

Überprüfung und Bewertung der marinen Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet DE 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“

1. Grundlagen

2. Methodik

2.1. Überprüfung/Ausweisung und Kartenerstellung der LRT

2.2. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

3. Ergebnisse

3.1. Ausgrenzung und Kartenerstellung der LRT

3.2. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

3.2.1. LRT 1110 „Sandbank“

3.2.2. LRT 1130 „Ästuar“

3.2.2.1. Inhärente Teilfläche: Ribnitzer See/Saaler Bodden

3.2.2.2. Inhärente Teilfläche: Koppelstrom/Bodstedter Bodden

3.2.2.3. Inhärente Teilfläche: Barther Bodden/Grabow

3.2.3. LRT 1140 „Windwatt“

3.2.4. LRT 1150 „Lagune“

3.2.5. LRT 1160 „Meeresbucht“

4. Literatur

1. Grundlagen

Als Grundlagen der aktuellen Überprüfung und Bewertung der LRT im FFH-Gebiet DE 1544-302 sind laut Leistungsbeschreibung heranzuziehen und entsprechende Karten und Daten zu übernehmen aus:

- a) Binnendifferenzierung (Karten und Identifizierung der LRT)
- b) Angaben in den Standard-Datenbögen
- c) Kartier- und Bewertungsvorschrift für LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie
- d) Entwurf „Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V“ (IfAÖ 2005)

Entsprechend der „Kartier- und Bewertungsvorschrift für LRT“ liegen für marine LRT bisher **keine** verwendbaren **Regeln** vor.

Die zu verwendende Binnendifferenzierung basiert im Wesentlichen auf Interpretation von Luftbildern und Kartenmaterial, d. h. es fehlen systematische, themenbezogene Kartierungen/Beprobungen und damit eine **adäquate Datengrundlage**. In der FFH-Richtlinie zur Erstellung von Managementplänen sind bei unzureichendem Kenntnisstand **ausdrücklich Kartierungen** der LR gefordert.

Außerdem gibt es nach wie vor Diskussionsbedarf hinsichtlich der **Definition und Abgrenzung einzelner mariner LRT**, da hier teilweise unterschiedliche Auffassungen bestehen (Binnendifferenzierung, IfAÖ 2005, KRAUSE et al. 2010). Außerdem werden in der Kartieranleitung mariner Biotope (IfAÖ 2009) z. T. detaillierte Hinweise für Auskartierungen (z.B. Riffe/Sandbänke) gegeben.

Für die *aktuelle* Zustandswertung der LRT sind die **Vorgaben in IfAÖ (2005)** zu verwenden sowie die Grunddaten und Bewertungen nach WRRL einzubeziehen.

2. Methodik

2.1. Überprüfung/Ausweisung und Kartenerstellung der LRT

Seit der letzten Erhebung gibt es **keine** wesentlichen Veränderungen in den aquatischen Bereichen des FFH-Gebietes, die eine **Neuinterpretation** zur Folge haben könnten. **Jüngere Arbeiten** gibt es für Randbereiche des Recknitzästuars, die hier eine **detailliertere Betrachtung** ermöglichen (HANTKE & KRÜGER 2007).

Nach Absprache mit dem StALU soll eine hierarchische Darstellung der LRT erfolgen.

Der LRT 1130 „Ästuar“ wird als Hauptkategorien für die Bewertung des Recknitzästuars betrachtet.

Als Kartierungsgrundlage wird die Auslegung der Binnendifferenzierung ergänzt und verändert nach Interpretationen aus IfAÖ (2005) verwendet.

Eine Überprüfung des bereits vorliegenden Kartenmaterials erfolgte unter Berücksichtigung relevanter Angaben aus der WRRL-Bestandsaufnahme und neuesten Seekarten (BSH), der Deutung von Luftbildern unter morphogenetischem Ansatz sowie den Angaben in SCHLUNGBAUM (1979).

Eine genauere Darstellung mit der Ausgrenzung anderer LRT innerhalb des Recknitzästuars erfolgt informativ auf Basis von Untersuchungen von 2005/2006 mittels Flachwasser-Sedimentecholot (HANTKE & KRÜGER 2007).

2.2. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Die aktuelle Einschätzung des Zustandes der LRT wurde gemäß den Bewertungstabellen für die jeweiligen LRT in IfAÖ (2005) vorgenommen. Dazu wurden Ergebnisse aus den Bestandsaufnahmen und Monitoringprogrammen der WRRL und neuerer Arbeiten zu einzelnen Bewertungskomponenten (siehe betreffende Literaturliste) einbezogen.

Das Recknitzästuar wurde zunächst entsprechend Definition für diesen LRT als Gesamtsystem betrachtet und hinsichtlich des Erhaltungszustandes eingeschätzt. Für differenzierte Bewertung erfolgte eine Untergliederung in Teilflächen, die naturräumlichen Gesichtspunkten Rechnung trägt. Dabei bilden in Kombination gewässermorphologische Gegebenheiten, Salzgehaltsdifferenzen und Unterschiede in den Trophiestufen die Grundlage für Abgrenzungen. In Anlehnung an die Klassifizierung der Küstenwasserkörper im GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006 wurden deshalb der Ribnitzer See/Saaler Bodden, der Koppelstrom/Bodstedter Bodden und der Barther Bodden/Grabow jeweils separat bewertet.

3. Ergebnisse

3.1. Ausgrenzung und Kartenerstellung der LRT

Im Ergebnis der Überprüfung wird das gesamte Recknitzästuar dem LRT 1130 „Ästuar“ zugeordnet.

Zusätzlich zur bisherigen Darstellung sind im ganzen Gebiet Windwattflächen, Sandbänke und Riffstrukturen ausgewiesen worden.

Die Windwattflächen (LRT 1140) verteilen sich auf alle Ästuarbereiche und sind im Bereich der Bülden, der Meinigenbrücke, um die Inseln und in den Sedimentationszonen von Haken und ehemaligen Seegatts zu finden. Die so bezeichneten Wattflächen erstrecken sich bis zu maximal 50 cm unterhalb MWL. Da die Sichttiefe diesen Wert in der Regel nur im Grabow überschreitet, wurden für die Ausweisung der Tiefenbegrenzung meist Luftbilder herangezogen. Im Gegensatz zum „Windwatt: Ostzingst-Werder-Bock“ sind sie vorwiegend wasserbedeckt und fallen nur bei niedrigen Pegelständen und/oder jeweils starkem ablandigen Wind trocken. Damit variieren die trockenfallenden Areale zeitlich und auch betreffend ihre Ausdehnung stark. Deshalb sind die ausgewiesenen Flächen als Verdachts- und Vorschlagsgebiete zu betrachten. Die Umfangsermittlung und Bewertung für die jeweiligen Teilflächen ist nur durch Einzelfallprüfung möglich.

Die Sandbankbereiche (LRT 1110) im Saaler Bodden entstanden entweder als submarine Fortsetzung von Sandaggregationen im Ergebnis von Küstenausgleichsprozessen (Wustrow, Born) oder durch Sandfreisetzungen/-umlagerungen infolge der Exposition (Saal). Die relativ abgeschlossene Lage verhindert größere Sandabtragungen. Die Exposition der Sandflächen ist nahezu nicht gestört.

Das Saaler Riff und das Nisdorfer Riff (LRT 1170) mit ausgeprägten Riffstrukturen wurden als solche ausgewiesen. Das Saaler Riff befindet sich westlich eines aktiven Kliffs. Die verhältnismäßig geschützte Lage in einem inneren Küstengewässers verhindert jedoch größere Abtragungen. Das Nisdorfer Riff an der Ostseite des Grabow ist durch seine Struktur (Steinbedeckung) als solches auszuweisen. Daneben sind hier bis etwa 2,5 m Tiefe andere Substrattypen wie Grobsand, Kies, Schill und Mergel zu finden (IfAÖ 2010a). Die Exposition beider Riffe ist weitgehend ungestört.

Die Abgrenzung der Sandbänke/Riffe im Saaler Bodden erfolgte bis 2 m Wassertiefe, da sich die Untersuchungen (HANTKE & KRÜGER 2007) nur bis zu dieser Tiefenlinie erstreckten und ab etwa dieser Tiefe durch die zunehmende Schlickbedeckung der Charakter der genannten LRT verloren geht.

An der Außenküste sind die ausgedehnten Windwattflächen (LRT 1140) vom Ostzingst bis zum Bock und die vorgelagerten Sandbankbereiche (LRT 1110) die bestimmenden LRT.

Für die vielen kleinen Lagune und Strandseen (LRT 1150) auf dem Ostzingst, den Inseln Kirr, Oie, Bock und den Werderinseln gibt es keine neuen Erhebungen, so dass aufgrund der geringen Größe und starken Fluktuationen nur jeweils aktuelle Kartierungen Auskunft über Ausdehnung und Zustand geben können. Flächenmäßig sind sie für das FFH-Gebiet mit < 1% Flächenanteil von untergeordnetem Rang, besitzen aber als priotärer LRT besondere Bedeutung hinsichtlich des Schutzes und der Erhaltung.

Einen nur geringen Anteil im FFH-Gebiet macht auch der LRT 1160 „Meeresbucht“ mit den drei kleinen Teilflächen nördlich der Werderinseln und des Bock aus. Der bisher als „Lagune“ (LRT 1150) ausgewiesene Bereich unmittelbar anschließend an die östliche Grenze des Recknitzästuars (LRT 1130) ist nach Meinung der Verfasser eher dem LRT 1160 „Meeresbucht“ zuzuordnen, da er nach mehreren Seiten offen ist und damit nicht als teilweise oder vollständig abgeschlossenes Küstengewässer betrachtet werden kann. Hinsichtlich des Wasseraustausches unterliegt dieser Bereich zudem verschiedenartigen Einflüssen und ist durch den Abfluss aus dem Recknitzästuar unmittelbar geprägt. Diese Einordnung wird ebenfalls in IfAÖ (2005) vorgenommen. Deshalb wird er im Folgenden mit der angrenzenden Teilfläche an der Nordostspitze des Bocks zu einer Fläche des LRT 1160 zusammengefasst und als solche eingeschätzt.

Das entsprechende Kartenmaterial (1:10.000) mit den jeweiligen Flächenangaben wurde entsprechend den Vorgaben erstellt.

3.2. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

3.2.1. LRT 1110 „Sandbank“

FFH-Gebiet 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“ Lebensraumtyp 1110 „Sandbank“ Teilfläche 1110-0001 „Außenküste Zingst-Bock“			
Erhaltungszustand		B - gute Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: B - gute Ausprägung</i>			
Exposition/Küstendynamik		regional typische Dynamik bleibt erhalten; Sedimentbilanz durch menschliche Aktivitäten gestört, aber positiv/ausgeglichen	
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: B - gute Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)		mehr als 70 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden	
<i>Beeinträchtigungen:</i> geringe Beeinträchtigungen			
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	geringe Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	geringe fischereiliche Tätigkeit		
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1110 "Sandbank" B - gute Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

B - gute Ausprägung

Die Sandbänke nördlich des Zingst sind als Folge von Küstenausgleichsprozessen einer starken Dynamik unterworfen. Durch Buhnenfelder wird versucht den Sedimentabtrag zu verringern. Aber erst durch regelmäßige Aufspülungen (alle 7-9 Jahre) wird eine ausgeglichene Sedimentbilanz erreicht (WRRL-Bestandsaufnahme). Damit wird einerseits die relative Stabilität des Lebensraumtyps in seiner gegenwärtigen Form gesichert. Aber andererseits haben die Arbeiten zum Küstenschutz mit ihren unmittelbaren Störungen, den erzeugten Strukturveränderungen und deshalb erforderlichen Regenerationszeiten der Lebensgemeinschaften negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps im Gebiet. Längerfristig resultiert eine modifizierte Küstendynamik in diesem Bereich.

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Makrozoobenthos

B - gute Ausprägung

Lebensraumtypische Arten (verändert nach IfAÖ 2005):

Bathyporeia pilosa

Begleifauna:

Mytilus edulis

Cerastoderma lamarcki

Mya arenaria

Macoma balthica

Hydrobia ulvae

Pygospio elegans

Scoloplos armiger

Neanthes succinea

Tubificoides benedi

Für alle lebensraumtypischen Vertreter gibt es für die Sandböden nördlich des Darß und Zingst aktuelle Nachweise (ZETTLER et al. 2003, ZETTLER et al. 2004; IfAÖ 2010a, 2010b).

Aufgrund der guten Rahmenbedingungen, d. h. weitgehend natürlicher Lebensraumstruktur, und einem intakten Wasserkörper bei nur geringen anthropogenen Beeinträchtigungen kann man von einem **guten** Erhaltungszustand hinsichtlich des Makrozoobenthos ausgehen. Damit deckt sich die vorliegende Bewertung prinzipiell mit derjenigen nach WRRL und weicht leicht in positiver Richtung ab.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Im Rahmen des WRRL-Monitorings wurden 2008/2009 am westlichen Rand der als „Sandbank“ ausgewiesenen Fläche Makrozoobenthosproben mittels van-Veen-Greifer bzw. Sammelrahmen/Tauchern entnommen. Dabei wurden jeweils Weichböden (Feinsand, Feinsand mit Schlick) und das Phytal beprobt.

Die Eckdaten und Beurteilungsparameter der Makrozoobenthosgemeinschaft der Prerowbucht bei Zingst seit 2007 („-,:“ keine Daten, „*,:“ normierter Wert, in Klammern die ÖZK) zeigt die folgende Tabelle.

	Weichboden		Phytal	
	2008	2009	2007	2009
Anzahl Taxa	30	33	-	39
Gesamtabundanz [Ind./m²]	6.096	7.890	-	30.287
MarBIT				
Anzahl bewertungsrelevanter Taxa	15	12	-	17
Artenvielfalt *	0,56 (3)	0,52 (3)	-	0,53 (3)
Abundanzverteilung *	0,56 (3)	0,68 (2)	-	0,44 (3)
Störungsempfindliche Taxa *	0,40 (3)	0,63 (2)	-	0,65 (2)
Tolerante Taxa *	0,73 (2)	0,69 (2)	-	0,64 (2)
MarBIT - Wert	0,56	0,66	-	0,59
MarBIT - Klasse	3	2	-	3
	2007/2008		2009	
EQR	0,56		0,64	
Klasse	3		2	

Die Artenliste der Infauna umfasste in der Prerowbucht vor Zingst 30 Taxa im Jahr 2008 und 33 Taxa im darauffolgenden Jahr. Insgesamt war der Weichboden an diesem Transekt im Mittel 2009 etwas stärker besiedelt als 2008. Die Phytalfauna beinhaltete 2009 39 Taxa, deren mittlere Gesamtabundanz 30.287 Ind./m² betrug.

2009 wurde der Zustand als **gut** bewertet, da der dominierende Weichboden dementsprechend eingestuft wurde.

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) ist die benthische wirbellose Fauna für die Prerowbucht (Darßer Ort bis Dornbusch) mit **mäßig** (Klasse 3) bewertet worden

Beeinträchtigungen:

A - geringe Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen in Form von morphologischen Veränderungen beruhen einzig auf den bereits beschriebenen Küstenschutzmaßnahmen. Rohstoffgewinnung und Verklappungen erfolgen derzeit nicht (WRRL).

Nähr- und Schadstoffe gelangen vor allem durch den Abfluss aus dem Recknitzästuar in den vorgelagerten Wasserkörper.

Die geringe fischereiliche Nutzung beschränkt sich auf Stellnetzfischerei.

Die Einschätzung eines *guten* Erhaltungszustandes deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen nach WRRL.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper der Prerowbucht ist dem Typ eines mesohalinen äußeren Küstengewässers (Untertyp B3a) zuzuordnen.

Die an den Rändern der Prerowbucht gelegenen Messstellen Darßer Schwelle und nordwestlich Hiddensee lassen gute Rückschlüsse auf die Verhältnisse des, dem Darß und Zingst, vorgelagerten Wasserkörpers zu. An beiden Messstellen (jeweils Mittelwert 2003-2006) konnte ein *mesotropher* (Klasse 2) Gewässergütezustand konstatiert werden.

Die Nährstoffkonzentrationen ergaben an den genannten Stationen für Gesamtstickstoff *gute* Verhältnisse im Bereich der Orientierungswerte nach BLMP (2007). Für Gesamtstickstoff lagen sie im *mäßigen* Bereich, d.h. die Orientierungswerte werden um bis zum 2-fachen überschritten.

In Miesmuscheln nördlich Zingst wurden höhere Schwermetallgehalte festgestellt, für die aufgrund des Nichtvorhandenseins direkter Belastungsquellen und des guten Wasserkörpers bisher keine stichhaltige Begründung gibt.

Der chemische Zustand wird als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand der Prerowbucht wird insgesamt als *mäßig* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.
- ZETTLER, M. L., RÖHNER, M., FRANKOWSKI, J., BECHER, H., & I. GLOCKZIN (2003): Endbericht für die Areale Kriegers Flak und Westlicher Adlergrund, Benthologische Arbeiten zur ökologischen Bewertung von Windenergie-Anlagen-Eignungsgebieten in der Ostsee“ im Auftrag des BfN: 54 S.
- ZETTLER, M. L. & M. RÖHNER (2004): Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.), Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee, Band 3. Bericht BfG-1421, Koblenz: 175 S.

3.2.2. LRT 1130 „Ästuar“

FFH-Gebiet 1542-302 "Recknitzästuar und Halbinsel Zingst"
Lebensraumtyp 1130 "Ästuar"

Erhaltungszustand C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung			
<i>Lebensraumtypische Strukturen: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Hydromorphologische Strukturen: Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper Exposition		gering gestört max. Veränderung um eine Stufe	stark gestört > 1 % des Wasseraustausches
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich			< 80 % der Überschwemmungsflächen sind erhalten
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)			mehr als 50 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden
Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten			1,5 m
<i>Beeinträchtigungen:</i>			
mittlere Beeinträchtigungen			
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	mittlere Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	mittlere fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau			auf > 1 % der Uferlinie
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1130 "Ästuar"			
C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Der Ästuarcharakter der Darß-Zingster-Boddenkette wird durch den permanenten Süßwasserabfluss von Recknitz und Barthe sowie einiger Bäche bestimmt. Daneben ist sie durch eine hohe Dynamik abiotischer Faktoren, insbesondere der Salinität geprägt. Diese entsteht durch das stete Wechselspiel von Aus- und Einstromsituationen mit der vorgelagerten Ostsee. Dabei ist das Gesamtsystem als Folge seiner Entstehungsgeschichte mit den Bodden, deren Wasserkörper über enge Passagen miteinander in Verbindung stehen, morphologisch stark strukturiert. Ein biologisch wirksames Kennzeichen ist der, von West nach Ost vom limnischen bis zum mesohalinen Bereich, zunehmende Salzgehalt.

Der Wasseraustausch mit der Ostsee findet hauptsächlich über das künstlich offen gehaltene Fahrwasser, Westansteuerung Stralsund, statt (SCHLUNGBAUM & VOIGT 2001). Damit ist er hinsichtlich eines natürlichen Austauschregimes, aber auch einer gesteigerten Eindringtiefe salzreicheren Wassers wesentlich gestört. Die Errichtung einer Pontonbrücke in den 1980er Jahren und die damit verbundene Erhöhung der maximalen Wassertiefe an der Meinigenbrücke hat Veränderungen der innerästuarischen Wasserbewegungen zur Folge (SCHLUNGBAUM & BAUDLER 2001).

Der überwiegende Teil der Boddenküste unterliegt einer nicht beeinflussten Exposition. Siedlungsbebauung, Küstenschutzdeiche und Böschungsbegrünung bedingen einen starken Uferverbau, so dass lebensraumtypische Strukturen im Uferbereich unzureichend erhalten sind. Deshalb sind natürliche Überschwemmungsflächen ebenfalls in nur ungenügendem Maße vorhanden (Bestandsaufnahme WRRL).

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Makrozoobenthos

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Lebensraumtypische Arten (verändert nach IfAÖ 2005):

Dreissena polymorpha
Theodoxus fluviatilis
Cordylophora caspia
Marenzelleria viridis
Limnodilus hoffmeisteri
Gammarus tigrinus
Cyprideis torosa

Ostseenahe Gewässerabschnitte:

Hediste diversicolor
Hydrobia ventrosa
Corophium volutator
Cyathura carinata
Alkmaria romijni
Streblospio shrubsoli
Fabricia sabella

Limnische Gewässerabschnitte:

Oligochaeten
Chironomiden
Süßwasserschnecken
Potamopyrgus antiporadum
Bithynia tentaculata
Valvata piscinalis
Radix ovata

Der Makrophytenrückgang als Eutrophierungsfolge und die gegenläufigen Zunahme von Schlickzonen mit hohem organischem Gehalt führte seit den 1970er Jahren zum Flächenverlust und zur Degradation (IfAÖ 2005). Das bedeutet, die Reduzierung der artenreichen Phytalbereiche und damit die Verschiebung hin zu artenarmen, kurzlebigen Schlickzönosen.

Trotz dieser ungünstigen Rahmenbedingungen existieren für fast alle lebensraumtypischen Vertreter im Ästuar aktuelle Belege (GOSSELCK et al. 1999, ZETTLER et al. 2004, IfAÖ 2010a, IfAÖ 2010b). Fehlende Nachweise einzelner Süßwasserarten in jüngerer Zeit sind möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die entsprechenden, Datenerhebungen außerhalb der stark limnisch geprägten Areale erfolgten. GOSSELCK et al. (2004) schätzten den Zustand des Makrozoobenthos in der Darß-Zingster-Boddenkette als **mäßig** ein.

Der Zustand des Wasserkörpers mit hohen Nährstoffkonzentrationen und schlechtem Lichtklima sowie die Substratbedingungen und den resultierenden Limitierungen für die Bodenlebewelt erlauben hinsichtlich des Makrozoobenthos nur den Befund eines **durchschnittlichen bis mäßigen** Erhaltungszustandes. Dieser drückt sich in der Ausprägung der gegenwärtigen Lebensgemeinschaften und deren Dominanzverhältnisse aus und wird durch die Resultate aus dem WRRL-Monitoring bestätigt.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IfAÖ 2010a, 2010b):

Im Rahmen des WRRL-Monitorings wurden im Recknitzästuar in den Jahren 2007-2009 regelmäßig Makrozoobenthosproben mittels Sammelrahmen/Tauchern entnommen. Dabei wurden jeweils Weichböden und das Phytal beprobt.

Eine differenzierte Betrachtung der verschiedenen Ästuarbereiche ergibt folgende Beurteilung.

Wasserkörper	Ort/Lage	Jahr	EQR	Klasse
Ribnitzer See/ Saaler Bodden	Ahrenshoop	2007/2008	0,09	5
		2009	0,05	5
Bodstedter Bodden/ Koppelstrom	Schmidt Bülten	2007/2008	0,38	4
		2009	0,53	3
Barther Bodden/ Grabow	Grabow	2007/2008	0,50	3
		2009	0,27	4

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) ist die benthische wirbellose Fauna für den Ribnitzer See/Saaler Bodden mit **schlecht** (Klasse 5) und für den Bodstedter Bodden/Koppelstrom sowie den Barther Bodden/Grabow mit **mäßig** (Klasse 3) bewertet worden.

Makrophyten

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Lebensraumtypische Arten (verändert nach IfAÖ 2005):

Potamogeton pectinatus, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*,
Ranunculus peltatus ssp. *Baudotii*

Hartböden in ufernahen Bereichen:

Enteromorpha spec., *Cladophora spec.*

Limnisch dominierte Bereiche:

Elodea canadensis, *Najas marina*, *Phragmites australis*

Gegenwärtig liegt die untere Verbreitungsgrenze der Makrophyten in der Darß-Zingster-Boddenkette bei 1,5 m (SCHUBERT et al. 2003). Die theoretische untere Verbreitungsgrenze anhand des „pristinen Lichtmodells“ liegt zwischen 2,0 m für den Saaler Bodden und 3,5 m für den Grabow (SCHUBERT et al. 2003). Für den Bodstedter Bodden wird sie mit 2,4 m und für den Barther Bodden mit 2,8 m angegeben. In beiden Gewässerteilen wurden aktuelle Verbreitungsgrenzen von 1,5 m vorgefunden, wobei im Bodstedter Bodden *Myriophyllum-Potamogeton*-Bestände und im Barther Bodden Arten der Bodden-Großarmleuchtergemeinschaften diese Tiefe erreichen. Dieser Befund entspricht nach dem Klassifizierungsansatz für oligohaline innere Küstengewässer zwischen einem guten und mäßigem/unbefriedigendem ökologischen Zustand. Für den Koppelstrom/Bodstedter Bodden als Referenzgewässer sind die korrespondierenden Werte für die Tiefengrenzen submerser Makrophyten bei 1,7 m bzw. 1,0 m.

Diese Betrachtung führt, unter Hinzuziehung der Tatsache des nach wie vor hohen Nährstoffinventars und des daraus resultierenden Lichtklimas, betreffend des Makrophytobenthos zur Ausweisung eines **durchschnittlichen bis mäßigen** Erhaltungszustandes. Sie stimmt damit überein mit den Resultaten aus dem WRRL-Monitoring.

Grunddaten/Bewertung WRRL (MARILIM 2008, 2010):

Für das Recknitzästuar erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings 2008 und 2010 Untersuchungen des Makrophytobenthos. Dabei wurden 2008 alle 3 zu untersuchenden Wasserkörper jeweils einmal beprobt. 2010 wurden Makrophytenaufnahmen nur im Bereich Barther Bodden/Grabow, aber auf 4 Untersuchungsflächen durchgeführt.

Als Bemessungsmaßstab für die Bewuchsgrenzen wurden die Angaben in SELIG et al. (2009) verwendet, wobei eine Differenzierung für *Spermatophyten* und *Characeen* vorgenommen wurde. Für *Spermatophyten* liegt die Schranke bei 3,0 bis 4,0 m und bei *Characeen* zwischen 2,0 und 3,0 m, wobei die Werte jeweils von West nach Ost (Ribnitzer See -> Grabow) zunehmen.

Die Resultate basieren auf unterschiedlichen Bewertungsvarianten, die entsprechende Spannen bei der Klassifikation nach sich ziehen können.

Eine differenzierte Betrachtung für das Recknitzästuar ergibt folgende Beurteilung.

Wasserkörper	Ort/Lage	Jahr	EQR	Klasse
Ribnitzer See/ Saaler Bodden	Ahrenshoop	2008	0,50	3
Koppelstrom/ Bodstedter Bodden	Schmidt Bülden	2008	0,45-0,49	3
Barther Bodden/ Grabow	Dabitz	2008	0,46	3
	Zingster Strom, Barther Bodden, Grabow, Wendisch-Langendorf	2010	0,28-0,50	4-3

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) sind die submersen Makroalgen/Angiospermen für alle 3 Wasserkörper des Recknitzästuars mit *mäßig* (Klasse 3) bewertet worden.

Beeinträchtigungen:

B - mittlere Beeinträchtigungen

Wie bereits eingangs erwähnt, finden wir rings um das Recknitzästuar durch Siedlungsbebauung, Küstenschutzdeiche und Böschungsbegrünung einen sehr starken Uferverbau vor (Bestandsaufnahme WRRL).

Der Neu- und Ausbau von Industrie- und Sportboothäfen findet seinen Niederschlag in einem gestiegenen Boots- und Schiffsverkehr. Eine umfangreiche Fahrgastschiffahrt ist für das gesamte Gebiet kennzeichnend.

Insbesondere im Übergangsbereich zur Ostsee aber auch zwischen den Bülden und in der Barther Hafeneinfahrt wird das Fahrwasser unterhalten. Dadurch entstehen unnatürlich tiefe Rinnen mit entsprechenden Auswirkungen auf die Strömungsverhältnisse.

Die Nährstoffeinträge sind generell gering, wobei die interne Belastung wesentlich höher liegt als der externe Eintrag (BACHOR 2005). Bei den Einträgen überwiegt die landseitige Belastung durch die Zuflüsse, Direkteinleitungen durch Kläranlagen sind von untergeordneter Bedeutung. BACHOR (2005) stuft das Gewässer als polytroph ein. Dieser Einschätzung folgt auch BAUDLER (2008) für den Zingster Strom, konnte aber im Zeitraum 2000-2008 eine Stabilisierung des Gewässersystems konstatieren, was an Parametern wie Sauerstoffsättigung, pH-Wert und Gesamtphosphor deutlich wird. Die Werte für Gesamtphosphor, Gesamtstickstoff und Chlorophyll A liegen teilweise weit über den Orientierungswerten nach LAWA (2007) bzw. HELCOM (2005). Mit den Sichttiefen verhält es sich umgekehrt.

Eine Verringerung der Nährstoffbelastung kann durch Sanierungsmaßnahmen im Einzugsgebiet oder Restaurierungsmaßnahmen im Gewässersystem (interne P-Reduzierung) erfolgen (UMWELTPLAN 2008).

Die Schwermetalleinträge über Recknitz und Barthe und die Schwermetallbelastung der Sedimente der Darß-Zingster-Boddenkette sind im Allgemeinen gering (BACHOR 2005).

Die beträchtliche fischereiliche Nutzung erfolgt durch Stellnetz- und Reusenfischerei.

Die Einschätzung eines *durchschnittlichen bis mäßigen* Erhaltungszustandes deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen nach WRRL.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper des Recknitzästuar wird hinsichtlich einer Typisierung zweigeteilt in Saaler Bodden/Bodstedter Bodden als oligohaline innere Küstengewässer (Untertyp B1b) und Barther Bodden/Grabow als mesohaline innere Küstengewässer (Untertyp B2a).

Die Klassifizierungsergebnisse (Mittelwert 2003-2006) weisen für alle Messstellen vom Ribnitzer See bis zum Barther Bodden eine *stark eutrophe* (Klasse 4) Gewässergüte auf, während der Grabow als *eutroph* (Klasse 3) eingestuft wurde.

Als Leitbild für das Recknitzästuar wird der *mesotrophe* Zustand angesehen.

Die Nährstoffkonzentrationen für die untersuchten Saaler Bodden und Barther Bodden liegen in *unbefriedigendem bis schlechtem* Bereich, d.h. die Werte für Gesamtstickstoff- bzw. Gesamtphosphor überschreiten die Orientierungswerte nach BLMP (2007) um wenigstens das 2-fache.

Der chemische Zustand wird als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand des Recknitzästuars wird insgesamt als *schlecht bis unbefriedigend* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- BAUDLER, H. (2009): Untersuchungen zur Kurzzeitvariabilität ausgewählter Eutrophierungs-Indikatoren im Zingster Strom für das LUNG M-V: 55 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- GOSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & R. LAUTERBACH (1999): Untersuchungen des ökologischen Zustandes und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes eingerichteten Laichschonbezirke. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- GOSELCK, F., BÖNSCH, R., BROSDA, K., HÜBNER, J., MEIßNER, K. & H. SORDYL (2004): Entwicklung leitbildorientierter Bewertungsgrundlagen und Managementinstrumente für ausgewählte innere und äußere Küstengewässer der Ostsee – Bewertung Makrozoobenthos. Endbericht im Auftrag des BMBF (Förderkennzeichen: 0330027).
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 112 pp.

- MARILIM (2010): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2010). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffent.): 86 pp.
- SCHLUNGBAUM, G. (1979) Untersuchungen über die Sedimentqualität in den Gewässern der Darß-Zingster Boddenkette unter besonderer Berücksichtigung der Stoffaustauschprozesse zwischen Wasser und Sediment. W. P. U. Rostock 1-159.
- SCHLUNGBAUM, G. und H. BAUDLER (2001): Die Vielfalt innerer Küstengewässer an der südlichen Ostsee - eine Übersicht von der Flensburger Förde bis zum Kurischen Haff - Teil 1: Entwicklungsgeschichte, Morphologie, Hydrologie und Hydrographie. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 8: 5-61.
- SCHLUNGBAUM, G. & B. VOIGT (2001): Die Darß-Zingster Bodden - ein junges Gewässersystem in einer noch nicht alten Landschaft. Schriftenreihe d. Deutsch. Meeresmuseums Stralsund, Bd.16, 5-16.
- SCHORIES, D.; SELIG, U. & H. SCHUBERT (2006): Bericht zum Forschungsvorhaben „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. (unveröffent.): 187 pp.
- SCHUBERT, H.; BLÜMEL, C.; EGGERT, A.; RIELING, T.; SCHUBERT, M. & U. SELIG (2003): Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF-Projekt ELBO (Förderkennzeichen 0330014): 1-109.
- SELIG, U., PEHLKE, C. & CH. PORSCHE (2009): Bericht zum Forschungsvorhaben „Evaluierung des Bewertungsverfahrens der Qualitätskomponente Makrophyten für innere Küstengewässer (B1, B2) entsprechend der Anforderungen der EU-WRRL. (unveröffent.): 40 pp.
- UMWELTPLAN (2008): Integriertes Restaurierungs- und Baggergutbewertungskonzept Darß-Zingster-Boddenkette-Teilbericht I: Restaurierungsbedarf und Ausweisung der Restaurierungsbereiche (2008): 70 pp.
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.
- ZETTLER, M. L. & M. RÖHNER (2004): Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.), Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee, Band 3. Bericht BfG-1421, Koblenz: 175 S.

3.2.2.1. Inhärente Teilfläche: Ribnitzer See/Saaler Bodden

FFH-Gebiet 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“
Lebensraumtyp 1130 „Ästuar“
Teilflächen 1110-0001 „Ribnitzer See/Saaler Bodden“

Erhaltungszustand		C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Hydromorphologische Strukturen: Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper Exposition		gering gestört max. Veränderung um eine Stufe	stark gestört > 1 % des Wasseraustausches
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich			< 80 % der Überschwemmungsflächen sind Erhalten
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des Typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)			mehr als 50 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps Vorhanden
Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten			1,1 m
<i>Beeinträchtigungen:</i>		mittlere Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	mittlere Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	starke fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau			auf > 1 % der Uferlinie
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1130 "Ästuar" C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen (Siehe auch 3.2.2.):

C- durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Für den Saaler Bodden ergibt sich die größte Süßwasserzufuhr in das Ästuar über die Zuflüsse von Recknitz, Körkwitzer Bach, Klosterbach und Saaler Bach, während der Ostseeinfluss gering ist. Die Salzgehalte liegen folgerichtig durchschnittlich nur zwischen 1 - 3 ‰. In den Randzonen finden wir vielfach Sandflächen (LRT 1110) und auch Riffstrukturen (LRT 1170). Der Bereich tiefer als 2 m ist durch ausgedehnte Schlickflächen geprägt. Die Exposition ist kaum gestört.

Lebensraumtypisches Arteninventar (Siehe auch 3.2.2.):

Makrozoobenthos

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Der geringe Salzgehalt und die hohe Nährstoffkonzentration im Saaler Bodden bestimmen die Ausprägung der artenarmen Makrozoobenthosgemeinschaft.

Auf der „Saaler Sandbank“ wurden 10 Taxa nachgewiesen (GOSSELCK et al. 1999). Dabei war die Gesamtindividuenzahl recht hoch, während die Biomassewerte dagegen niedrig lagen. Neben den dominierenden *Chironomiden* kamen *Oligochaeten*, *Marenzelleria viridis* und *Gammarus tigrinus* vor.

Am „Saaler Riff“ wurden bei überwiegend qualitativer Beprobung 8 Taxa nachgewiesen (GOSSELCK et al. 1999). Die Fauna war limnisch geprägt. *Oligochaeten* und *Chironomiden* waren die dominierenden Gruppen. Als marin-euryhaline Vertreter waren *Marenzelleria viridis* und *Nemertinen* anzutreffen.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Im Rahmen des WRRL-Monitorings wurden 2007-2009 im Saaler Bodden nur schlickgeprägte Weichböden und Phytalbiotope untersucht, deren makrobenthischen Zönosen als **schlecht** (Klasse 5) beurteilt worden.

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) ist die benthische wirbellose Fauna für den Saaler Bodden mit **schlecht** (Klasse 5) bewertet worden

Makrophyten

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Seit den 1970er Jahren führte der Makrophytenrückgang als Eutrophierungsfolge und die Zunahme von Schlickzonen mit hohem organischem Gehalt zum Flächenverlust der submersen Vegetationszone und zur Degradation der Pflanzengemeinschaften (IFAÖ 2005). Gegenwärtig liegt die untere Verbreitungsgrenze der Makrophyten in der Darß-Zingster-Boddenkette bei 1,5 m (SCHUBERT et al. 2003).

PORSCHKE et al. (2008) fanden submerse Makrophyten im Saaler Bodden bis zu einer Tiefe von 1,1 m. Beide Werte liegen unter der theoretischen Verbreitungsgrenze von 2,0 m für den Saaler Bodden (SCHUBERT et al. 2003) bzw. 3,0 (SELIG et al. 2009).

Grunddaten/Bewertung WRRL (MARILIM 2008):

Im zu bewertenden Teilgebiet erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings 2008 Beprobungen. Die darauf basierende Einschätzung ergab für den Erhaltungszustand der Makrophyten einen *mäßigen* Wert (Klasse 3)

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) sind die submersen Makroalgen/Angiospermen des Ribnitzer Sees/Saaler Boddens mit *mäßig* (Klasse 3) bewertet worden.

Beeinträchtigungen (Siehe auch 3.2.2.):

B – mittlere Beeinträchtigungen

Siedlungsverbauung, Landwirtschaft und touristische Aktivitäten im Uferbereich sowie ein ausgeprägter Sportbootverkehr haben unmittelbare und mittelbare Folgen für den Ribnitzer See/Saaler Bodden.

Die Nährstoffeinträge sind generell gering, wobei die interne Belastung wesentlicher höher liegt als der externe Eintrag (BACHOR 2005). Da in diesen Gewässerteil ein Großteil des Einzugsgebietes über die genannten Süßwasserzuflüsse entwässert, sind die Einträge im Vergleich zu den anderen Flächen des Ästuars höher.

Eine erhebliche fischereiliche Nutzung basiert auf Stellnetzfischerei und Reusenfischerei. Der Bereich des „Saaler Riffs“ ist durch die höchsten fischereilichen Aktivitäten innerhalb des Recknitzästurs geprägt. Das „Saaler Riff“ ist als Laichschongebiet ausgewiesen (GOSSELCK et al. 1999) und insbesondere für die Reproduktion des Zanders (*Sander lucioperca*) von Bedeutung.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper des Saaler Boddens ist ein oligohalines inneres Küstengewässer (Untertyp B1b).

Die Klassifizierungsergebnisse (Mittelwert 2003-2006) weisen für die Messstellen des Ribnitzer Sees/Saaler Boddens eine *stark eutrophe* (Klasse 4) Gewässergüte auf.

Die Nährstoffkonzentrationen für den Saaler Bodden liegen im *schlechten* Bereich.

Der chemische Zustand wird als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der aktuelle ökologische Zustand des Ribnitzer Sees/Saaler Boddens wird insgesamt als *schlecht* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- GOSSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & R. LAUTERBACH (1999): Untersuchungen des ökologischen Zustandes und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes eingerichteten Laichschonbezirke. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 112 pp.
- PORSCHKE, C., SCHUBERT, H. & U. SELIG (2008): Rezente Verbreitung submerser Makrophyten in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 20: 109-122.
- SELIG, U., PEHLKE, C. & CH. PORSCHKE (2009): Bericht zum Forschungsvorhaben „Evaluierung des Bewertungsverfahrens der Qualitätskomponente Makrophyten für innere Küstengewässer (B1, B2) entsprechend der Anforderungen der EU-WRRL. (unveröffentl.): 40 pp.

- SCHUBERT, H.; BLÜMEL, C.; EGGERT, A.; RIELING, T.; SCHUBERT, M. & U. SELIG (2003): Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF-Projekt ELBO (Förderkennzeichen 0330014): 1-109.
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.

3.2.2.2. Inhärente Teilfläche: Koppelstrom/Bodstedter Bodden

FFH-Gebiet 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“ Lebensraumtyp 1130 „Ästuar“ Teilflächen 1110-0002 „Koppelstrom/Bodstedter Bodden“			
Erhaltungszustand		C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Hydromorphologische Strukturen: Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper Exposition		gering gestört max. Veränderung um eine Stufe	stark gestört > 1 % des Wasseraustausches
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich			< 80 % der Überschwemmungsflächen sind erhalten
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des Typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)			mehr als 50 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden
Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten			1,5 m
<i>Beeinträchtigungen:</i>		mittlere Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	mittlere Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	mittlere fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau			auf > 1 % der Uferlinie
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1130 "Ästuar" C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen (Siehe auch 3.2.2.):

C- durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Der Koppelstrom/Bodstedter Bodden hat keine nennenswerten Süßwasserzuflüsse. Die Salzgehalte liegen im Mittel bei 3 - 5 ‰. Seit der Errichtung einer Pontonbrücke parallel zur Meinigenbrücke in den 1980er Jahren kam es zu einer steten Erhöhung der maximalen Wassertiefe in diesem Bereich (SCHLUNGBAUM & BAUDLER 2001). Damit ist eine erhebliche Modifikation des Austauschgeschehens mit dem Barther Bodden die Konsequenz. Zwischen den Bülden, Inseln und Haken entstehen in Abhängigkeit von der Wetterlage mehr oder weniger stark ausgeprägte Windwattflächen (LRT 1140). Der Bereich tiefer als 2 m ist durch Schlicksubstrate charakterisiert. Die Exposition ist weitgehend ungestört.

Lebensraumtypisches Arteninventar (Siehe auch 3.2.2.):

Makrozoobenthos

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Das überwiegende Schlicksubstrat und der geringe Salzgehalt bedingen eine artenarme Makrozoobenthosgemeinschaft mit niedrigen Individuenzahlen und Biomassewerten, in der *Chironomiden* und *Oligochaeten* die Haupttaxa bilden (GOSSELCK et al. 1999, ARNDT 2001).

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Im Rahmen des WRRL-Monitorings wurden im Bodstedter Bodden in den Jahren 2007-2009 Makrozoobenthosproben mittels Sammelrahmen/Tauchern entnommen. Dabei wurden jeweils Weichböden und das Phytoal beprobt.

Die Beurteilung des Zustandes der Makrozoobenthosgemeinschaft ergab hierbei **mäßig** (Klasse 3) für 2007/2008 und **unbefriedigend** (Klasse 4) für 2009.

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) ist die benthische wirbellose Fauna für den Koppelstrom/Bodstedter Bodden mit **mäßig** (Klasse 3) bewertet worden.

Makrophyten

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Seit den 1970er Jahren führte der Makrophytenrückgang als Eutrophierungsfolge und die Zunahme von Schlickzonen mit hohem organischem Gehalt zum Flächenverlust der submersen Vegetationszone und zur Degradation der Pflanzengemeinschaften (IFAÖ 2005). Gegenwärtig liegt die untere Verbreitungsgrenze der Makrophyten in der Darß-Zingster-Boddenkette bei 1,5 m (SCHUBERT et al. 2003).

PORSCHKE et al. (2008) fanden submerse Makrophyten im Bodstedter Bodden bis zu einer Tiefe von 1,5 m. Dieser Wert liegt unter der theoretischen Verbreitungsgrenze von 2,4 m für den Bodstedter Bodden (SCHUBERT et al. 2003) bzw. 3,0 (SELIG et al. 2009).

Grunddaten/Bewertung WRRL (MARILIM 2008):

Im zu bewertenden Teilgebiet erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings 2008 Beprobungen. Die darauf basierende Einschätzung ergab für den Erhaltungszustand der Makrophyten einen *mäßigen* Wert (Klasse 3)

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) sind die submersen Makroalgen/Angiospermen des Koppelstrom/Bodstedter Bodden mit *mäßig* (Klasse 3) bewertet worden.

Beeinträchtigungen (Siehe auch 3.2.2.):

B - mittlere Beeinträchtigungen

Anthropogene Veränderungen in der Uferzone und touristische Aktivitäten sind vergleichsweise moderater als in benachbarten Ästuarbereichen.

Die Nährstoffeinträge sind generell gering, erfolgen hier eher diffus, da keine bedeutenden Süßwasserzuflüsse existieren (BACHOR 2005).

Eine mittlere fischereiliche Nutzung basiert auf Stellnetzfischerei und Reusenfischerei.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper des Bodstedter Boddens ist ein oligohalines inneres Küstengewässer (Untertyp B1b).

Die Klassifizierungsergebnisse (Mittelwert 2003-2006) weisen für die Messstellen des Koppelstroms/Bodstedter Boddens eine *stark eutrophe* (Klasse 4) Gewässergüte auf.

Der chemische Zustand wird als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand des Koppelstroms/Bodstedter Boddens wird insgesamt als *unbefriedigend* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- ARNDT, E.-A. (2001): Die Bodentierwelt der Darß-Zingster-Boddenkette. Meer und Museum 16: 65-71.
- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- GOSSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & R. LAUTERBACH (1999): Untersuchungen des ökologischen Zustandes und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes eingerichteten Laichschonbezirke. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 112 pp.
- PORSCHKE, C., SCHUBERT, H. & U. SELIG (2008): Rezente Verbreitung submerser Makrophyten in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 20: 109-122.

- SELIG, U., PEHLKE, C. & CH. PORSCHKE (2009): Bericht zum Forschungsvorhaben „Evaluierung des Bewertungsverfahrens der Qualitätskomponente Makrophyten für innere Küstengewässer (B1, B2) entsprechend der Anforderungen der EU-WRRL. (unveröffent.): 40 pp.
- SCHLUNGBAUM, G. und H. BAUDLER (2001): Die Vielfalt innerer Küstengewässer an der südlichen Ostsee - eine Übersicht von der Flensburger Förde bis zum Kurischen Haff - Teil 1: Entwicklungsgeschichte, Morphologie, Hydrologie und Hydrographie. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 8: 5-61.
- SCHUBERT, H.; BLÜMEL, C.; EGGERT, A.; RIELING, T.; SCHUBERT, M. & U. SELIG (2003): Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF-Projekt ELBO (Förderkennzeichen 0330014): 1-109.
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.

3.2.2.3. Inhärente Teilfläche: Barther Bodden/Grabow

FFH-Gebiet 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“
Lebensraumtyp 1130 „Ästuar“
Teilflächen 1110-0003 „Barther Bodden/Grabow“

Erhaltungszustand		C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Hydromorphologische Strukturen: Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper Exposition		gering gestört max. Veränderung um eine Stufe	stark gestört > 1 % des Wasseraustausches
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich			< 80 % der Überschwemmungsflächen sind erhalten
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des Typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)			mehr als 50 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden
Untere Verbreitungsgrenze von Makro-Phyten			2,0 m
<i>Beeinträchtigungen:</i>		mittlere Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	mittlere Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	mittlere fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau			auf > 1 % der Uferlinie
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1130 "Ästuar" C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Größere Süßwassermengen gelangen über die Barthe in den Barther Bodden und in geringerem Umfang über den Zipker Bach in den Grabow.

Die mittleren Salzgehalte liegen im Barther Bodden bei 5-7 ‰, im Grabow zwischen 7-10 ‰. Anthropogen induzierte Vertiefungen im Austauschbereich mit der Ostsee (unterhaltene Fahrwasser) und im Übergangsbereich zwischen Barther und Bodstedter Bodden (durch Installation einer Pontonbrücke) nehmen nachhaltigen Einfluss auf die Wasseraustauschverhältnisse des Recknitzästuars.

An mehreren Stellen, insbesondere an Haken und Nehrungen sind bei entsprechenden Wetterlagen auch größere Windwattflächen (LRT 1140) anzutreffen. Für das Ostufer des Grabows sind riffartige Strukturen (LRT 1170) kennzeichnend.

Die Exposition ist nahezu ungestört.

Lebensraumtypisches Arteninventar (Siehe auch 3.2.2.):

Makrozoobenthos

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Die Makrozoobenthosfauna am östlichen Eingang der Darß-Zingster-Boddenkette wird vor allem von marin-euryhalinen Arten geprägt, die sowohl hohe Abundanz- als auch Biomassewerte erreichen (ARNDT 2001). Aber bereits im Grabow kommt es zu Verschiebungen in der Artenzusammensetzung. Individuenzahlen und Biomassen des Makrozoobenthos sinken.

Sowohl im Grabow als auch im Barther Bodden sind *Hediste diversicolor* und *Hydrobia ventrosa* die dominierenden Arten. Daneben ist *Cerastoderma glaucum* ein typischer Vertreter. Die tieferen Schlickböden des Barther Boddens werden von *Chironomiden* und *Oligochaeten* beherrscht.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Im Rahmen des WRRL-Monitorings wurden im Grabow in den Jahren 2007-2009 regelmäßig Makrozoobenthosproben mittels Sammelrahmen/Tauchern entnommen. Dabei wurden jeweils Weichböden und das Phytal beprobt.

Der Zustand der Makrozoobenthoszönose wurde dabei für 2007/2008 mit **unbefriedigend** (Klasse 4) und 2009 mit **mäßig** (Klasse 3) beurteilt.

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) ist die benthische wirbellose Fauna für den Barther Bodden/Grabow mit **mäßig (Klasse 3)** bewertet worden.

Makrophyten

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Seit den 1970er Jahren führte der Makrophytenrückgang als Eutrophierungsfolge und die Zunahme von Schlickzonen mit hohem organischem Gehalt zum Flächenverlust der submersen Vegetationszone und zur Degradation der Pflanzengemeinschaften (IfAÖ 2005).

Gegenwärtig liegt die untere Verbreitungsgrenze der Makrophyten in der Darß-Zingster-Boddenkette bei 1,5 m (SCHUBERT et al. 2003).

PORSCHKE et al. (2008) fanden submerser Makrophyten im Barther Bodden bis zu einer Tiefe von 1,5 m, der parallele Befund für den Grabow lag bei 2,0 m. Beide Werte liegen deutlich unter der theoretischen Verbreitungsgrenze von 2,8 m (Barther Bodden) bzw. 3,5 m (Grabow) bei SCHUBERT et al. (2003) und 3,2 m (Barther Bodden) bzw. 4,0 (Grabow) bei SELIG et al. (2009).

Grunddaten/Bewertung WRRL (MARILIM 2008, 2010):

Im Barther Bodden/Grabow erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings 2008 und 2010 Untersuchungen der submersen Vegetation.

Die Beurteilung des Zustandes der Makrophytengemeinschaft ergab hierbei *mäßig* (Klasse 3) für 2008 und *mäßig bis unbefriedigend* (Klasse 3 - 4) für 2010.

Bei der Einschätzung des ökologischen Zustands der mecklenburgisch-vorpommerschen Küstengewässer nach WRRL (LUNG 2009) sind die submersen Makroalgen/Angiospermen für den Barther Bodden/Grabow mit *mäßig (Klasse 3)* bewertet worden.

Beeinträchtigungen (Siehe auch 3.2.2.):

B - mittlere Beeinträchtigungen

Durch Siedlungsverbauung, Landwirtschaft und touristische Aktivitäten im Uferbereich und Sportbootverkehr sind auch der Barther Bodden und der Grabow direkt und indirekt betroffen. Die Nährstoffeinträge sind allgemein niedrig, wobei die interne Belastung wesentlich höher liegt als der externe Beitrag (BACHOR 2005). Über die Barthe als zweitgrößtem Süßwasserzufluss erfolgt eine wesentliche Nährstoffzufuhr.

Die mittlere fischereiliche Nutzung wird mit Stellnetzen und Reusen realisiert.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper des Barther Bodden/Grabow ist ein mesohalines inneres Küstengewässer (Untertyp B 2a).

Die Klassifizierungsergebnisse (Mittelwert 2003-2006) weisen für den Grabow eine *eutrophe* (Klasse 3) Gewässergüte auf.

Der chemische Zustand wird als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand des Barther Bodden/Grabow wird als *unbefriedigend* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- ARNDT, E.-A. (2001): Die Bodentierwelt der Darß-Zingster-Boddenkette. Meer und Museum 16: 65-71.
- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- GOSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & R. LAUTERBACH (1999): Untersuchungen des ökologischen Zustandes und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes eingerichteten Laichschonbezirke. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 112 pp.
- MARILIM (2010): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2010). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 86 pp.

PORSCHKE, C., SCHUBERT, H. & U. SELIG (2008): Rezente Verbreitung submerser Makrophyten in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 20: 109-122.

SCHUBERT, H.; BLÜMEL, C.; EGGERT, A.; RIELING, T.; SCHUBERT, M. & U. SELIG (2003): Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF-Projekt ELBO (Förderkennzeichen 0330014): 1-109.

VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.

3.2.3. LRT 1140 „Windwatt“

FFH-Gebiet 1542-302 „Recknitzästuar und Halbinsel Zingst“
Lebensraumtyp 1140 „Windwatt“
Teilfläche 1140-0001 „Ostzingst-Werder-Bock“

Erhaltungszustand		B - gute Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: B - gute Ausprägung</i>			
Küstendynamik		regional typische Dynamik bleibt erhalten; Sedimentbilanz durch menschliche Aktivitäten gestört, aber positiv/ausgeglichen	
Exposition		gering gestört	
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: B - gute Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)		mehr als 70 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden	
<i>Beeinträchtigungen:</i>		geringe Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	geringe Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	keine		
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1140 "Windwatt"			
B - gute Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

B - gute Ausprägung

Beim Windwatt „Bock“ handelt es sich um eine mehr als 1000 ha große marine Flachwasserzone, in der das Wasser bei mittlerem Pegelstand nur 5-25 cm tief ist. (WÖLFEL & KARSTEN 2004) Vereinzelt ragen Sandbänke heraus und bei ablandigen Winden südlicher bis südwestlicher Richtung fällt diese riesige Sandfläche zum größten Teil trocken. Durch den Vergleich der Pegelstandsdaten mit der aktuellen Situation auf dem Windwatt bei den Probennahmen wurde festgestellt, dass bei einem Pegelstand der Ostsee über 5,20 m das Windwattgebiet großflächig überschwemmt war. So überwiegen typischerweise Situationen ohne Wasserüberdeckung. Z. B. war die Windwattfläche nur ca. 11 Wochen des Jahres 2002 vollständig mit Wasser bedeckt (WÖLFEL & KARSTEN 2004).

Charakteristisch für das Gebiet ist die Ausbildung mikrobieller Matten im Sinne eines Farbstreifensandwattes, die zur Stabilisierung der Küstensedimente beitragen (WITTE et al. 2004).

Die nahezu ungestörte Küstendynamik und Exposition sind die Voraussetzung des *guten* Erhaltungszustandes.

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Makrozoobenthos

B - gute Ausprägung

Lebensraumtypische Arten (verändert nach IfAÖ 2005):

Lotischer Bereich:

Bathyporeia pilosa

Lenitischer Bereich:

Hediste diversicolor

Heteromastus filiformis

Pygospio elegans

Tubifex costatus

Corophium volutator

Chironomidae

Hydrobia ulvae

Für Benthosorganismen stellt das Windwatt ein Biotop mit extremen Umweltbedingungen dar, welches sich ähnlich wie im Gezeitenwatt durch den Wechsel von Überflutung und Trockenfallen auszeichnet. Fauna und Flora werden daher mit starken Salinitäts- und Temperaturschwankungen sowie Erosions- und Sedimentationsprozessen konfrontiert (WÖLFEL & KARSTEN 2004).

Die Dauer der Wasserüberdeckung entscheidet über die Artenzahl, Abundanz und Biomasse, so dass starke saisonale und jährliche, teilweise auch tägliche Schwankungen auftreten (GOSSELCK 2005).

Im Windwatt „Bock“ wurden in den letzten 40 Jahren lediglich eine makrozoobenthologische und hauptsächlich ornithologische Arbeiten durchgeführt (WÖLFEL & KARSTEN 2004).

Für alle lebensraumtypischen Vertreter gibt es für unmittelbar angrenzende Bereiche (vorgelagerte Ostsee, Ausgang Recknitzästuar) aktuelle Nachweise (ZETTLER et al. 2004; IfAÖ 2010a, 2010b).

Aufgrund der guten Rahmenbedingungen, d. h. weitgehend natürlicher Lebensraumstruktur, und einem intakten Wasserkörper bei nur geringen anthropogenen Beeinträchtigungen kann man von einem *guten* Erhaltungszustand hinsichtlich des Makrozoobenthos ausgehen. Damit deckt sich die vorliegende Bewertung generell mit derjenigen nach WRRL und weicht leicht in positiver Richtung ab.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Die Windwattflächen werden in erster Linie durch die Pegelstände der vorgelagerten Ostsee und deren Gewässergüte beeinflusst. Daneben besteht über die Seegatten eine direkte Verbindung zu den östlichsten Teilen des Recknitzästuars.

Die nächstgelegenen Stationen innerhalb des WRRL-Monitoring zeigen für das Makrozoobenthos 2007-2009 eine ökologische Zustandsbewertung von *gut* (Klasse 2) für die Station Zingst bzw. *mäßig/unbefriedigend* (Klasse 3-4) für den Grabow.

Eine exakte Bewertung der stark veränderlichen Wattflächen hinsichtlich ihres Besiedlungsmusters kann nur auf Basis einer jeweils aktuellen Beprobung erfolgen.

Beeinträchtigungen:

A - geringe Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen in Form von morphologischen Veränderungen beruhen einzig auf den Küstenschutzmaßnahmen in benachbarten Gebieten und der Beeinflussung des Wasseraustausches zwischen Recknitzästuar und Ostsee durch die Fahrrinnenunterhaltung. Rohstoffgewinnung und Verklappungen erfolgen derzeit nicht (WRRL).

Nähr- und Schadstoffe gelangen vor allem durch den Abfluss aus dem Recknitzästuar in den vorgelagerten Wasserkörper.

Die Einschätzung eines *guten* Erhaltungszustandes deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen nach WRRL.

Grunddaten/Bewertung WRRL (BACHOR 2005, GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der überdeckende Wasserkörper der Prerowbucht ist dem Typ eines mesohalinen äußeren Küstengewässers (Untertyp B3a) zuzuordnen. Die Gewässergüte in diesem Bereich ist *mesotroph* (Klasse 2).

Im benachbartem Grabow wird sie als *eutroph* (Klasse 3) eingestuft.

Der chemische Zustand wird sowohl für die Prerowbucht als auch den Grabow als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand der Prerowbucht wird insgesamt als *mäßig* und der des angrenzenden Grabows als *unbefriedigend* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.
- WITTE, K., J. WÖLFEL & U. KARSTEN (2004): Das Vorkommen mikrobieller Matten an der Deutschen Ostseeküste und die saisonale Sukzession in Mikrobenmatten am Beispiel des Windwatts „Großer Werder“. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 12: 61-70.
- WÖLFEL, J. & U. KARSTEN (2004): Saisonale Sukzession in der photoautotrophen Schicht mikrobieller Matten des Windwattes der Darß-Zingster Boddenkette. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 13: 269 – 275.
- ZETTLER, M. L. & M. RÖHNER (2004): Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.), Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee, Band 3. Bericht BfG-1421, Koblenz: 175 S.

3.2.4. LRT 1150 „Lagune“

Aufgrund fehlender neuerer Daten ist eine aktuelle Bewertung der einzelnen, teilweise sehr kleinen und unterschiedlichen Teilflächen dieses LRT nicht möglich.

3.2.5. LRT 1160 „Meeresbucht“

FFH-Gebiet 1542-302 "Recknitzästuar und Halbinsel Zingst"
Lebensraumtyp 1160 "Meeresbucht"
Teilflächen 1160-0001 und 0002 „nördlich Werderinseln“

Erhaltungszustand		A - hervorragende Ausprägung	
<i>Lebensraumtypische Strukturen: A - hervorragende Ausprägung</i>			
Hydromorphologische Strukturen: Beeinflussung des Wasseraustauschs mit dem vorgelagerten Wasserkörper	ohne Veränderungen		
Beeinflussung der Exposition	ohne Veränderungen		
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich	überwiegend keine Deichung		
<i>Lebensraumtypisches Arteninventar: B - gute Ausprägung</i>			
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)		mehr als 70 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden	
Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten		keine Daten (aber nur geringe Tiefen)	
Ausfall von Pflanzengemeinschaften und/oder lebensraumtypischen Pflanzenarten		keine Daten	
<i>Beeinträchtigungen:</i>		geringe Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	geringe Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	Keine fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau	keiner		
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1160 "Meeresbucht" A - hervorragende Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

A - hervorragende Ausprägung

Die beiden nördlich der Werderinseln als „Meeresbucht“ ausgegrenzten kleinen Flächen befinden sich im direkten Verbindungsbereich zwischen dem Grabow (östlicher Teil des Recknitzästuars) und der angrenzenden großen Windwattzone „Ostzingst-Werder-Bock“. Sie werden aufgrund ihrer ständigen Wasserbedeckung und dem offenen Zugang zur vorgelagerten Ostsee dem LRT „Meeresbucht“ zugeordnet.

Die lebensraumtypischen Strukturen sind in diesen Gebieten sehr gut ausgeprägt, das heißt der direkte Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper kann uneingeschränkt erfolgen, die Exposition und die Uferregion sind unbeeinflusst. Lediglich indirekte Auswirkungen infolge veränderter Küstenausgleichsprozesse der benachbarten Sandbankflächen sind anzunehmen.

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Makrozoobenthos

B - gute Ausprägung

Die natürliche Lebensraumstruktur und ein intakter Wasserkörper bei nur geringen anthropogenen Beeinträchtigungen bilden die guten Rahmenbedingungen für die Ausprägung einer lebensraumtypischen Makrozoobenthosgemeinschaft. Unter Beachtung der Verhältnisse in den benachbarten LRT kann man von einem *guten* Erhaltungszustand hinsichtlich des Makrozoobenthos ausgehen.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Die nächstgelegenen Stationen innerhalb des WRRL-Monitoring zeigen für das Makrozoobenthos 2007-2009 eine ökologische Zustandsbewertung von *gut* (Klasse 2) für die Station Zingst bzw. *mäßig/unbefriedigend* (Klasse 3-4) für den Grabow.

Eine exakte Bewertung der beiden Flächen hinsichtlich ihres Besiedlungsmusters kann nur auf Basis einer jeweils aktuellen Beprobung erfolgen.

Makrophyten

keine Daten

Es gibt keine Angaben über die Makrophytenvorkommen in den beiden Gebieten, so dass nur neue Untersuchungen darüber Aufschluss geben könnten. Wegen der geringen maximalen Wassertiefe (1 m) sind Limitierungen infolge der Lichteindringtiefe für diese Gebiete nicht relevant.

Beeinträchtigungen:

A - geringe Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen in Form von morphologischen Veränderungen sind nur indirekt infolge von Küstenschutzmaßnahmen (Buhnenfelder, Aufspülung) in geringem Maße anzunehmen. Nähr- und Schadstoffe gelangen vor allem durch den Abfluss aus dem Recknitzästuar in den vorgelagerten Wasserkörper.

Eine fischereiliche Nutzung findet in den beiden Gebieten nicht statt.

Die Einschätzung eines *guten* Erhaltungszustandes deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen nach WRRL.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der überdeckende Wasserkörper der Prerowbucht ist dem Typ eines mesohalinen äußeren Küstengewässers (Untertyp B3a) zuzuordnen. Die Gewässergüte in diesem Bereich ist *mesotroph* (Klasse 2).

Im benachbarten Grabow wird sie als *eutroph* (Klasse 3) eingestuft.

Der chemische Zustand wird sowohl für die Prerowbucht als auch den Grabow als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand der Prerowbucht wird insgesamt als *mäßig* und der des angrenzenden Grabows als *unbefriedigend* eingestuft (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.

FFH-Gebiet 1542-302 "Recknitzästuar und Halbinsel Zingst"
Lebensraumtyp 1160 "Meeresbucht"
Teilfläche 1160-0003 „Nordostspitze Bock“+Teilfläche 1150-000X „Ausgang Recknitzästuar“

Erhaltungszustand		B - gute Ausprägung	
<u>Lebensraumtypische Strukturen: B - gute Ausprägung</u>			
Hydromorphologische Strukturen: Beeinflussung des Wasseraustauschs mit dem vorgelagerten Wasserkörper			stark gestört > 1 % des Wasseraustausches
Beeinflussung der Exposition		gering gestört max. Veränderung um eine Stufe	
Lebensraumtypische Strukturen im Ufer- und Überschwemmungsbereich	überwiegend keine Deichung		
<u>Lebensraumtypisches Arteninventar: C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung</u>			
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)			mehr als 50 % der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden
Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten		Keine Daten	
Ausfall von Pflanzengemeinschaften und/oder lebensraumtypischen Pflanzenarten		Keine Daten	
<u>Beeinträchtigungen:</u>		mittlere Beeinträchtigungen	
Installationen im Gewässerbereich (incl. Fahrrinnen) Verklappungen	starke Beeinträchtigung		
Nährstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Schadstoffeintrag	geringe Beeinträchtigung		
Fischereinutzung	geringe fischereiliche Tätigkeit		
Uferverbau			auf > 1 % der Uferlinie
Erhaltungszustand Gesamtbewertung Lebensraumtyp 1160 "Meeresbucht"			
B - gute Ausprägung			

Lebensraumtypische Strukturen:

B - gute Ausprägung

Der unmittelbar an die östliche Grenze des Recknitzästuars anschließende schmale Streifen der den Abschluss des FFH-Gebietes darstellt, ist eine nach mehreren Seiten offene Fläche. Er wird durch den Abfluss des Recknitzästuars, aber auch den Austausch mit der vorgelagerten Prerowbucht unmittelbar beeinflusst. Darüber hinaus gibt es Effekte von den Westrügensch Gewässern (Kubitzer Bodden) und dem Strelasund.

Der gesamte Bereich ist wird durch Fahrwasserrinnen (Nordansteuerung Stralsund, Fahrwasser zur Darß-Zingster-Boddenkette und zum Hafen Barhöft) geprägt und teilweise direkt durchschnitten. Diese Fahrwasser müssen ständig unterhalten werden.

Lebensraumtypisches Arteninventar:

Makrozoobenthos

C - durchschnittliche bis mäßige Ausprägung

Es gibt keine neueren Erhebungen zum Makrozoobenthos in diesem Areal.

Grunddaten/Bewertung WRRL (IFAÖ 2010a, 2010b):

Die nächstgelegenen Stationen innerhalb des WRRL-Monitoring zeigen für das Makrozoobenthos 2007-2009 eine ökologische Zustandsbewertung von *mäßig* bis *unbefriedigend* (Klasse 3-4) für den Grabow und *gut* (Klasse 2) für den Kubitzer Bodden. Eine exakte Bewertung der Fläche hinsichtlich ihres Besiedlungsmusters kann nur auf Basis einer aktuellen Beprobung erfolgen.

Makrophyten

keine Daten

Es gibt keine Angaben über die Makrophytenvorkommen im Gebiet, so dass nur neue Untersuchungen darüber Aufschluss geben könnten. Wegen der geringen maximalen Wassertiefe (2 m, bis auf die durchlaufenden Fahrrinnen) sind Limitierungen infolge der Lichteindringtiefe für diese Gebiete nicht relevant.

Beeinträchtigungen:

B - mittlere Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen in Form von morphologischen Veränderungen sind neben dem Hafen Barhöft, der gegenwärtig ausgebaut wird, Deckwerke und Böschungsbegrünung am Festlandsufer sowie umfangreiche Buhnefelder an der Nordostspitze des Bock. Damit sind die Strukturen im Uferbereich und die Exposition anthropogen verändert.

Nähr- und Schadstoffe gelangen vor allem durch den Abfluss aus dem Recknitzästuar in den vorgelagerten Wasserkörper.

Eine fischereiliche Nutzung findet wenn, dann nur in geringem Maße statt.

Die Einschätzung eines *guten* Erhaltungszustandes deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen nach WRRL.

Grunddaten/Bewertung WRRL (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003-2006, LUNG 2009, Voss 2010):

Der Wasserkörper der Prerowbucht ist dem Typ eines mesohalinen äußeren Küstengewässers (Untertyp B3a) zuzuordnen. Die angrenzenden Nord- und Westrügensch Bodden und der Grabow sind mesohaline innere Küstengewässer (Untertyp B 2a).

Die Gewässergüte im Bereich der der Prerowbucht ist *mesotroph* (Klasse 2).

In den benachbarten Bodden (Grabow, Kubitzer Bodden) wird sie als *eutroph* (Klasse 3) eingestuft.

Der chemische Zustand wird sowohl für die Prerowbucht als auch die benachbarten Bodden als *gut* angegeben (LUNG 2009).

Der gegenwärtige ökologische Zustand der Prerowbucht wird insgesamt als *mäßig* und der des Grabows und der Nord- und Westrügensch Bodden als *unbefriedigend* beurteilt (VOSS et al. 2010).

Literatur

- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.

4. Literatur

- ARNDT, E.-A. (2001): Die Bodentierwelt der Darß-Zingster-Boddenkette. Meer und Museum 16: 65-71.
- BACHOR, A. (2005): Nährstoff- und Schwermetallbilanzen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter besonderer Berücksichtigung ihrer Sedimente. Diss. Universität Greifswald: 219 pp.
- BAUDLER, H. (2009): Untersuchungen zur Kurzzeitvariabilität ausgewählter Eutrophierungs-Indikatoren im Zingster Strom für das LUNG M-V: 55 pp.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern, Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 204 pp.
- GOSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & R. LAUTERBACH (1999): Untersuchungen des ökologischen Zustandes und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes eingerichteten Laichschonbezirke. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- GOSELCK, F., BÖNSCH, R., BROSDA, K., HÜBNER, J., MEIßNER, K. & H. SORDYL (2004): Entwicklung leitbildorientierter Bewertungsgrundlagen und Managementinstrumente für ausgewählte innere und äußere Küstengewässer der Ostsee – Bewertung Makrozoobenthos. Endbericht im Auftrag des BMBF (Förderkennzeichen: 0330027).
- HANTKE, H. & O. W. KRÜGER (2007): Laichplatzuntersuchungen im Gebiet der Darß-Zingster-Boddenkette. Fisch und Umwelt M-V e.V. Jahresheft 2005/2006: 65-75.
- IFAÖ (2005): Marine Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet M-V. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 96 pp.
- IFAÖ (2009): Anleitung für die Kartierung von marinen Biotopen der Küstengewässer in Mecklenburg-Vorpommern: 116 pp.
- IFAÖ (2010a): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2009. MarBIT (Methodik und Berechnungsgrundlagen), Steckbriefe. Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 159 pp.
- IFAÖ (2010b): WRRL- und HELCOM-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Bericht über das Untersuchungsjahr 2007/2008. Korrekturfassung Steckbriefe (November 2010). Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH – Neu Broderstorf für das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern: 212 pp.

- KRAUSE, J. VON DRACHENFELS, O., 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. & K. ZSCHEILE (2010): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie - 11er Lebensraumtypen: Meeressgewässer und Gezeitenzonen -: 23 pp.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009): Zustandsbewertung der mecklenburg-vorpommernschen Küstengewässer nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (unveröffentl.).
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 112 pp.
- MARILIM (2009): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2009). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 94 pp.
- MARILIM (2010): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg - Vorpommerns (2010). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren) und Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Abschlussbericht für das LUNG-MV, Güstrow. (unveröffentl.): 86 pp.
- PORSCHKE, C., SCHUBERT, H. & U. SELIG (2008): Rezente Verbreitung submerser Makrophyten in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 20: 109-122.
- SCHLUNGBAUM, G. (1979) Untersuchungen über die Sedimentqualität in den Gewässern der Darß-Zingster Boddenkette unter besonderer Berücksichtigung der Stoffaustauschprozesse zwischen Wasser und Sediment. W. P. U. Rostock 1-159.
- SCHLUNGBAUM, G. und H. BAUDLER (2001): Die Vielfalt innerer Küstengewässer an der südlichen Ostsee - eine Übersicht von der Flensburger Förde bis zum Kurischen Haff - Teil 1: Entwicklungsgeschichte, Morphologie, Hydrologie und Hydrographie. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 8: 5-61.
- SCHLUNGBAUM, G. & B. VOIGT (2001): Die Darß-Zingster Bodden - ein junges Gewässersystem in einer noch nicht alten Landschaft. Schriftenreihe d. Deutsch. Meeresmuseums Stralsund, Bd.16, 5-16.
- SCHORIES, D.; SELIG, U. & H. SCHUBERT (2006): Bericht zum Forschungsvorhaben „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. (unveröffentl.): 187 pp.
- SCHUBERT, H.; BLÜMEL, C.; EGGERT, A.; RIELING, T.; SCHUBERT, M. & U. SELIG (2003): Entwicklung von leitbildorientierten Bewertungsgrundlagen für innere Küsten-

gewässer der deutschen Ostseeküste nach der EU-WRRL. Forschungsbericht zum BMBF-Projekt ELBO (Förderkennzeichen 0330014): 1-109.

- SELIG, U., PEHLKE, C. & CH. PORSCHKE (2009): Bericht zum Forschungsvorhaben „Evaluierung des Bewertungsverfahrens der Qualitätskomponente Makrophyten für innere Küstengewässer (B1, B2) entsprechend der Anforderungen der EU-WRRL. (unveröffentl.): 40 pp.
- UMWELTPLAN (2008): Integriertes Restaurierungs- und Baggergutbewertungskonzept Darß-Zingster-Boddenkette-Teilbericht I: Restaurierungsbedarf und Ausweisung der Restaurierungsbereiche (2008): 70 pp.
- VOSS, J.; KNAACK, J. & M. VON WEBER (2010): Ökologische Zustandsbewertung der deutschen Übergangs- und Küstengewässer 2009. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee, 2010 / 2 © Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg und Rostock 2010:1-12.
- WITTE, K., J. WÖLFEL & U. KARSTEN (2004): Das Vorkommen mikrobieller Matten an der Deutschen Ostseeküste und die saisonale Sukzession in Mikrobenmatten am Beispiel des Windwatts „Großer Werder“. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 12: 61-70.
- WÖLFEL, J. & U. KARSTEN (2004): Saisonale Sukzession in der photoautotrophen Schicht mikrobieller Matten des Windwattes der Darß-Zingster Boddenkette. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 13: 269 – 275.
- ZETTLER, M. L., RÖHNER, M., FRANKOWSKI, J., BECHER, H., & I. GLOCKZIN (2003): Endbericht für die Areale Kriegers Flak und Westlicher Adlergrund, Benthologische Arbeiten zur ökologischen Bewertung von Windenergie-Anlagen-Eignungsgebieten in der Ostsee“ im Auftrag des BfN: 54 S.
- ZETTLER, M. L. & M. RÖHNER (2004): Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.), Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee, Band 3. Bericht BfG-1421, Koblenz: 175 S.