücksichtigt werden.

Für die Bewertung Naturraum / Länder spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bezugsräume: biogeografische Regionen

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG

- NLWKN
- NPV SH
- NLPV NI

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT Entkalkte Dünen mit *Empetrum* (2140) muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, künftiges Datenblatt des BfN, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Abschließende Zusammenführung vorliegender LRT-Vorkommen-shapes (zur Zeit noch Fehl bei Mecklenburg-Vorpommern)
- Abschließende Festlegung der Transekte / Erhebungsflächen in Schleswig-Holstein (erfolgt im Rahmen beziehungsweise im direkten Nachgang zum derzeit laufenden FFH-LRT-Monitoring beziehungsweise in Schleswig-Holstein erweiterten TMAP-Verfahren; Abschluss in 2012)
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-14

2150 - FFH-LRT
Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2150 - FFH-LRT - Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea) (Stand: 2010-05-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2150 - FFH-LRT - Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea)

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

*Atlantic decalcified fixed dunes (*Calluno-Ulicetea*)

Decalcified dunes of France, Belgium and Britain, colonised by heaths of the alliances *Calluno-Genistion* or *Ulicion minoris*, and of Iberia, colonised by heaths of the alliance *Ericion umbellatae*.

1.2.2 Nationale Definition

Weitgehend festliegende, entkalkte Küstendünen mit Zwergstrauchheiden, die von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dominiert werden. Typische Standorte sind entkalkte Sande mit saurer Rohhumusauflage (Podsolierung). Es gibt auch grasreiche oder flechten- und moosreiche Ausbildungen.

1.2.3 Kartieranleitung

Von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dominierte Zwergstrauchheiden auf älteren, bereits festgelegten und bodensauren Dünen mit deutlicher Humusanreicherung. Es treten stellenweise noch leichte Sandverwehungen auf. Teilweise eng verzahnt mit Krähenbeer-Küstenheide (LRT 2140). Während Heidekraut eher die sonnenexponierten Dünenhänge besiedelt, zieht die Krähenbeere der Sonne abgewandte, luftfeuchte Dünenhänge vor.

Als lebensraumtypische Strukturen sind u.a. eingestreute, kleinflächige Fragmente von Dünenrasen als Lücken- und Pionierphasen der Dünenheide sowie die z.T. stark abweichende Vegetation naturnaher Sonderstrukturen im Dünenkomplex, wie Störstellen um Vogelkolonien oder Kaninchenbauten, anzusehen.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2140: Dominanz von *Calluna vulgaris*; *Empetrum nigrum* nur in Einzelexemplaren.

2190: nur Vorkommen außerhalb feuchter Dünentäler.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2150 durch Erhaltung, Wiederherstellung und ggf. Entwicklung

- im Umfeld natürliche Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung des mäßig basenreichen bis kalkarmen Sandes als Voraussetzung für die Entstehung und Erhaltung des Lebensraumtyps.
- Großflächig vitale Bestände der Besenheide
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- natürliche Übergänge zu den Lebensräumen der Grau- und Weißdünen
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Maßnahmen des Küstenschutzes und Tourismus

TMAP

Für Dünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brut- und Zugvögel.

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes, dadurch u.a. zunehmende Ausbreitung von Gehölzen

- Ausbreitung invasiver Arten
- lokal ggf. Beeinträchtigung durch hohe Kaninchenbestände
- Nährstoffeinträge
- Freizeitaktivitäten
- Flächenverluste durch Bauvorhaben

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten derFFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben; SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Aufgrund der geringen Zahl der großräumig definierten Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen. Die Abgrenzung der Dünenheide-Vorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte, vorgelagerte Wasserkörper gemäß WRRL).

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 6, in Niedersachsen 1 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 4, in Mecklenburg-Vorpommern 3 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung Entkalkter Dünen mit Dünenheide (2150)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- charakteristische Strukturen, Funktionen und lebensraumtypische Arten

Messkonzept

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung (range) und Flächengröße (area). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Dünenheide-Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Küstendynamik mit Repräsentanz aller charakteristischen Dünenstadien)
- Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur (u.a. Vitalität)
- Flächengröße des LRT 2150
- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea) (2150)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß European Commission, DG Environment 2006). Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten lebensraumtypischen Arten sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen, um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden, bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die EU dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen werden die Abundanzen von lebensraum-typischen Arten und Störzeigern klassifiziert. Informationen zu Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

<u>Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):</u>

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind.

In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. aufgrund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Vielmehr sollten im Zuge der Ersterfassungen zusammenhängende Dünengebiete mit einheitlichen Rahmenbedingungen abgegrenzt werden, die die Bewertungseinheiten bilden.

Für die Bewertung naturraum- oder länderspezifischer Besonderheiten des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 2150 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-09

2160 - FFH-LRT
Dünen mit
Hippophaë rhamnoides

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2160 - FFH-LRT - Dünen mit *Hippophaë rhamnoides* (Stand: 2010-06-09)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2160 - FFH-LRT - Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretation Manual 2007)

"Sea-buckthorn formations of forest colonisation in both dry and humid dune depressions."

1.2.2 Nationale Definition

"Mit Sanddorngebüschen (*Hippophaë rhamnoides*) bewachsene Graudünen."

"Zum Lebensraumtyp gehören Dünengebüsche, die hauptsächlich von Sanddorn gebildet werden. Sie können im Bereich von Graudünen oder in Dünentälern auftreten. Ursprünglich heimische und subspontane Ansiedlungen von Sanddorn sind nicht sicher unterscheidbar und gehören beide zum Lebensraumtyp."

1.2.3 Kartieranleitung

Küstendünen mit Gebüschen, die einen hohen Anteil von Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) aufweisen. Vorwiegend ältere Weißdünen- und jüngere, noch basenreiche Graudünenstadien.

Nicht eingeschlossen sind größere ebene Sandflächen mit ähnlicher Vegetation (z.B. sandige Spülflächen mit Sanddorn-Aufwuchs).

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2120, 2130, 2140, 2150, 2170: Hoher Deckungsgrad von Sanddorn und ggf. weiteren hochwüchsigen Sträuchern (Schwarzer Holunder, Rosen, Weißdorn u.a.).

2190: Hoher Deckungsgrad von Sanddorn und ggf. weiteren hochwüchsigen Sträuchern in Verbindung mit dem Fehlen von Feuchtezeigern.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Aus Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ergibt sich die Verpflichtung, den Erhaltungszustand aller Lebensräume von Anhang I FFH zu überwachen: "Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen". Dabei sind ggf. auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete zu berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. "Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden

gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2160:

- naturnahe Sanddorngebüsche, v.a. im Übergangsbereich zwischen Weiß- und Graudünen. Je nach Standort und Entwicklungsstadium Beimischung anderer standortheimischer Straucharten wie Kriechweide, Schwarzer Holunder oder Weißdorn.
- natürliche Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung von kalkreichem Sand als Voraussetzung für die Entstehung und Erhaltung des Lebensraumtyps.
- vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien, inkl. offener Sandstellen
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- natürliche Übergänge zu den Lebensräumen der gehölzfreien Weiß- und Graudünen
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten
- keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Maßnahmen des Küstenschutzes und Tourismus

TMAP

Für Küstendünen gelten folgende Ziele (targets) des Wadden Sea Quality Status Reports von 2004:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Gast- und Brutvögel

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- Ausbreitung invasiver Arten (insbesondere Kartoffel-Rose)
- Lokal ggf. Beeinträchtigung durch hohe Kaninchenbestände
- Nährstoffeinträge
- Freizeitaktivitäten
- Flächenverluste durch Bauvorhaben

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Aufgrund der geringen Zahl von Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Vorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp aktuell vorkommt, zu einem Vorkommen. In Niedersachsen werden kleine Sekundärvorkommen im Bereich künstlich angelegter Sandstrände und Spülflächen nicht als Vorkommen eingestuft.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 1 und in Niedersachsen 9 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 4 und in Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls 4 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Dünen mit *Hippophaë rh.* (2160)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der

Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wiederaufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Farn- und Blütenpflanzenarten
- Flächengröße des LRT 2160
- Lebensraumtypisches Struktur-, Arten- und Vegetationstypen-Spektrum
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brutvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Dünen mit *Hippophaë rhamnoides* (2160)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß European Commission, DG Environment 2006). Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen, um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden, bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Das lebensraumtypische Arteninventar des LRT stellt eines der wesentlichen zu beurteilenden Kriterien für den Erhaltungszustand und damit auch für die Berichtspflicht gemäß Artikel 17 FFH dar. Gleichwohl muss für die einzelnen charakteristischen bzw. typischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind ausschließlich als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Arten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

<u>Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):</u>

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind. In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich,

einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Bei der Festlegung der Transekte bzw. Untersuchungsflächen ist darauf zu achten, dass jeweils Dünengebiete mit weitgehende natürlicher Dynamik und festgelegte, alternde Dünengebiete (sofern vorhanden) adäquat berücksichtigt werden.

Das Bewertungsschema für den LRT 2160 findet sich unter:
Bewertungsschema

Für die Bewertung der naturraum- oder länderspezifischen Besonderheiten des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

-

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50

- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter, 2008): Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens, M. 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: Oktober 2009) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 2160 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-06-14

2170 - FFH-LRT
Dünen mit
Salix repens ssp. *argentea*
(*Salicion arenariae*)

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2170 - FFH-LRT - Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (*Salicion arenariae*) (Stand: 2010-06-14)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2170 - FFH-LRT - Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (*Salicion arenariae*)

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition (Interpretation Manual 2007)

"*Salix repens* communities (*Salicion arenariae*), colonising wet dune slacks. Following the lowering of the ground water table or accumulation of drift sand, these communities may develop into mesophilous communities as the *Pyrolo-Salicetum* (with *Pyrola rotundifolia, Viola canina, Monotropa hypopitys*) or, into xerophilous *Salix* communities (with *Carlina vulgaris, Thalictrum minus*) or into *Salix repens* communities with *Mesobromion* elements."

1.2.2 Nationale Definition

"Dünenweidengebüsche mit Kriech-Weide *Salix repens* ssp. *argentea* [*Salix arenaria*]."

"Zum Lebensraumtyp gehören Dünengebüsche, die hauptsächlich von Kriechweide gebildet werden. Sie können im Bereich von Graudünen oder in Dünentälern mit festliegendem Sand und Humusbildung auftreten. Kriechweidengebüsche treten meist eng verzahnt mit Sanddorngebüschen, Dünenheiden und Graudünen auf."

1.2.3 Kartieranleitung

Küstendünen und mäßig feuchte Dünentäler mit Dominanz von Kriechweide (*Salix repens* ssp. *argentea* [= ssp. *dunensis*]).

Nicht eingeschlossen sind größere ebene Sandflächen mit ähnlicher Vegetation (z.B. sandige Spülflächen mit Kriechweiden-Aufwuchs).

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2120, 2130, 2140, 2150: Dominanz von Kriechweide gegenüber krautigen Pflanzen der Weiß- und Graudünen und gegenüber Zwergsträuchern der Dünenheiden (insbesondere Krähenbeere und Besenheide)

2160: Dominanz von Kriechweide, allenfalls geringer Anteil von Sanddorn (Niedersachsen: < 25 %)

2190: Nässezeiger fehlen oder haben sehr geringe Anteile (z.B. Arten der Röhrichte oder Kleinseggen-Riede). Feuchte Dünentäler werden bei Vorkommen entsprechender Kennarten vorrangig dem LRT 2190 zugeordnet.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

Aus Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ergibt sich die Verpflichtung, den Erhaltungszustand aller Lebensräume von Anhang I FFH zu überwachen: "Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen … besonders berücksichtigen". Dabei sind ggf. auch Vorkommen außerhalb der FFH-Gebiete zu berücksichtigen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. "Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2170:

- naturnahe Kriechweidengebüsche auf Dünen und in mäßig feuchten Dünentälern innerhalb vielfältiger Küstendünenkomplexe.
- natürliche Standortdynamik aus Abtrag und Aufwehung von - je nach Ausprägung des Lebensraumtyps - kalkreichem bis kalkarmem Sand.
- intakter Wasserhaushalt
- vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien, inklusive offener Sandstellen; ausgewogene Verteilung zwischen gehölzfreien Dünen und Gebüschen.
- Verbreitung und Gesamtfläche sind stabil oder nehmen zu
- biotoptypische Artenzusammensetzung mit stabilen Populationen der charakteristischen Arten.
- keine oder geringe Beeinträchtigungen, v.a. durch Tourismus und Maßnahmen des Küstenschutzes.

TMAP

Für Küstendünen gelten folgende Ziele (targets) des Wadden Sea Quality Status Reports von 2004:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Gast- und Brutvögel

2.3 Gefährdung

- Einschränkung der natürlichen Dynamik durch Maßnahmen des Küstenschutzes
- Grundwasserabsenkung
- Ausbreitung invasiver Arten (insbesondere Kartoffel-Rose)
- Lokal ggf. Beeinträchtigung durch hohe Kaninchenbestände

- Nährstoffeinträge
- Freizeitaktivitäten
- Flächenverluste durch Bauvorhaben

2.4 Räumliche Zuordnung

Bemerkung zu VRL - Küstengewässer

Der LRT wird indirekt von der Vogelschutzrichtlinie erfasst, wenn er Lebensraum wertbestimmender Vogelarten eines EU-Vogelschutzgebietes ist.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	x	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Aufgrund der geringen Zahl von Vorkommen ist danach für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Die Abgrenzung der Graudünenvorkommen beruht auf den naturräumlich-geographischen und geomorphologischen Einheiten (Inseln, Küstenvorland-Abschnitte). Dadurch wird jede Insel oder jeder Küstenvorlandabschnitt, auf der bzw. an dem der Lebensraumtyp aktuell vorkommt, zu einem Vorkommen. In Niedersachsen werden kleine Sekundärvorkommen im Bereich künstlich angelegter Sandstrände und Spülflächen nicht als Vorkommen eingestuft.

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Nordsee

An der Nordseeküste liegen in Schleswig-Holstein 5 und in Niedersachsen 9 Vorkommen.

Ostsee

An der Ostsee liegen an der Schleswig-Holsteinischen Küste 2 und in Mecklenburg-Vorpommern 3 Vorkommen.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Dünen mit *Salix repens* (2170)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten
-

Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT ermöglichen.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung ("range") und Flächengröße ("area"). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes:

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee luftbildgestützt auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden. Bei marinen LRT'en und Ästuaren sind inhaltliche und strukturelle Synergieeffekte zwischen der Erhebung der Lebensraumtypen und dem Monitoring entsprechend der WRRL sicher zu stellen.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009). Soweit der Totalzensus zur Anwendung kommt, muss jedes Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und

Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden.

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wiederaufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN, BEHRENS et al. 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen
- Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder, an der Nordsee zusätzlich Vegetationstypen gemäß TMAP
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Farn- und Blütenpflanzenarten
- Flächengröße des LRT 2170
- nach Möglichkeit auch ausgewählte charakteristische Tierarten (z.B. Brutvögel)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (*Salicion arenariae*) (2170)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß European Commission, DG Environment 2006). Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen, um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden, bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen ggf. regionalspezifisch festgelegt werden.

Das lebensraumtypische Arteninventar des LRT stellt eines der wesentlichen zu beurteilenden Kriterien für den Erhaltungszustand und damit auch für die Berichtspflicht gemäß Artikel 17 FFH dar. Gleichwohl muss für die einzelnen charakteristischen bzw. typischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind ausschließlich als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. In den Untersuchungsflächen muss zumindest eine grobe Quantifizierung der Bestandsgrößen bzw. Deckungsgrade erfolgen, da Ab- und Zunahme von Abundanzen typischer Arten (und ebenso von Störungszeigern) wichtige Parameter sind.

Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind. In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen, ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen.

In Dünenbereichen, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne bzw. das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen bzw. ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen bzw. auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen.

Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Bei der Festlegung der Transekte bzw. Untersuchungsflächen ist darauf zu achten, dass jeweils Dünengebiete mit weitgehende natürlicher Dynamik und festgelegte, alternde Dünengebiete (sofern vorhanden) adäquat berücksichtigt werden.

Das Bewertungsschema für den LRT 2170 findet sich unter:
Bewertungsschema

Für die Bewertung der naturraum- oder länderspezifischen Besonderheiten des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

-

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NLPV NI
- LKN-SH

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v. (Bearbeiter, 2008): Hinweise zur Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen, mit Anlagen. Vervielf. Mskr.
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2010: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl., Stand März 2010.
- Sachteleben, J., Behrens, M. 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: Oktober 2009) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT 2170 muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

- Festlegung und Aufnahme der Untersuchungsflächen bzw. Transekte
- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-05

2180 - FFH-LRT
Bewaldete Küstendünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2180 - FFH-LRT - Bewaldete Küstendünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (Stand: 2010-05-05)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2180 - FFH-LRT - Bewaldete Küstendünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

Wooded dunes of the Atlantic, Continental and Boreal region:

Natural or semi-natural forests (long established) of the Atlantic, Continental and Boreal region coastal dunes with a well developed woodland structure and an assemblage of characteristic woodland species. It corresponds to oak groves and beech-oak groves with birch (*Quercion robori-petraeae*) on acid soils, as well as forests of the *Quercetalia pubescenti-petraeae* order. Pioneer stages are open forests with *Betula* spp. and *Crataegus monogyna*, mixed forests with *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ulmus minor* and *Acer pseudoplatanus* or, in wet slacks, pioneer forests with *Salix alba* which develop into humid mixed forests or marsh forests. On southern atlantic coasts, it mainly corresponds to mixed *Pinus pinaster-Quercus ilex* forests, forests of *Quercus suber* and *Quercus robur* or forest stage with *Quercus robur* or *Quercus pubescens*. On Baltic coasts also pioneer forest of *Alnus* spp. or *Pinus sylvestris*.

1.2.2 Nationale Definition

Küstendünen inklusive eingeschlossener Verebnungen und Senken mit natürlichen oder naturnahen Wäldern. Dies können an der Nordsee vor allem Pionierwälder aus Birke, Zitter-Pappel oder Eberesche sowie bodensaure Eichen-Mischwälder sein, in nassen Dünentälern außerdem Birken- und Erlen-Sumpf- oder -Bruchwälder. Ausgenommen sind Aufforstungen und spontan verjüngte Bestände aus nicht standortgerechten Baumarten (z.B. Schwarz-Kiefer, Silber-Pappel, Berg-Ahorn). Zum LRT gehören geschlossene Baumbestände ab circa 0,1 - 0,2 ha Größe. An der Festlandsküste bei Cuxhaven sind Vorkommen an der flugsandüberwehten Geestkante eingeschlossen.

1.2.3 Kartieranleitung

Abgrenzungskriterium ist das Vorkommen natürlicher oder naturnaher Waldbestände der aufgeführten Syntaxa auf Dünen der Nord- und Ostseeküste, in feuchten Dünentälern sowie auf Sandflächen zwischen Küstendünen, einschließlich entsprechender Pionier-, Aufbau-, Reife- und Übergangsstadien sowie entsprechender Wald- und Gebüschsäume.

Zum Lebensraumtyp zählen ferner Aufforstungen mit naturraumtypischen und standortgerechten Arten, die einer naturnahen Entwicklung unterliegen.

Bei der Erfassung und Bewertung sind die Einflüsse der Dünen- und Küstendynamik sowie der lebensraumtypischen Sukzessionsprozesse auf typische Standorte und Lebensgemeinschaften zu berücksichtigen. Jüngerer Gehölzaufwuchs als Ausdruck ungünstiger Erhaltungszustände offener Dünentalausprägungen werden als entsprechender Subtyp des Lebensraumtyps 2190 erfasst.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

2190: Vorkommen von Waldausprägungen, die deutlich als waldartige Gehölzformation wahrnehmbar sind, z.B. mit zugehörigen Pionier- und Saumgesellschaften. Arten oder Artenverbindungen feuchter Dünentäler sind eventuell im Unterwuchs vertreten, aber als solches nicht Erhaltungsziel.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

Die Überwachungsanforderungen im Rahmen von TMAP sind im Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997) als Common Package im Anhang 2 festgelegt worden (Siehe auch TMAP-Manual Chapter 2).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder gegebenenfalls Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2180. durch Erhaltung, Wiederherstellung, gegebenenfalls auch Entwicklung

- von Dünen, Dünentälern und Sandflächen zwischen den Dünen mit natürlichem oder naturnahem Laubwald
- zusammenhängender Bestände einschließlich der Gebüsch-, Vorwald- und Zerfallsstadien
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen beziehungsweise eingestreuter Graudünen, Heiden und Feuchtstellen
- der natürlichen Bodenentwicklung und der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse

TMAP

Für ältere Küstendünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brut- und Zugvögel.

2.3 Gefährdung

Bestehende Beeinträchtigungen entsprechend Angaben des nationalen Berichts gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für den Berichtszeitraum 2001-2006 (BMU 2008):

- Forstwirtschaftliche Nutzung, insbesondere Anpflanzung nicht autochthoner Arten
- Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen, Grundwasserabsenkung
- spontane Einwanderung neuer, standortfremder Arten
- Zersiedlung (Streusiedlung)
- Verkehrswege und -anlagen
- Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Camping- und Caravanplätze
- Eutrophierung (natürliche)

2.4 Räumliche Zuordnung

Die Bewaldeten Küstendünen liegen auf Grund der Definition allenfalls randlich zu den Küstengewässern. Abhängigkeiten des zu monitorenden Erhaltungszustandes der Bewaldeten Küstendünen als Teil eines Dünenkomplexes (siehe Bemerkung bei 4.1) bestehen nur indirekt.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer	1) Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen. LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Nordsee

An der Nordseeküste bestehen 9 Vorkommen in Niedersachsen sowie ein Vorkommen in Schleswig-Holstein. Im Bereich Hamburg kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostseeküste sind 3 Vorkommen in Schleswig-Holstein ausgewiesen worden sowie 11 in Mecklenburg-Vorpommern.

Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Zur Festlegung des Messnetzes siehe unter 3.2.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Bewaldeten Küstendünen (2180)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Unter Bewaldeten Küstendünen mit ähnlichen biotischen und abiotischen Bedingungen können repräsentative Vorkommen ausgewählt werden. Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT, der sich gewöhnlich aus unterschiedlichen Biotopen zusammensetzt, ermöglichen.

Zum Einsatz kommen sollte ein Grundmonitoring mit grobem Raster, sofern sich die Arten und Lebensräume in einer guten, stabilen Situation befinden, jedoch ein Bedarfsmonitoring (intensivere Beprobung), sobald Probleme auftauchen, um das Ausmaß der Problematik überblicken und adäquat reagieren zu können.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung (range) und Flächengröße (area). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Dünenheide-Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen

Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Sukzessionsstadien von der Primärdüne bis zum Dünenwald)
- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Lebensraumtypisches Artenspektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten, Flächengröße des LRT
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Bewaldete Küstendünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (2180)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.05.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2006)).

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen gegebenenfalls regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die Europäische Union dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends etc. können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

Für die Bewertung Naturraum / Länder spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

<u>Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):</u>

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind.

In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den Dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der

Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), diend die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen. Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Vielmehr sollten im Zuge der Ersterfassungen zusammenhängende Dünengebiete mit einheitlichen Rahmenbedingungen abgegrenzt werden, die die Bewertungseinheiten bilden. Diese Bewertungsräume sollen maximal eine Insel oder das Dünengebiet eines bestimmten Küstenabschnittes umfassen. Im Rahmen des Monitorings können dann die Anteile und Ausprägungen der LRT innerhalb dieser Bewertungsräume durch geeignete Verfahren (z.B. Luftbildauswertung in Verbindung mit der terrestrischen Aufnahme von Transsekten) ermittelt und summarisch bewertet werden.

Dünenbereiche, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, sollten gesondert betrachtet werden. Hier ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne beziehungsweise das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen beziehungsweise ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen beziehungsweise auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen. Wenn nur noch ältere Entwicklungsstadien vorkommen würden, wäre der Verlust bestimmter LRT (z.B. 2110 Primärdünen) oder eines erheblichen Teil der typischen Arten der LRT die Folge, sofern dem nicht durch Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung von Pionierstadien oder Entwicklungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Dynamik begegnet wird. Den jüngeren Stadien kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie Habitate der meisten Arten sind, die nur oder vorwiegend auf Küstendünen vorkommen. Dagegen weisen die ältesten Stadien von Küstendünen und -dünentälern (*Calluna*-Heide, Wälder, Grauweiden-Gebüsche unter anderem) zumindest bei den gut untersuchten Artengruppen keine oder nur wenige Küstenspezialisten auf.

Demgemäß ist in stark anthropogen beeinflussten Dünenbereichen die genauere Betrachtung der einzelnen LRT erforderlich, wobei auch hier nicht die einzelne Düne, sondern der zusammenhängende Gesamtkomplex des jeweiligen LRT bewertet werden sollte. Nur so kann die Repräsentanz aller Entwicklungsstadien angemessen berücksichtigt werden.

Bezugsräume: biogeografische Regionen

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NPV SH
- NLPV NI

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT Bewaldete Küstendünen (2180) muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, künftiges Datenblatt des BfN, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Abschließende Zusammenführung vorliegender LRT-Vorkommen-shapes (zur Zeit noch Fehl bei Mecklenburg-Vorpommern)
- Abschließende Festlegung der Transekte / Erhebungsflächen in Schleswig-Holstein (erfolgt im Rahmen beziehungsweise im direkten Nachgang zum derzeit laufenden FFH-LRT-Monitoring; Abschluss in 2012) sowie für Mecklenburg-Vorpommern.
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).

Monitoring-Kennblatt

Stand: 2010-05-11

2190 - FFH-LRT
Feuchte Dünentäler

ARGE BLMP Nord- und Ostsee

Auf der 34. Umweltministerkonferenz Norddeutschland am 17. April 1997 sind die zuständigen Ressorts des Bundes und der Länder Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein übereingekommen, für die Zusammenarbeit bei der Überwachung der Meeresumwelt von Nord- und Ostsee eine Arbeitsgemeinschaft Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (ARGE BLMP Nord- und Ostsee) zu bilden.

Mitglieder der ARGE BLMP sind:

- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Das Monitoring-Handbuch beschreibt das aktuelle Messprogramm des BLMP. Dabei finden die Überwachungsanforderungen der verschiedenen EG-Richtlinien (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Wasser-Rahmenrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie), Meeresschutz-Übereinkommen (OSPAR, HELCOM, Trilaterales Monitoring- und Bewertungsprogramm) und anderer Regelwerke Berücksichtigung. Als Bestandteil der BLMP-Webseite ist das Handbuch unter www.blmp-online.de/Seiten/Monitoringhandbuch.htm frei im Internet zugänglich.

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Sekretariat Bund/Länder-Messprogramm für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (BLMP)
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

www.blmp-online.de

Monitoring-Kennblatt 2190 - FFH-LRT - Feuchte Dünentäler (Stand: 2010-05-11)

1 Allgemeines

1.1 Themenbereich

Biologisches Monitoring - Habitate - 2190 - FFH-LRT - Feuchte Dünentäler

1.2 Definition

1.2.1 EU-Definition

Humid dune slacks

Humid depressions of dunal systems. Humid dune-slacks are extremely rich and specialised habitats very threatened by the lowering of water tables.

Sub-types :

16.31 - Dune-slack pools (*Charetum tomentosae*, *Elodeetum canadense*, *Hippuridetum vulgaris*, *Hottonietum palustris*, *Potametum pectinati*): fresh-water aquatic communities (cf. 22.4) of permanent dune-slack water bodies.

16.32 - Dune-slack pioneer swards (*Juncenion bufonii* p.: *Gentiano-Erythraeetum littoralis*, *Hydrocotylo-Baldellion*): pioneer formations of humid sands and dune pool fringes, on soils with low salinity.

16.33 - Dune-slack fens: calcareous and, occasionally, acidic fen formations (cf. 54.2, 54.4, in particular 54.21, 54.2H, 54.49), often invaded by creeping willow, occupying the wettest parts of dune-slacks.

16.34 - Dune-slack grasslands: humid grasslands and rushbeds (see 37.31, 37.4) of dune-slacks, also often with creeping willows (*Salix rosmarinifolia*, *Salix arenaria*).

16.35 - Dune-slack reedbeds, sedgebeds and canebeds: reedbeds, tall-sedge communities and canebeds (cf. 53.1, 53.2, 53.3) of dune-slacks.

1.2.2 Nationale Definition

Nasse bis feuchte, zum Teil sommertrockene, grund-, regen- und/oder zeitweise brackwasserbeeinflusste Senken, Mulden, Talsysteme und Randbereiche in Küstendünengebieten mit nährstoffarmen Verhältnissen auf sandigen, in Dünentälern der Inselgeest und an der Ostsee zum Teil auch sandig-kiesigen und etwas basenreicheren Böden. Je nach Hydrologie, Dynamik und Sukzession sind feuchte Dünentäler in Schleswig-Holstein nahezu vegetationsfrei (z.B. primäre Täler in Weißdünenkomplexen) oder werden unter

anderem von halophytenhaltigen Pionierformationen auf feuchtem Sand, an und in temporären und ausdauernden Gewässern, von Zwergbinsen- und Strandlingsfluren, feuchten Zwergstrauchheiden und Magerrasen, Anmoor-, Moor- und Sumpfvegetation, Feuchtgrünland, Röhrichten, Seggenrieden eingenommen. Die Pflanzendecke ist offen-lückig bis dicht, oft niedrig, aber auch zum Teil gehölzreich mit vor allem Zwergsträuchern und Kriechweide. Die Vegetationstypen können nebeneinander, in vielfältigen Komplexen oder in Sukzession nacheinander vorkommen; vielfach auch in enger Verzahnung mit anderen Lebensraumtypen der Küstendünen.

1.2.3 Kartieranleitung

Abgegrenzt werden feuchte bis nasse Dünentäler der Küstendünen und deren süß- und/oder salzwasserbeeinflusste Randbereiche mit aquatischer, amphibischer oder terrestrischer Vegetation der aufgeführten Biotoptypen / Syntaxa, einschließlich der im Gelände auftretender Übergänge, Komplexe und Verzahnungen.

Die Abgrenzung erfolgt anhand des Vorkommens hydrophiler, Feuchte oder Wechselfeuchte bzw. -nässe anzeigenden Vegetationstypen und / oder Pflanzenarten.

Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen:

1150: Höchstens zeitweise oder selten brackwasserbeeinflusste Mulden und Täler, keine dauerhaften Brackwasserverhältnisse

2170: Keine flächigen Bestände der Kriechweide. Diese kann allerdings zum Teil auch erheblich an den Beständen der Dünentalgesellschaften beteiligt sein. Insofern sollen Kriechweiden-Gebüsche in feuchten Dünentälern mit zahlreichen Feuchtezeigern (z.B. *Carex nigra*, *Epipactis palustris*) im Zweifelsfall zu 2190 gestellt werden.

1.3 Zuständige Behörde(n)

Mecklenburg-Vorpommern:	LUNG
Niedersachsen:	NLPV NI, NLWKN
Schleswig-Holstein:	LKN-SH, LLUR

1.4 Arbeitsgruppe

Ad-hoc-AG Lebensraumtypen

2 Überwachungsanforderungen

2.1 Notwendigkeit

FFH

Artikel 11 [1]

Bemerkung

"Die Mitgliedstaaten überwachen den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen."

Diese Vorschrift beschränkt sich nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-Gebiete sind in die Überwachung mit aufzunehmen.

Artikel 17 [2]

Bemerkung

"Alle sechs Jahre … erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält … die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung."

Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten allgemein. Das HabDoc 04-03-03 (EUROPEAN COMMISSION 2006) gibt weitere inhaltliche Vorgaben und Leitlinien.

TMAP

Wattenmeerplan (Stade-Deklaration 1997)

Bemerkung

Auf der achten Trilateralen Regierungskonferenz der drei Wattenmeer-Anrainer Dänemark, Deutschland und Niederlande wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet. Er steht unter dem Leitgedanken, so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können. Darin werden gemeinsame Schutzziele formuliert, u.a. für Wasser und Sedimente, Strände, Dünen, Salzgrünland und Meeressäuger. Zur Erreichung dieser Ziele werden Projekte und Maßnahmen entwickelt. Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungs-Programm (TMAP) ist seit 1994 das Instrument, um den Fortschritt beim Erreichen der Ziele wattenmeerweit verfolgen zu können. Untersucht werden physikalische, chemische, biologische und sozioökonomische Messgrößen (vgl. CWSS & TMAG 2004).

2.2 Umweltziele

FFH

Wahrung oder gegebenenfalls Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 2190. durch Erhaltung, Wiederherstellung, gegebenenfalls auch Entwicklung

- feuchter und nasser Dünentäler
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen
- der ungestörten hydrologischen Verhältnisse, insbesondere des Grundwasserhaushaltes
- der nährstoffarmen Verhältnisse
- der dynamischer Dünen- und Dünentalbildungsprozesse
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen und der Kontaktlebensräume wie z.B. Gewässer, Feuchtheiden, Dünenheiden oder Gebüsche

TMAP

Für ältere Küstendünen wurden folgende Ziele (targets des Wadden Sea Quality Status Reports 2004) definiert:

- Eine zunehmende Präsenz einer vollständigen natürlichen Vegetationsentwicklung
- Günstige Bedingungen für Brut- und Zugvögel.

2.3 Gefährdung

Bestehende wesentliche Beeinträchtigungen entsprechend Angaben des nationalen Berichts gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie für den Berichtszeitraum 2001 - 2006 (BMU 2008):

- Neuaufforstung, Wiederbewaldung, Anpflanzung nicht autochthoner Arten
- Siedlungsgebiete, Urbanisation, Zersiedlung (Streusiedlung)
- Verkehrswege und -anlagen
- Sport- und Freizeiteinrichtungen, Camping- und Caravanplätze
- Sonstige Freizeit- und Tourismusaktivitäten
- Trittbelastung (Überlastung durch Besucher)
- Sonstige Umweltverschmutzungen, menschliche Eingriffe und Nutzungen
- Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen
- Deiche, Aufschüttungen, künstliche Strände
- Küstenschutzmaßnahmen (Tetrapoden, Verbau)
- Einwanderung neuer Arten

2.4 Räumliche Zuordnung

Die Feuchten Dünentäler liegen auf Grund der Definition nur randlich zu den Küstengewässern. Abhängigkeiten des zu monitorenden Erhaltungszustandes der Feuchten Dünentäler als Teil eines Dünenkomplexes (siehe Bemerkung bei 4.1) bestehen bei entsprechender Lage bei Flut-/Hochwasserereignissen.

	AWZ	12 sm-Zone	Küstengewässer 1)	Übergangsgewässer
MSRL	-	-	-	-
VRL	-	-	-	-
FFH	-	-	x	-
WRRL	-	-	-	-
HELCOM	-	-	-	-
OSPAR	-	-	-	-
TMAP	-	-	x	-

1) bei WRRL: Basislinie plus eine Seemeile

3 Messkonzept

3.1 Beschreibung des Messnetzes

Grundlage ist das auf Bundesebene für die terrestrischen LRT erarbeitete "Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland" (Ergebnis F+E-Vorhaben) (SACHTELEBEN, BEHRENS et al ,2009).

Danach ist für diesen LRT ein Totalzensus durchzuführen.

Nordsee

An der Nordseeküste gibt es 9 Vorkommen in Niedersachsen und 6 in Schleswig-Holstein. Im Bereich Hamburg kommt der LRT nicht vor.

Ostsee

An der Ostseeküste gibt es jeweils 8 Vorkommen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

Die Abgrenzung erfolgte für geografisch/topografisch abgrenzbare Räume, in der Regel Inseln oder Inselteile und /oder Küstenabschnitte orientiert an vorgelagerten Wasserkörpern (gemäß WRRL).

Zur Festlegung des Messnetzes siehe unter 3.2.

3.2 Monitoring-Aktivitäten

Nord- und Ostsee

Erfassung und Auswertung von Feuchten Dünentälern (2190)

Methoden:

Zielgrößen sind Status Quo und Trends von:

- Vorkommen, Verbreitungsgebiet (Range) und Flächengröße
- LRT-typisches Artenspektrum und ökologische Strukturvielfalt

Unter Feuchten Dünentälern mit ähnlichen biotischen und abiotischen Bedingungen können repräsentative Vorkommen ausgewählt werden. Die Beprobungsstrategie muss eine Aussage über den ökologischen Zustand des LRT, der sich gewöhnlich aus unterschiedlichen Biotopen zusammensetzt, ermöglichen.

Zum Einsatz kommen sollte ein Grundmonitoring mit grobem Raster, sofern sich die Arten und Lebensräume in einer guten, stabilen Situation befinden, jedoch ein Bedarfsmonitoring (intensivere Beprobung), sobald Probleme auftauchen, um das Ausmaß der Problematik überblicken und adäquat reagieren zu können.

Messkonzept:

Flächendeckende Erfassung des Gesamtbestands hinsichtlich Verbreitung (range) und Flächengröße (area). Auswahl und dauerhafte Festlegung repräsentativer Probeflächen bzw. Transekte zur detaillierten Erfassung qualitativer Parameter (s.u.).

Grundmonitoring und Festlegung des Messnetzes

Zur Bewertung der Kenngrößen "Verbreitungsgebiet" und "Flächengröße" erfolgt eine flächendeckende Erhebung der Lebensraumtypen im Rahmen der sechsjährigen Berichtsintervalle. Diese erfolgt sowohl an der Nord- als auch der Ostsee auf Grundlage der Biotop-Kartierschlüssel der Länder und/oder auf der Grundlage der TMAP-Typologie und dem dazugehörenden Kartierschlüssel. Vorrangiges Ziel ist die länderübergreifend einheitliche Ansprache und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen.

Entsprechend dem Kenntnisstand über die Veränderungen in bestimmten Bereichen kann eine luftbildgestützte Überprüfung der bekannten Vorkommen im Wechsel mit einer flächendeckenden terrestrischen Erfassung ausreichend sein. Das liegt in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Zur Erfassung der qualitativen Kenngrößen (charakteristische Strukturen, Funktionen und Arten, Beeinträchtigungen) werden repräsentative Erhebungsflächen entlang von Transekten eingerichtet und erfasst bzw. Transekte insgesamt erfasst (allgemeine Aussagen zur Festlegung von Erhebungsflächen siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009). Aufgrund des Totalzensus muss jedes Dünenheide-Vorkommen durch mindestens einen Transekt abgedeckt werden. Die Transekte bzw. die darin gelegenen Erhebungsflächen repräsentieren das jeweilige Vorkommen hinsichtlich Ausprägungstyp, Variabilität und Erhaltungszustand (Auswahlkriterien: topografische, geomorphologische und standörtliche Situation, Struktur und Größe). In diesen Flächen werden die Daten erfasst, die für die Bewertung der im Bewertungsschema genannten Kriterien erforderlich sind (s.u.). Die Zahl der Transekte und die darin festgelegten Erhebungsflächen müssen ausreichen, um die Varianz der Ausprägungen und Erhaltungszustände qualitativ und quantitativ hinreichend abzubilden. Die Größe der einzelnen Bestände soll in der Regel ca. 1.000 m² nicht unterschreiten; die Festlegung der Fläche orientiert sich an der Form und Größe des im Rahmen der flächendeckenden Kartierung abgegrenzten Bestandes. Ausnahme: kleinere Bestände besonderer Bedeutung und Repräsentativität (siehe Auswahlkriterien).

Die Transekte verlaufen i.d.R. senkrecht zur Küstenlinie, um die Standortabfolge optimal zu repräsentieren. Je nach Größe des Vorkommens bzw. der Vorkommens-Komplexe kann die Größe der Erhebungsflächen von einzelnen, fest eingemessenen Dauerflächen über mehrere große und räumlich festgelegte Erhebungsflächen entlang von Transekten, bis zu Transekten insgesamt reichen. Bei kleinen Vorkommen an der Festlandsküste der Nordsee und an der Ostsee ist ggf. auch die Vollflächenerfassung eines Vorkommens möglich. Das Verfahren der "Structured Walks" kann dabei zum Einsatz kommen. Die Transekte umfassen ggf. alle Lebensraumtypen des jeweiligen Küsten- bzw. Inselabschnitts. Auf diese Weise können die natürlichen Übergänge und die dynamischen Veränderungen am besten in die Bewertung einfließen.

Die Erhebungsflächen in den Transekten bzw. die Transekte sind durch GPS mit einer möglichst hohen Lagegenauigkeit (ca. 1 - 5 m) einzumessen, so dass sie bei den Wiederholungskartierungen wieder aufgenommen werden können. Bei erheblichen Veränderungen der Gebiete müssen die Abgrenzungen der Transekte bzw. Erhebungsflächen ggf. angepasst werden. Die Länge der Transekte kann in Bereichen mit Anwachs zunehmen oder sich bei Abbruch verkürzen.

Frequenzen:

Die Frequenz für die Aufnahmen der Transekte bzw. Erhebungsflächen reicht von 1 Mal jährlich bis 1 Mal pro Berichtszeitraum. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Veränderungsdynamik am jeweiligen Standort ist im letztgenannten Fall gegebenenfalls eine Intensivierung des Erhebungsrhythmus vorzunehmen. Die konkrete Festlegung der Transekte und Erhebungsflächen sowie die gegebenenfalls abweichende Festlegung des Erhebungsrhythmus liegen in der Entscheidung der jeweiligen Länderfachbehörden.

Für die Gesamtbewertung des jeweiligen LRT-Vorkommens werden die Ergebnisse der einzelnen Erhebungsflächen zusammengeführt sowie unter Einbeziehung der flächendeckenden Kartierung die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT für die jeweilige biogeografische Region vorgenommen (siehe SACHTELEBEN & BEHRENS 2009).

Parameter:

- Ausprägung des Biotopkomplexes (Repräsentanz aller charakteristischen Vegetationstypen/Sukzessionsstadien)
- Beeinträchtigungen (nach standardisierter Liste)
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren
- Dünen- und Vegetationsstruktur
- Lebensraumtypisches Arten- und Vegetationstypen-Spektrum und Strukturvielfalt
- Pflanzenarten, Flächengröße des LRT
- TMAP-Einheiten und Biotoptypen nach Kartierschlüssel der Länder (für Verbreitungsgebiet und Flächengröße)
- Verbreitungsgebiet (range) und Flächengröße (area)

3.3 Zusätzliche Parameter

4 Bewertung

4.1 Bewertungsverfahren

Nord- und Ostsee

Titel

FFH-LRT - Feuchte Dünentäler (2190)

Autor

(KRAUSE et al 2008)

Richtlinie:

FFH

Bemerkung:

Auf der Rahmenvorgabe des "Pinneberger Schemas" im Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten" erarbeitetes Bewertungsschema (Stand: 27.5.2008)

Die Bewertungsschemata für die marinen und Küsten-Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind Grundlage für die Erfüllung der Monitoring- und Berichtspflichten gemäß Artikel 11 und 17 (weiter spezifizierte Vorgaben gemäß EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2006)).

Die unter dem Bewertungskriterium "Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars" aufgelisteten *lebensraumtypischen Arten* sollen das funktionale Gefüge eines LRT widerspiegeln, da dieses nicht anderweitig evaluiert wird. Da "lebensraumtypische Arten" in verschiedenen LRT vorkommen können, sind sie nicht mit "Charakterarten" gleich zu setzen.

Die hier aufgeführten Artenlisten sind nicht abschließend. Ergänzungen und Streichungen um neueren Erkenntnissen gerecht zu werden bleiben möglich. Für die Kartierungen der jeweiligen Vorkommen müssen die Artenlisten an die regionalspezifischen Gegebenheiten angepasst werden. Auch die unter einigen Habitat- und Beeinträchtigungsparametern angegebenen Schwellenwerte müssen gegebenenfalls regionalspezifisch festgelegt werden.

Die lebensraumtypischen Arteninventare der LRT stellen eines der wesentlichen zu beurteilenden Schutzgüter für die Berichtspflichten an die Europäische Union dar. Gleichwohl muss für die einzelnen lebensraumtypischen Arten kein gesondertes Artenmonitoring durchgeführt werden, sondern sie sind als Indikator für den Erhaltungszustand des jeweiligen LRT zu bewerten. Hierfür sind Informationen zur Präsenz der Arten ausreichend. Abundanzen, Trends und so weiter können zur Unterstützung fakultativ eingeholt werden.

<u>Zur Bewertung von Küstendünen (LRT 2110 - 2190):</u>

Die Küstendünen sind in neun verschiedene LRT gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden, die (im

Idealfall) durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sind.

In Dünengebieten, die uneingeschränkt den natürlichen Prozessen von Akkumulation und Erosion unterliegen ist es daher weder sinnvoll noch überhaupt möglich, einen bestimmten Dünen-LRT an einer bestimmten Stelle in einem bestimmten Zustand zu erhalten. Der günstige Erhaltungszustand ist vielmehr von den Dynamischen Prozessen abhängig, die innerhalb eines größeren Gebietes ständig neue Pionierstadien (Primärdünen oder junge, noch salzbeeinflusste Dünentäler) schaffen, während auf anderen Teilflächen die Sukzession zu älteren Stadien voranschreitet, deren Endstadium Wälder sein können (LRT 2180), sofern der Prozess nicht durch Extremereignisse wieder neu in Gang gesetzt wird. Wenn in einem derartigen natürlichen Dünengebiet alle jeweils relevanten LRT ständig in ihren verschiedenen Ausprägungen ausreichend vorkommen (mit mehr oder weniger wechselnden Flächenanteilen), sind die LRT dieses Komplexes dem Erhaltungszustand A zuzuordnen. Es wäre dabei nicht zielführend, einzelne Dünen für sich zu bewerten. Vielmehr sollten im Zuge der Ersterfassungen zusammenhängende Dünengebiete mit einheitlichen Rahmenbedingungen abgegrenzt werden, die die Bewertungseinheiten bilden. Diese Bewertungsräume sollen maximal eine Insel oder das Dünengebiet eines bestimmten Küstenabschnittes umfassen. Im Rahmen des Monitorings können dann die Anteile und Ausprägungen der LRT innerhalb dieser Bewertungsräume durch geeignete Verfahren (z.B. Luftbildauswertung in Verbindung mit der terrestrischen Aufnahme von Transekten) ermittelt und summarisch bewertet werden.

Dünenbereiche, deren natürliche Dynamik - meist durch Maßnahmen des Küstenschutzes - stark eingeschränkt ist, sollten gesondert betrachtet werden. Hier ist grundsätzlich eine fortschreitende Alterung der Dünen festzustellen. Selbst wenn die einzelne Düne beziehungsweise das einzelne Dünental noch eine typische, gut ausgeprägte Vegetation (z.B. einen flechtenreichen Silbergras-Graudünenrasen beziehungsweise ein Schilfröhricht) aufweist, ist eine Abwertung notwendig, falls jüngere Stadien im jeweiligen Gebiet zurückgehen beziehungsweise auf Grund der anthropogenen Rahmenbedingungen inzwischen fehlen. Wenn nur noch ältere Entwicklungsstadien vorkommen würden, wäre der Verlust bestimmter LRT (z.B. 2110 Primärdünen) oder eines erheblichen Teil der typischen Arten der LRT die Folge, sofern dem nicht durch Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung von Pionierstadien oder Entwicklungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Dynamik begegnet wird. Den jüngeren Stadien kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie Habitate der meisten Arten sind, die nur oder vorwiegend auf Küstendünen vorkommen. Dagegen weisen die ältesten Stadien von Küstendünen und -dünentälern (*Calluna*-Heide, Wälder, Grauweiden-Gebüsche unter anderem) zumindest bei den gut untersuchten Artengruppen keine oder nur wenige Küstenspezialisten auf.

Demgemäß ist in stark anthropogen beeinflussten Dünenbereichen die genauere Betrachtung der einzelnen LRT erforderlich, wobei auch hier nicht die einzelne Düne, sondern der zusammenhängende Gesamtkomplex des jeweiligen LRT bewertet werden sollte. Nur so kann die Repräsentanz aller Entwicklungsstadien angemessen berücksichtigt werden.

Für die Bewertung Naturraum / Länder spezifischer Ausprägungstypen des LRT dienen ergänzend die von den Länderfachbehörden erarbeiteten LRT-Steckbriefe und Bewertungsschemata.

Bewertungsschema

5 Qualitätssicherung

Bemerkung

Die beteiligten Einrichtungen streben den Aufbau einheitlicher QS-Standards an.

5.1 Messende Einrichtungen

- LUNG
- NLWKN
- LLUR
- NPV SH
- NLPV NI

5.2 Leitfäden

- Der Rat der Europäischen Gemeinschaften, 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50
- Drachenfels, O. v., 2004: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4, 240 S.
- European Commission, DG Environment, 2006: Assesment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines, Final Draft
- European Commission, DG Environment, 2007: Interpretation Manual of European Union Habitats.
- Krause, J., Drachenfels, O.V., Ellwanger, G., Farke, H., Fleet, D.M., Gemperlein, J., Heinicke, K., Herrmann, C., Klugkist, H., Lenschow, U., Michalczyk, C., Narberhaus, I., Schröder, E., Stock, M. und K. Zscheile (2008): Bewertungsschemata für die Küsten- und Meereslebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Ergebnis Bund-Länder-Arbeitskreis "FFH-Berichtspflichten Meere und Küsten", Stand: 27.05.2008
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Hinweise zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein, 1. Fassung, Juli 2007.
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2007: Steckbriefe und Kartierhinweise für FFH-Lebensraumtypen in Schleswig-Holstein. 1. Fassung, Mai 2007
- Sachteleben, J., Behrens M. et al., 2009: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland" (Stand: November 2008) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz
- TMAP Handbuch

5.3 Normen

- Gegebenenfalls von der QS-Stelle des UBA zu ergänzen

5.4 Ist-Stand

6 Literatur

7 Aufgaben zur Umsetzung des Konzeptes

7.1 Änderungen im aktuellen Messprogramm

Die Überwachung des FFH-LRT Feuchte Dünentäler (2190) muss entsprechend der in Kapitel 3. und 4. beschriebenen Methodik durchgeführt werden.

7.2 Erforderliche Arbeitsschritte

Schwerpunkte

- Datenmanagement: GIS und Datenbanken der Länder, künftiges Datenblatt des BfN, Fortschreibung der Standarddatenbögen
- Abschließende Zusammenführung vorliegender LRT-Vorkommen-shapes (zur Zeit noch Fehl bei Mecklenburg-Vorpommern)
- Festlegung der Transekte / Erhebungsflächen in Schleswig-Holstein (erfolgt im Rahmen beziehungsweise im direkten Nachgang zum derzeit laufenden FFH-LRT-Monitoring beziehungsweise in Schleswig-Holstein erweiterten TMAP-Verfahren; Abschluss in 2012) sowie in Mecklenburg-Vorpommern.
- Auswertung im Hinblick auf Managementpläne und/oder notwendige Maßnahmen

Fußnoten

(1) Artikel 11 (Überwachung der Lebensräume und aller Arten gemäß Anhang II, IV und V) ist eine Verpflichtung, für alle Lebensräume (gemäß Anhang I) von gemeinschaftlichem Interesse den Erhaltungszustand zu überwachen. Infolgedessen beschränkt sich diese Vorschrift nicht auf NATURA 2000-Gebiete, sondern auch LRT außerhalb der FFH-RL-Gebiete sind gegebenenfalls in die Überwachung mit aufzunehmen.

(2) Artikel 17 regelt die Durchführung der Berichtspflichten. Verbindliche Berichtspflichten aus der FFH-RL an EUCOM (Artikel 11 & 17).