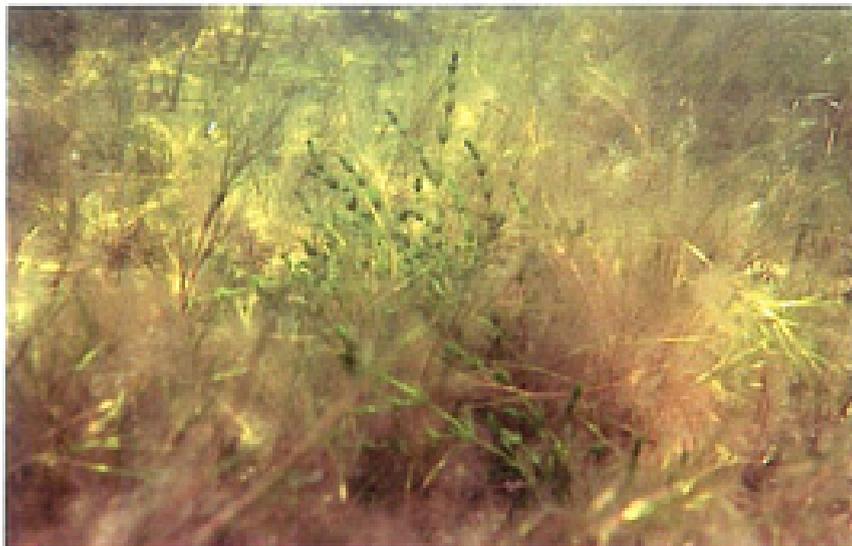


**Ökologisches Gutachten zu Auswirkungen des Projektes
„Touristische Umnutzung ehemalige Militärliegenschaft
Bug/Rügen“ (B- Plan 11)
auf die aquatischen Lebensräume des Wieker Boddens**

Fachgutachten: Untersuchung der Gewässerökologie
Makrophyten und Makrozoobenthos
Fischerei, Fischlaich



Auftraggeber: TGP Landschaftsarchitekten Lübeck

Auftragnehmer: Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Neu Broderstorf

September 2001

Auftragnehmer:

Institut für Angewandte Ökologie
Forschungsgesellschaft mbH
Lindenweg 2
18184 Neu Broderstorf

Tel.: 038204 6180 Fax 038204 61810
e-mail: sordyl@t-online.de

Institutsleiter Professor Dr. habil H. Sordyl

Projektleitung: Dr. F. Gosselck

Bearbeiter: Dr. Fritz Gosselck
Dr. Michael Kreuzberg
Dipl. Ing. Kai Brosda
Dr. Volkbert Kell

Foto Titelseite: Characeen im Wieker Bodden

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite	
1.	Einleitung und Aufgabenstellung	1
2.	Angaben zum Vorhaben	1
3.	Methoden	1
3.1.	Makrophyten	4
3.2.	Makrozoobenthos	4
4.	Ergebnisse	5
4.1.	Das Untersuchungsgebiet	5
4.1.1	Morphologie und Sedimente	5
4.1.2	Hydrographie	5
4.1.3	Biotoptypen	5
4.1.4	Ökologische Bedeutung des Gebietes und Schutzstatus	6
4.2.	Makrobenthos	7
4.2.1	Makrophyten	7
4.2.2	Makrozoobenthos	11
4.3.	Rote-Liste-Arten	11
5.	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Ist-Zustandserfassung	14
6.	Mögliche ökologische Auswirkungen	14
7.	Mögliche Auswirkungen auf das Laichschongebiet "Nordteil Wieker Bodden"	16
7.1.	Beschreibung des Laichschongebietes	16
7.1.1	Mögliche Auswirkungen der Maßnahme	18
7.2.	Fischerbefragung	20
8.	Literatur	22

Verzeichnis der Abkürzungen:

GDP:	Geodatenpool
LAUN	Landesamt für Umwelt und Natur M-V
LaVerA M-V	Landesvermessungsamt M-V
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V
Kat.	Kategorie
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
PSU	Salzgehalt

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Auf der Halbinsel Bug, einem ehemaligen Militärgelände südlich von Dranske im Nordwesten Rügens, soll eine großflächige Ferienanlage entstehen (Bug Baltic Sea Resort). Von den geplanten Baumaßnahmen und beim späteren Betrieb der Anlage sind die marinen Bereiche mit gefährdeten bzw. geschützten Biotoptypen an der Ostküste, der Boddenseite, betroffen. Das Gebiet grenzt im Süden unmittelbar an den Nationalpark „Vorpommersche Boddenlandschaft“ und an das FFH-Vorschlagsgebiet 46 an. Nordöstlich befindet sich das Laichschongebiet 0502 „Nordteil des Wieker Boddens“. Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet und die verschiedenen Schutzgebiete. Im Rahmen der durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung sind Untersuchungen zur Besiedelung der marinen Lebensräume vorgesehen. Es sollen das Makrozoobenthos (auf und im Sediment lebende Tiere) und die Makrophyten (submerse Wasserpflanzen) untersucht werden, da sie für die Fische und Wasservögel als Nahrung oder Laichsubstrat von großer Bedeutung sind. Mögliche Auswirkungen auf die Avifauna sind zu diskutieren. Für die Beurteilung der ökologischen Folgen des Eingriffs im Boddenbereich ist die Einbindung dieses Teiles in das Gesamtgebiet zu beachten (vgl. auch Kap. 4.1.4.).

2. Angaben zum Vorhaben

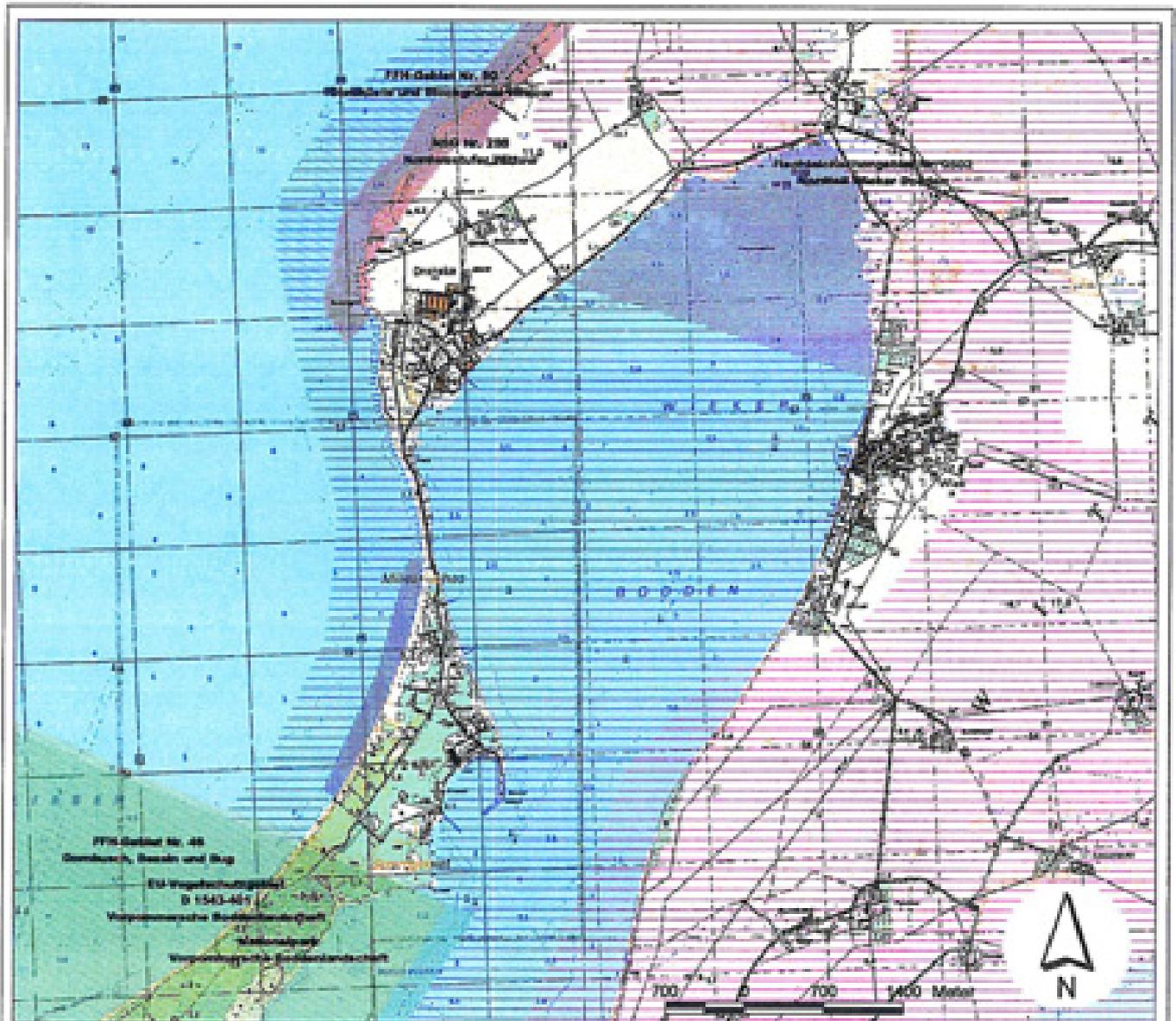
Im Folgenden wird nur auf die Teile des Projektes eingegangen, von denen die aquatischen Lebensräume unmittelbar betroffen sind. An der Boddenseite soll der ehemalige Militärhafen zu einem Sportboothafen ausgebaut und erweitert werden. Um diesen Hafen werden Hotels und Ferienhäuser verschiedenen Typs entstehen. Dabei sollen auch künstliche Gewässerstrukturen (Fleete und Halbinseln) mit neuen Verbindungen in den Bodden nördlich vom Hafen angelegt werden. Eine neue Mole ist ebenfalls vorgesehen. Im nordöstlichen Küstenabschnitt soll ein Anleger für Autofähren entstehen. Für diese Baumaßnahmen sind Baggerarbeiten erforderlich, in deren Folge Auswirkungen auf die makrophytenreichen Flachwassergebiete erwartet werden (Flächenverlust, Trübstofffahnen in der Bauphase).

3. Methoden

Der Gefährdungsgrad bestimmter Pflanzen und Tiere wurde nach den Roten Listen und Artenlisten der Tiere und Pflanzen des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee (MERCK & VON NORDHEIM 1996) bestimmt. Die nachfolgend benutzte Einstufung bezieht sich auf den Status des Teilgebietes Mecklenburg-Vorpommern.

Verwendete Gefährdungseinstufungen: 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, P=potentiell gefährdet, G=Gefährdung anzunehmen

Abb. 1: Untersuchungsgebiet und nationale und internationale Schutzgebiete



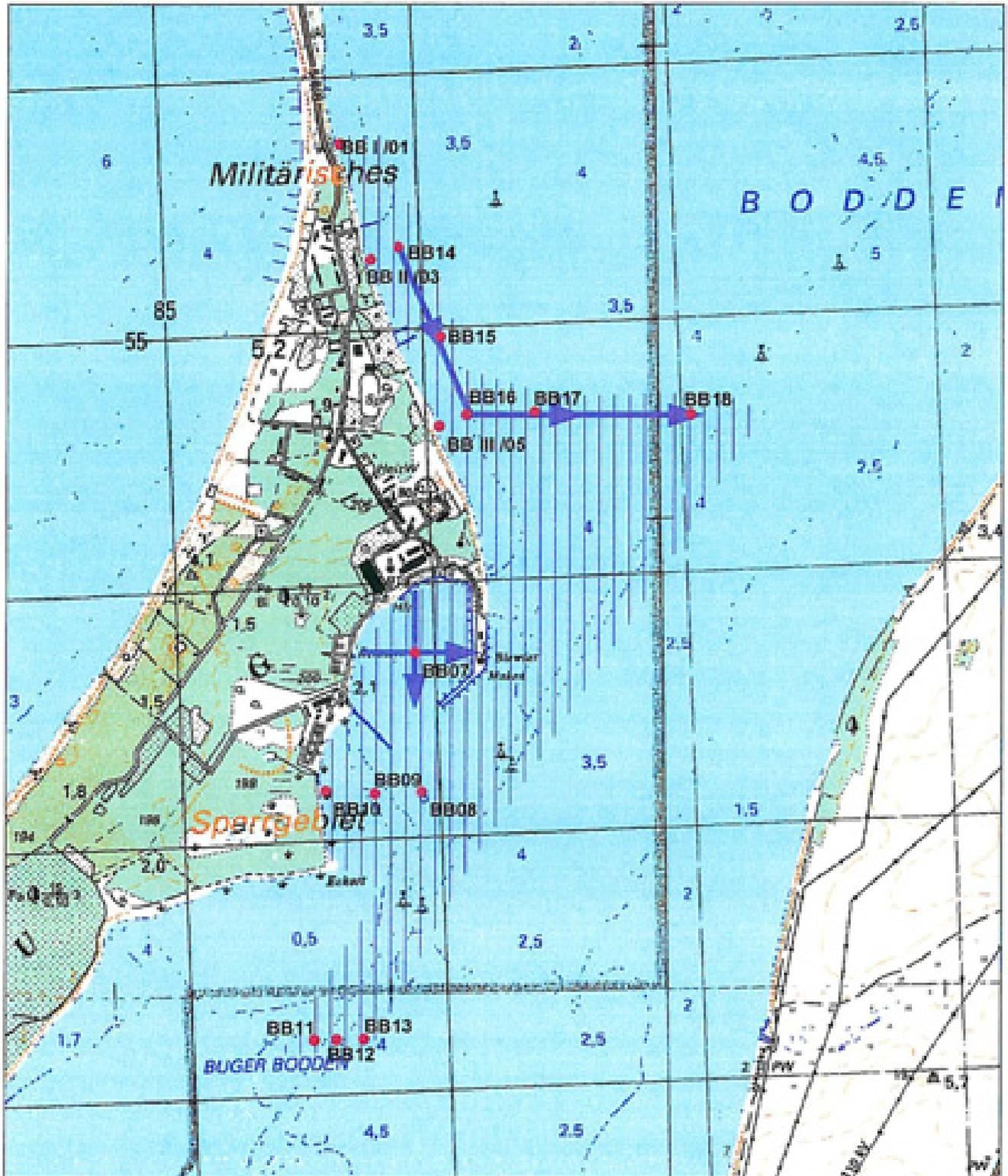
Legende

-  Untersuchungsgebiet (zu B10)
-  FFH-Gebiete (Stand 12/00) Nr. 48 und 50
-  Europäisches Vogelschutzgebiet DE 1543-401
-  Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft
-  Naturschutzgebiet Nr. 286
-  Fischlaichschongebiet 0502
-  Bereiche mit herausragender Bedeutung für den Naturhaushalt im marinen Küstenbereich
-  Bereiche mit besonderer Bedeutung für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel

Abbildung der Hauptkarte: Gauss-Krüger
 Bezug der Hauptkarte: Bessel 12°
 Ausschnitt: TWD5 (LaVerA M-V, GDP LUNG 1997)
 Aufgänger: Gauss-Krüger, Bessel 3°-Streifen
 Bezug 12°
 Quellen: GDP LUNG 1997
 GLAP PR 3
 LUNG 2001

fachliche und kartographische Bearbeitung:
 Institut für Angewandte Ökologie GmbH
 Lindenweg 02, 18154 Brodtenstorf
 Tel.: 0382048180 | Email: sordy@t-online.de

Abb. 2: Lage der Stationen und Video-Transekte



Legende

- Stationen
- ➔ Video-Transekte
- ||||| Untersuchungsgebiet

Abbildung der Hauptkarte: Gauss-Krüger
 Bezug der Hauptkarte: Bessel 12°
 Ausschnitt TR25 (LaVerA M-V, GDP LUNG 1997)
 Aufgänger: Gauss-Krüger, Bessel 3°-Streifen
 Bezug 12°

fachliche und kartographische Bearbeitung:
 Institut für Angewandte Ökologie GmbH
 Lindenweg 52, 18184 Brodeltal
 Tel.: 0382046160 Email: sonstyg@online.de

3.1. Makrophyten

Dichte und Zusammensetzung der Makrophytenbestände im Wieker Bodden wurden durch Unterwasservideographie und anhand von Pflanzen im Bodengreifer (tiefer Bereich) und Augenschein bestimmt. 4 Transekte (Abb. 2) wurden mit einer Videokamera abgefahren und aufgezeichnet. Der Bedeckungsgrad wurde abgeschätzt. Im Flachwasserbereich wurden per Hand Proben entnommen. Die Artbestimmung erfolgte vor Ort bzw. später durch entsprechende Fachleute im Labor. Die Untersuchungen fanden im November 2000 und im Sommer 2001 während der Blütezeit der Gefäßpflanzen statt.

3.2. Makrozoobenthos

Makrozoobenthos wird als der Teil der Fauna des Meeresbodens definiert, der in einem Sieb der Maschenweite 1 x 1 mm zurückbleibt.

Das Makrozoobenthos wurde mit folgenden Methoden aufgenommen:

Tab. 1: Untersuchungsmethoden

Quantitative Daten	Van-Veen-Bodengreifer 0,1m ² ,
Maschenweite der Siebe	1 mm
Qualitative Daten	Unterwasservideo, Steinaufwuchs (abgekratzt), Seegras (Phytal)
Sedimente	Visuelle Beurteilung
Stationszahl (quant.)	11
Proben/ Station	3
Fixierung	Formalin-Seewasser-Gemisch 4 %
Laborauswertung	Determination der Arten, Artenzahl, Abundanz, Biomasse, Feuchtmasse
Biomasse	Bestimmung der Feuchtmasse/Art. Mollusken wurden mit Schale und Mantelhöhlenflüssigkeit gewogen, Trockenmasse nach Umrechnungsfaktoren berechnet

Die Lage der Stationen ist in Abb. 2 dargestellt. Die 3 Hols pro Station wurden gesondert bearbeitet (Probenprotokolle) und zu Stationswerten (Arten, Artenzahl, Individuenzahl pro Art und pro Station, Biomasse pro Art und pro Station, Dominanz, Diversität, Äquität) zusammengefasst (Stationsprotokolle). In den Stationsprotokollen wurden alle Werte auf Quadratmeter berechnet. Die Daten liegen als Einzelwerte in einer Access-Datenbank vor und befinden sich als Datenband im Anhang dieses Gutachtens.

4. Ergebnisse

4.1. Das Untersuchungsgebiet

4.1.1. Morphologie und Sedimente

Die Halbinsel Bug trennt den Rassower Strom und den Wieker Bodden im Norden von der offenen Ostsee bzw. südlich von dem Vitter Bodden ab (siehe Abb.1). Bodden- und Ostseeseite unterscheiden sich deutlich hinsichtlich Küstenmorphologie und Sedimenttypen.

Am Ostufer (Boddenseite) geht der Uferbereich allmählich in eine ausgedehnte, meist dicht mit Makrophyten bedeckte Flachwasserzone über. Im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes findet sich ein schmaler Schilfgürtel. Im südlichen Abschnitt, etwa dort, wo der südliche Durchstich zum zukünftigen Fleetdorf II vorgesehen ist, befindet sich ein etwa 5 m breiter, größerer Schilfbereich. Das Sediment in diesem Flachwassergebiet besteht überwiegend aus Feinsand mit leichtem bis mittlerem Schlickanteil. Vereinzelt finden sich Steine. Während im nördlichen und südlichen Teil erst nach etwa 100 m eine Tiefe von 1 m erreicht wird, tritt diese im mittleren Abschnitt (etwa Höhe nördlicher geplanter Durchstich) bereits in etwa 20 m Entfernung vom Ufer auf. Mit zunehmender Tiefe erhöht sich der Schlickanteil, Schwefelwasserstoffgeruch tritt fast in jeder Probe auf. Etwa ab 2,5 m Tiefe ist fast nur noch Schlick anzutreffen. Das Bild ist jedoch nicht einheitlich, der Sand- und Schlickanteil variieren. Die Stationen BB 13, 14 und 15 waren schlickfrei, hier fand sich neben Kies und Steinen Sand unterschiedlicher Korngröße bzw. Feinsand (vgl. Stationsprotokolle und Abb. 2).

4.1.2. Hydrographie

Das Untersuchungsgebiet ist im Nordwesten weiträumig mit der offenen Ostsee verbunden, auch in den östlichen Teil kann durch den Rassower Strom reichlich Wasser aus dem Gebiet zwischen Hiddensee und Rügen einfließen. Somit treten keine großen räumlichen und zeitlichen Unterschiede im Salzgehalt auf. Sie widerspiegeln im wesentlichen die Verhältnisse in der Ostsee westlich von Rügen bzw. zwischen Hiddensee und Rügen. 1990-1994 lag der Salzgehalt im Vitter Bodden und im Rassower Strom im Mittel bei 9,3 PSU (Gewässergütebericht M-V 1996/1997). 1997 betragen die Werte im Mittel 9,3 bzw. 8,8 PSU, die Minimalwerte lagen bei 8,5 bzw. 7,8 und die Maxima bei 10,3 bzw. 9,8 PSU. Im Nordteil des Wieker Boddens wurden 1996 8,8 PSU gemessen (GOSSELCK et al. 1999).

4.1.3. Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet bietet folgende marine Lebensraumtypen (Abb. 3, 4):

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (Riecken et al. 1994)

Der Flachwasserbereich am Boddenufer gehört zum Biotoptyp 04: Flachwasserzonen der Ostsee (incl. Bodengewässer), Untertyp 04.02.05: Benthal der Flachwasserzone der Ostsee mit Schlick- bis Sandsubstraten, makrophytenreich.

Biotoptypen Mecklenburg-Vorpommern (LAUN, 1998)

3.3.5: Flachwasserzone der Boddengewässer mit Schlick- und Sandsubstrat, makrophytenreich (KBA)

FFH-Richtlinie

- Die geplante Ferienanlage grenzt südlich unmittelbar an das FFH-Vorschlagsgebiet Nr. 46: Dornbusch, Bessin und Bug (gem. Artikel 10 FFH-Richtlinie) an. Dieses Gebiet ist teilweise mit dem Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft identisch, umfaßt aber auch den Rassower Strom.
- FFH-Lebensraumtyp nach Anhang 1 (EWG-Richtlinie 1992):
Wieker Bodden: Flache große Meeresarme und Buchten (Code 1130)

4.1.4. Ökologische Bedeutung des Gebietes und Schutzstatus

Der aquatische Teil des Untersuchungsgebietes ist als Bereich von herausragender Bedeutung für den Naturhaushalt im marinen Küstenbereich eingestuft (LAUN, 1996). Benachbarte Teile der Insel Rügen sind als Lebensraum für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel bedeutend (I.L.N. 1998). Der gesamte Boddenbereich ist als §20-Biotop gemäß LNatSchG M-V geschützt (LUNG 2001).

Von besonderer Bedeutung ist dabei der makrophytenreiche Flachwasserbereich. In unmittelbarer Umgebung des überplanten Gebiets liegen der Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft und das FFH-Vorschlagsgebiet 46. Diese Flächen sind außerdem Europäisches Vogelschutzgebiet (DE 1543-401, Vorpommersche Boddenlandschaft). In der weiteren Umgebung sind das Fischlaichschongebiet „Nordteil des Wieker Boddens“ und das FFH-Vorschlagsgebiet 50 (Steilküste und Blockgrund Wittow) zu beachten. Nördlich des Untersuchungsgebietes liegt oberhalb Dranskes das Naturschutzgebiet Nr. 286: Nordwestufer Wittow (größtenteils identisch mit dem FFH-Vorschlagsgebiet Nr.50).

Diese in näherer oder weiterer Umgebung befindlichen Schutzgebiete werden in der Bauphase nicht direkt betroffen sein. Bei der Nutzung der Ferienanlage bzw. eventuellen späteren Nutzungserweiterungen sind aber auch diese Gebiete als möglicher Wirkraum zu beachten.

Die Bedeutung des Untersuchungsraum als Brut-, Rast und Nahrungsgebiet für Wasservögel ist hinlänglich bekannt. Die Attraktivität der Boddengewässer als Nahrungsgebiete für Wat- und Wasservögel besteht in ihrem reichlichen und gut erreichbaren Angebot an Nahrung (Muscheln, Krebse, Würmer, Kleinfische, Wasserpflanzen) sowie an großflächigen, störungsarmen Wasserflächen. Im Untersuchungsgebiet wurden hohe Biomassen an Beutetieren wie Sandklaffmuscheln, Herzmuscheln, Kleinkrebsen und Polychaeten nachgewiesen (siehe Kap. 4.2.2.). Für gründelnde Enten und Schwäne sind reichliche Wasserpflanzenwiesen und Algen vorhanden. Schutzzielgruppe der nationalen und internationalen Schutzgebiete sind die Wat- und Wasservögel.

4.2. Makrobenthos

4.2.1. Makrophyten

Dem östlichen Ufer (Boddenseite) des Untersuchungsgebietes ist ein ausgedehntes Flachwassergebiet mit sandig-schlammigem Sediment und einem dichten, artenreichen Makrophytenbestand vorgelagert. Besonders häufig sind der Blasentang (*Fucus vesiculosus*), die Meersalbe (*Ruppia maritima*) und/oder der Teichfaden (*Zannichellia palustris*) sowie das Kammlaichkraut (*Potamogeton pectinatus*). Armleuchteralgen (*Chara baltica* und *Ch. canescens*) kommen zwischen Meersalben und Kammlaichkraut als Einzelpflanzen und als kleine Inseln vor.

Tab. 2: Aufstellung der vorgefundenen Makrophytenarten und ihr Vorkommen

Station	Taxon	Rote Liste M.-V.
BB I/01	<i>Chara baltica</i>	Kat. 3
	<i>Chara canescens</i>	
	<i>Fucus vesiculosus</i>	Kat. 3
	<i>Potamogeton pectinatus</i>	
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	
BB II/03	<i>Fucus vesiculosus</i>	Kat. 3
BB III/05	<i>Chara canescens</i>	Kat. 2
	<i>Fucus vesiculosus</i>	Kat. 3
	<i>Ceramium rubrum</i>	
	<i>Ceramium diaphanum</i>	
	<i>Polysiphonia nigrescens</i>	
	<i>Cladophora glomerata</i>	
	<i>Enteromorpha intestinalis</i>	
	<i>Potamogeton pectinatus</i>	
BB 14	<i>Ruppia maritima</i>	Kat. 3
	<i>Ceramium rubrum</i>	
	<i>Ceramium diaphanum</i>	
	<i>Cladophora glomerata</i>	
	<i>Polysiphonia nigrescens</i>	
	<i>Polysiphonia violacea</i>	
BB 15	<i>Zostera marina</i>	
	<i>Ceramium rubrum</i>	
	<i>Ceramium diaphanum</i>	
	<i>Cladophora glomerata</i>	
BB 16	<i>Polysiphonia violacea</i>	
	<i>Ceramium rubrum</i>	
	<i>Ceramium diaphanum</i>	
	<i>Cladophora glomerata</i>	
	<i>Ruppia maritima</i>	Kat. 3
BB 17	<i>Ruppia maritima</i>	Kat. 3
	<i>Zostera marina</i>	
	<i>Ceramium rubrum</i>	
	<i>Ceramium diaphanum</i>	
	<i>Polysiphonia violacea</i>	

Der Bedeckungsgrad liegt zwischen 70 und 100%, er nimmt von Norden nach Süden zu. Tabelle 2 gibt einen Überblick zu den Arten und dem Bedeckungsgrad. Dabei ist zu beachten, dass es sich um Stichproben handelt und keine flächendeckende Bearbeitung erfolgte. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen von 2 Armleuchteralgen, die in der Roten Liste M-V als stark gefährdet (*Chara canescens*) bzw.

gefährdet (*Chara baltica*) aufgeführt sind. Mit der Meersalze und dem Blasentang treten zwei weitere in ihrem Bestand gefährdete Arten der Roten Liste auf. Der Flachwasserbereich vor dem Ostufer ist somit aus botanischer Sicht als sehr wertvoll einzustufen. Im tieferen Bereich des Boddens wurde der Bedeckungsgrad mit der Unterwasservideokamera eingeschätzt. Die Bestände sind hier inselartig und teilweise dicht. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen typische Bilder aus diesem Gebiet.

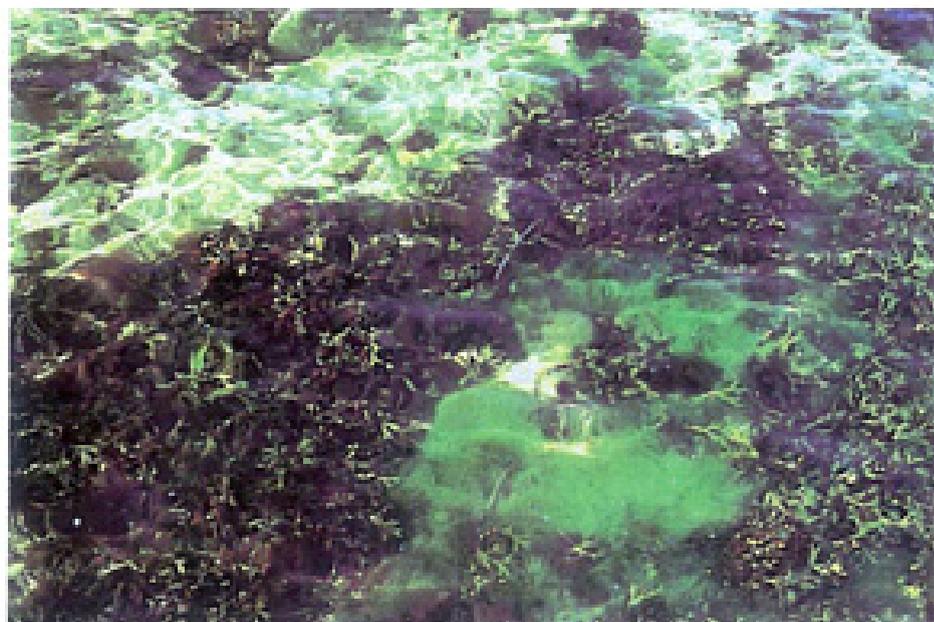


Abb. 3: Blasentang und Fadenalgen im Flachwasserbereich

Ergänzende Untersuchungen zum Thema Makrophyten (Sommer 2001)

Nachuntersuchung zur Blütezeit der Gefäßpflanzen fanden am 19. Juli 2001 statt. Die Flachwasserbereiche wurden begangen und die tieferen Bereiche bis 2 m Wassertiefe wurden tauchend begutachtet.

Die Uferzone von der Wasserlinie bis in etwa 10 m Entfernung vom Ufer ist größtenteils locker mit Steinen bedeckt. Diese sind mit Blasentang (*Fucus vesiculosus*) und mit Darm- und Fadenalgen (*Enteromorpha*, *Cladophora*) bewachsen. Auf Sandflächen kommen Meersalden (*Ruppia maritima*) in inselartigen Beständen vor. Hier finden sich auch die Armleuchteralgen *Chara canescens* und *Ch. baltica*. Sie sind zwischen den Meersalden oder auch alleinstehend auf Sand und schlickigem Sand zu finden und kommen meistens als Einzelpflanzen vor. Selten bilden sie kleinere Bestände von maximal 0,5 m². Die dominierende Art ist *Chara canescens* (Abb. 5).

Ab 0,3 m traten zwischen den Meersalden einzelne Pflanzen des Kammlaichkrauts (*Potamogeton pectinatus*) auf, deren Bestand zum Tiefen hin zunahm und ab 0,6 m flächendeckende Bestände bis in 2- 2,3 m Tiefe ausbildete. Darin wachsen auffällig einzelne große Pflanzen des Ährigen Tausendblatts (*Myriophyllum spicatum*), deren Anzahl im Tiefen häufiger ist als im Flachem. Bei 2-2,3 m dominiert sogar das

Tausendblatt, während das Kammlaichkraut nur niedrige "Rasen" ausbildet. Diese Pflanzenwiese wird von Grün- und gespinstartigen Blaualgen bedeckt und wird stellenweise heruntergedrückt.



Abb. 4: Flachwasserbereich mit Brackwasserröhricht (links oben) und Inseln von Meersalzen und Armelechteraigen



Abb. 5: Flachwasserbereich mit Armelechteraigen

Tab. 3: Liste der Makrophyten (19.07.2001)

Braunalgen (Phaeophyceae)		Armleuchteralgen (Characeae)	
	<i>Ectocarpus confervoides</i>		<i>Chara baltica</i>
	<i>Fucus vesiculosus</i>		<i>Chara canescens</i>
Rotalgen (Rhodophyceae)		Höhere Pflanzen	
	<i>Ceramium diaphanum</i>		<i>Potamogeton pectinatus</i>
	<i>Polysiphonia violacea</i>		<i>Ruppia maritima</i>
	<i>Rhodomela confervoides</i>		<i>Myriophyllum spicatum</i>
Grünalgen (Chlorophyceae)			
	<i>Cladophora glomerata</i>		
	<i>Cladophora sericea</i>		
	<i>Enteromorpha linza</i>		
	<i>Enteromorpha intestinalis</i>		
	<i>Ulva lactuca</i>		

Die ergänzende Aufnahme bestätigt die Untersuchungen vom November 2000. Als flächendeckende, dominierende Art wurde das Kammlaichkraut determiniert. Der Teichfaden (*Zannichellia palustris*), der in anderen Gebieten des Wieker Boddens häufig vorkommt, wurde nicht nachgewiesen.

Zwei weitere Arten der Roten Listen sind von der Maßnahme betroffen: Der Blasentang (*Fucus vesiculosus*) und die Meersalbe (*Ruppia maritima*), wobei diese in MV nicht als gefährdet eingestuft wurde. Eine Beeinträchtigung des Blasentangs ist während der Bauphase gegeben. In der Betriebsphase ist der Bewuchs an den zahlreichen künstlichen Hartsubstraten (Molen, Pfahlbauten, Pontons) zu erwarten.

4.2.2. Makrozoobenthos

Die Stations- und Artenlisten sind im Tabellenanhang zusammengefasst.

Artenzahl, Verteilung der Arten auf die Tiergruppen

Das Untersuchungsgebiet ist mit 45 makrobenthischen Arten bzw. Taxa besiedelt. Sie verteilen sich auf Moostierchen (1 Art), Hydroidpolypen (1 Art), Plattwürmer, Schnurwürmer, Ringelwürmer (15 Arten von viel- und wenigborstigen Ringelwürmern), Krebse (1 Scherenassel, 4 Asselarten, 8 Flohkrebsarten, 1 Schwebegarnele, 1 Krabbenart), Weichtiere (5 Muschel- und 4 Schneckenarten) sowie Insektenlarven (2 Arten). Alle Stationen waren besiedelt. Die Artenzahl pro Station lag zwischen 8 und 32.

Abundanz, Dominanz

Am Ostufer (Wieker Bodden) dominieren im Mittel aller Stationen die Wattschnecken *Hydrobia ulvae* und *H. ventrosa* mit 2484 bzw. 1546 Ind./m² (30 bzw. 19%) sowie die Miesmuschel *Mytilus edulis* mit 1053 Ind./m² (13%). Alle weiteren Arten liegen mit ihren Individuenzahlen/m² im Bereich von unter einem bis 5% der Gesamtzahl von 8291 Ind./m².

Präsenz

Im Boddenbereich waren die Wattschnecken sowie die Baltische Plattmuschel *Macoma balthica* auf allen Stationen vertreten. Mit 91% erreichten weiterhin die Herzmuschel *Cerastoderma lamarcki*, die Sandklaffmuschel, der Polychaet *Hediste diversicolor* und die Zuckmückenlarven (*Chironomidae*) sehr hohe Werte. Im Bereich von 70 bis 82% fanden sich die Schnurwürmer (*Nemertini*), die Polychaeten *Neanthes succinea*, *Marenzelleria viridis* und *Streblospio shrubsoli*, die Miesmuschel, der Schlickkrebs *Corophium volutator* und Moostierchen (*Electra crustulenta*). 12 Arten bzw. Artengruppen kamen nur sporadisch (< 10%) vor.

Biomasse

Im Boddenbereich lagen die Biomassewerte (Summe der Mittelwerte aller Stationen) bei 229,9 g FM/m² bzw. 22,0 g AFTG/m². Hier erreicht die Sandklaffmuschel mit 6,9 g AFTM/m² (31%) den höchsten Wert, gefolgt von der Miesmuschel (26%), der Herzmuschel (31%) und der Baltischen Plattmuschel (10%).

4.3 Rote-Liste-Arten

Im Untersuchungsgebiet kommen insgesamt 5 gefährdete Pflanzenarten und 3 gefährdete oder 4 potentiell gefährdete Tiere vor (Tabelle 4):

Flora

Fucus vesiculosus

Der Blasentang kommt im Wieker Bodden an Steinen und Hafenanbauten vor. Die Braunlage war in den 80-er Jahren im Ostseeraum stark rückläufig. Seit den 90-er Jahren nimmt ihr Bestand in den inneren Küstengewässern wieder zu. In der Bauphase werden Flachwasserbereiche, in denen die Art jetzt vorkommt, überbaut. Eine Gefährdung der Art ist aber nicht zu erwarten, da sie sich im Bereich der neuen Hafenanlagen wieder ansiedeln wird.

Ruppia maritima

Die Meersalbe besiedelt den Flachwasserbereich von der Mittelwasserlinie bis in etwa 0,5 m Wassertiefe. Sie wird sowohl während der Baumaßnahme als auch in der Betriebsphase von der Maßnahme stark betroffen. Die Wiederbesiedlung ist nicht zu erwarten, sodass der Art ein Teil ihres Siedlungsraumes verloren geht.

Chara baltica, Chara canescens

Die Armeleuchteralgen kommen in kleinen Inseln oder als Einzelpflanzen im Flachwasserbereich vor. Die Auswirkungen sind wie bei den anderen Flachwasserbewohnern als erheblich anzusehen.

Fauna

Im Boddenbereich war die Herzmuschel auf 91% der Stationen zu finden, der Polychaet *Streblospio shrubsolii* war mit 73% Präsenz ebenfalls sehr oft vertreten, die anderen liegen etwa zwischen 30 und 55%. Lediglich die Scherenassel *Heterotanais oerstedii* war nur auf einer Station zu finden. Insgesamt ist das Gebiet unter dem Aspekt „Lebensraum für gefährdete Arten“ als bedeutend einzustufen. Im folgenden werden Angaben zur Ökologie der Rote-Liste-Arten und zu möglichen Auswirkungen auf ihren Bestand im Untersuchungsgebiet gemacht.

Tab. 4: Rote-Liste-Arten

Taxon	Gefährdungsstufe
<i>Fucus vesiculosus</i>	3
<i>Ruppia maritima</i>	3
<i>Chara baltica</i>	3
<i>Chara canescens</i>	2
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	3
<i>Cyathura carinata</i>	3
<i>Ampithoe rubricata</i>	3
<i>Streblospio shrubsolii</i>	P
<i>Cerastobyssum haunkense</i>	P
<i>Heterotanais oerstedii</i>	P
<i>Gammarus locusta</i>	P

Streblospio shrubsolei

Der eurytope kleine Polychaet wurde in 73% der Stationen nachgewiesen und kam mit einer durchschnittlichen Individuendichte von 3 bzw. 194 Tieren/m² vor. Die Art ist in der Pommerschen Bucht, im Strelasund und im Greifswalder Bodden einschließlich seiner Randgewässer weit verbreitet. *Streblospio shrubsolei* besiedelt ehemalige Totzonen schnell wieder und paßt sich auch an veränderte Sedimente an. Eine Gefährdung des Bestandes der Art ist durch die Maßnahme nicht zu erwarten.

Cerastoderma lamarcki

Die Lamarcksche Herzmuschel trat mit einer durchschnittlichen Dichte von 382 Individuen/m² auf und kam in 91 % der Stationen vor. Sie ist in den Gewässern um Rügen und in der Pommerschen Bucht weit verbreitet, ist allerdings im westlichen Teil der Bucht in den letzten Jahren vermutlich auf Grund von Sauerstoffmangel stark zurückgegangen (KUBE 1996, KUBE et al. 1996). In der schlickreichen Station BB 07 war sie nicht vertreten, in der ebenfalls schlickigen Station BB 10 nur vereinzelt. An beiden Stationen trat Schwefelwasserstoff auf. Ein massenhaftes Auftreten war an der Station BB 15 zu verzeichnen, hier erreichte sie auf Feinsand eine Dichte von 2826 Ind./m². Die Herzmuschel erreichte Größen von einem bis zu achtzehn Millimetern. Dies entspricht einer Altersverteilung von 1-3 Jahren. Durch den Flächenverlust wird es zwar zu einem Rückgang der Population kommen, in ihrem Bestand wird sie aber nicht nachhaltig geschädigt werden.

Cerastobyssum hauniense

Diese Muschel lebt auf Wasserpflanzen, vorwiegend auf Seegrass, Laichkraut und Teichfaden, ist also im strengen Sinne eine Phytal- und keine Benthosart. Sie ist besonders empfindlich gegen Eutrophierung. Sie kam mit durchschnittlich 13 Ind./m² in 55% der Boddenstationen vor. Die Art war auf Makrophyten im Tiefenbereich von etwa 2,5 m zu finden (Stat. BB 14, 15, 16). Die Größe betrug 3 – 5 mm. Ihr Bestand wird vor allem durch die Schwebstoffe in der Bauphase (Baggerarbeiten) beeinträchtigt werden. Eine dauerhafte Gefährdung ist jedoch nicht zu erwarten.

Heterotanais oerstedii

Die Scherenassel wurde nur auf einer Station (BB 16) nachgewiesen. Dieser Krebs ist sehr klein und wird aus methodischen Gründen (Siebgröße) nicht immer vollständig erfaßt. Diese marine, Salzgehaltsschwankungen tolerierende Art baut sich kleine Röhren im Schlick oder auf Makrophyten. Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Population gilt das für *Cerastobyssum* Gesagte.

Cyathura carinata

Die Rundassel wurde mit einer durchschnittlichen Dichte von 13 Individuen/m² in 55% der Stationen nachgewiesen. Sie lebt in aufrecht stehenden Röhren und kommt oft zwischen Makrophyten, aber auch auf makrophytenfreien Böden in schlickigem Sand vor und gilt als eurytope Art. *Cyathura carinata* bevorzugt stabile Sedimente und ist empfindlich gegen Sedimentbewegungen und gegen Trockenfallen im Flachwasserbereich (OLAFSSON & PERSSON 1986). Die Art toleriert eine Salinität bis zu 1 PSU, ist aber gegen niedrige Temperaturen empfindlich (Muus 1967). *Cyathura carinata* ist im Gebiet weit verbreitet, dringt aber nicht in ausgesüßte Randgewässer der Bodden ein. Durch den Flächenverlust infolge der Ausbaggerungen wird sie zwar zeitweilig in ihrem Bestand reduziert werden, eine nachhaltige Schädigung der Population ist jedoch nicht zu erwarten.

Gammarus locusta

Im Bodden trat dieser Flohkrebs mit durchschnittlich 12 Ind./m² in 27% der Proben auf. Die Gammariden sind Bewohner der Makrophyten bzw. von Hartböden, wo sie im Lückensystem der Miesmuscheln und Seepocken und auf den Algen ideale Bedingungen vorfinden. Auch diese Art wird durch die Eintrübung in der Bauphase und durch Flächenverlust zeitweilig in ihrem Bestand reduziert werden, ohne daß sich nachhaltige Beeinträchtigungen ergeben.

Ampithoe rubricata

Auch diese Flohkrebsart lebt auf Makrophyten bzw. Hartböden im Sublitoral. Im Bodden war sie mit durchschnittlich 14 Ind./m² in 36% der Stationen präsent. Es wird zu einer zeitweiligen, nicht aber dauerhaften Beeinträchtigung des Bestandes dieser Art kommen.

5. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Ist-Zustandserfassung

Das Untersuchungsgebiet stellt sich im aquatischen Teil als im Flachwasserbereich weitgehend gleichförmiger Lebensraum dar. In den tieferen Teilen ist das Sediment oft sandig bis schlickig, im Hafen tritt nur Schlick auf. Es befindet sich in einer ökologisch vor allem für die Avifauna bedeutsamen Region, die durch nationale und internationale Schutzgebietskategorien charakterisiert ist. Im Gebiet selber finden sich geschützte Biotope, die von den vorgesehenen Baumaßnahmen sowie von der späteren Nutzung direkt betroffen sein werden. Die Flachwasserzone und die tieferen Bereiche des Wieker Boddens sind mit einer artenreichen Makrophyten- und Makrozoobenthosgesellschaft in teilweise sehr hoher Dichte besiedelt. Die Pflanzen erreichen besonders im Flachwasserbereich meist einen sehr großen Bedeckungsgrad. Besonders hervorzuheben sind die mit zwei Arten vorkommenden Armelechteraalgarten, die beide in der „Roten Liste“ M-V geführt werden. Zwei weitere Rote-Liste-Arten (Meersalbe und Blasentang) bilden größere Bestände. Im bzw. auf dem Sediment des Boddens konnten 45 Arten wirbelloser Tiere nachgewiesen werden, darunter 5 Arten der Roten Liste.

6. Mögliche ökologische Auswirkungen

Zu Auswirkungen auf die Rote-Liste-Arten wurde bereits im Ergebnisteil Stellung genommen. Dies wird hier nochmals ergänzt und zusammengefasst.

Im Wieker Bodden wird es durch das Anlegen künstlicher Wasserstraßen (Zufahrten zum Fleetdorf II), den Ausbau des ehemaligen Marinehafens und durch den Bau des PKW-Fähranlegers zum Flächenverlust eines nach § 20 LNatG M-V geschützten Biotops kommen (Biotoptypen Mecklenburg-Vorpommern, LAUN, 1998: Biotoptyp 3.3.5: Flachwasserzone der Boddengewässer mit Schlick- und Sandsubstrat, makrophytenreich; Röhrlichtbestände; Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland, RIECKEN et al. 1994: Biotoptyp 04: Flachwasserzonen der Ostsee incl. Boddengewässer, Untertyp 04.02.05: Benthale der Flachwasserzone der Ostsee mit Schlick- bis Sandsubstraten, makrophytenreich. Darüber hinaus grenzt dieser Bereich unmittelbar an den „Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft“ und das FFH-Vorschlagsgebiet 46. In der Bauphase können die durch

die Baggerarbeiten verursachten Trübstofffahnen die Makrophytenbestände im Untersuchungsgebiet sowie auch der benachbarten Schutzgebiete beeinträchtigen. Besonders betroffen wären hiervon sowie vom Flächenverlust alle dort vorkommenden Arten, insbesondere aber die nach der Roten Liste M-V stark gefährdeten bzw. gefährdeten Armleuchteralgenarten und die Schilfgürtel im Uferbereich. Dieser Flächenverlust ist für Bereiche, die tiefer als 2m ausgebagert werden sollen, als ein erheblicher und nachhaltiger Eingriff zu werten, da sich dort kein dichter Makrophytenbestand wieder entwickeln wird. Die nun tieferen Bereiche werden sich allerdings schnell wieder mit wirbellosen Tieren besiedeln, wobei aber ein anderes Artenspektrum als im ehemaligen Flachwasserbereich möglich ist. In Bereichen, die auf weniger als 2 m vertieft werden, werden sich wieder eine dichte Makrophytenflora und eine Makrozoobenthospopulation einstellen. Hier wird es nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung kommen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Flora und Fauna in ihrem Bestand im Ökosystem ist nicht zu erwarten. Das Nahrungsangebot für Wat- und Wasservogel wird nicht erheblich vermindert werden.

Das Sediment im ehemaligen Militärhafen besteht schon jetzt aus Schlick, sodass es durch die vorgesehene Vertiefung im jetzigen Bereich zu keiner Zustandsverschlechterung kommen wird. Sollten allerdings bei dem Hafenausbau Gebiete vertieft werden, die jetzt noch Flachwassergebiete sind, gilt dafür das oben Gesagte.

Ökologische Probleme können sich in den künstlich angelegten Fleeten sowie im Hafbereich ergeben. Bei ungenügendem Wasseraustausch kann es besonders im Sommer im stagnierenden Brackwasserkörper zur Ablagerung organischer Stoffe (z.B. abgestorbene Wasserpflanzen) und in der Folge durch Abbauprozesse zu Sauerstoffmangel mit Schwefelwasserstoffbildung kommen.

Die beiden Zuflussvertiefungen für das neu anzulegende Grabensystem erhalten eine Tiefe von 1,5 m. In der Bauphase werden hier die Makrophyten vernichtet. Jede Vertiefung im ufernahen Flachwasserbereich entwickelt sich zu einer Schlickfalle, wenn nicht durch gezielte technische Maßnahmen Sedimentationen verhindert werden bzw. das sedimentierte Material ausgeräumt wird. Falls die Sedimentation verhindert wird, kommt es zu einer Besiedlung der neuen Böden mit den standorttypischen Makrophyten Kammlaichkraut und Tausendblatt. Armleuchteralgen besiedeln diese Wassertiefen im Wieker Bodden nicht, sodass für diese gefährdeten Arten ein Teil der Besiedlungsfläche verloren geht.

Ob die neuen Grabensysteme sich zu "Flachwasserbiotopen" entwickeln, ist nicht sicher vorhersagbar. Wenn ausreichende Durchströmung dafür sorgt, dass es nicht zu Sedimentationen kommt, werden auch in den Gräben Kammlaichkraut und Tausendblatt. Da die Ufer nicht verbaut werden sollen, sondern flache, "natürliche" Uferhänge bilden, ist hier eine Ansiedlung von Characeen zu erwarten. Andererseits ist aber auch eine derart starke Entwicklung von Kammlaichkraut und/oder Grünalgen vorstellbar, dass "gekrautet" werden muss, damit die Gräben ihrem touristischen Zweck dienen können. D.h., dass die Pflanzen einschließlich der darauf lebenden Tiere ein- bis mehrmals pro Jahr entfernt werden.

7. Mögliche Auswirkungen auf das Laichschongebiet "Nordteil Wieker Bodden"

Verordnung zur Ausübung der Fischerei in den Küstengewässern - Küstenfischereiordnung

Auszug aus Anlage 2 zu § 16 Abs. 1, Satz 2
 GVOBl. MV Seite 926, Schwerin, 5. Oktober 1994
 letztmalig geändert durch Verordnung vom 18. März 1998, GVOBl MV S. 383

Fischereibezirk Gewässer zwischen Hiddensee und Rügen

2. Nordteil des Wieker Boddens

Dazu gehört die Wasserfläche nördlich einer Linie, die entsteht, wenn man den Schornstein des Heizhauses in Dranske mit der Kirchturmspitze in Wiek verbindet. Die westliche und östliche Begrenzung bildet der natürliche Uferverlauf.

Die Laichschonbezirke an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns liegen in den Boddengewässern zwischen Ribnitz im Westen über Rügen bis an die polnische Grenze im Stettiner Haff im Osten. Der Gedanke, kommerziell genutzte Fischarten wie Zander, Barsch und Hering an ihren Vermehrungsorten zu schützen, hat eine lange Tradition. Die heutigen Gebiete wurden z.T. schon im 19. Jahrhundert als solche gesetzlich ausgewiesen. Auf der Basis der Kenntnisse aus dieser Zeit wurden die Laichgebiete als "Laichschonbezirke" festgelegt und im Gesetz- und Verordnungsblatt für Mecklenburg - Vorpommern 1994 bestätigt.

Die Auswahl der Laichschonbezirke erfolgte nach den Erfahrungen der Fischer Anfang des vergangenen Jahrhunderts. Die Ostsee und ihre Randgewässer unterlagen aber besonders in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts veränderten Umweltbedingungen, die vorrangig auf die Zunahme des Nährstoffeintrags (Eutrophierung) zurückgeführt werden. Aber auch die Vertiefung von Flussmündungen in die Ostsee und der Bau von Freizeitanlagen haben zu neuen Umweltbedingungen geführt, deren Auswirkungen auf die Laichschonbezirke zu bewerten sind.

7.1 Beschreibung des Laichschongebietes

Fläche 470 ha
 mittlere Tiefe: 1,6 m
 max. Tiefe: 4,2 m

Im Nordteil des Wieker Boddens befindet sich das gleichnamige Laichschongebiet (0502), das südlich etwa von der Linie Wiek-Dranske begrenzt wird. Der Uferbereich bei Wiek ist verbaut, nördlich schließt sich ein Schilfgürtel an. Das Sediment besteht aus Fein- bis Grobsand, teilweise Kies und Steinen, gelegentlich mit Schlickanteil, im Südosten befindet sich Schlick. Der Salzgehalt liegt bei 8,8 ‰, die Sichttiefe betrug 1,4 m. Das Laichschongebiet wird von der Fahrrinne zum Hafen Kuhle durchzogen.

Der nördliche und östliche Teil sind Flachwasserzonen unter 1 m Wassertiefe, während südöstlich 3 m Tiefe erreicht werden.

Makrophyten

Dominierende Arten sind der Teichfaden (*Zannichellia palustris*) und das Kammlaichkraut (*Potamogeton pectinatus*). Die Bestände sind mosaikartig und erreichen mit Ausnahme der Fahrinne und der Tiefen unterhalb 3 m einen Deckungsgrad von 50 - 75 %. Bis 0,5 m treten Salden (*Ruppia spec.*), vermischt mit Kammlaichkraut, in Erscheinung. Seegrass (*Zostera marina*) ist ebenfalls zu beobachten. Auffällig sind größere Blasentangvorkommen (*Fucus vesiculosus*) an den Steinen.

Fische

Auffällig ist ein hoher Bestand an Kleinfischen, besonders Grundeln und Stichlinge. Während fischereibiologischer Untersuchungen im Mai 1997 wurde das Freiwasser des Gebietes von Grundellarven dominiert. Die Dichten lagen zwischen 34 und 183 Larven /100 m². Weiter wurden Heringslarven nachgewiesen.

Liste der Fische

Im Fischereibezirk 5, zu dem der Wieker Bodden gehört, wurden in den Jahren 1968 – 1995 folgende Fischarten gefangen (Angaben laut Fangstatistik).

Tab. 5: Artenliste der Fische des Fischereibezirkes 5

		Rote Liste Fische (MV)
Hering	<i>Clupea harengus</i>	
Plötz	<i>Rutilus rutilus</i>	
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	
Hecht	<i>Esox lucius</i>	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3
Hornhecht	<i>Belone belone</i>	
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	
Blei	<i>Abramis brama</i>	
Zander	<i>Stizostedion lucioperca</i>	
Dorsch	<i>Gadus morhua</i>	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	
Steinbutt	<i>Psetta maxima</i>	
Quappe	<i>Lota lota</i>	
Schei	<i>Tinca tinca</i>	
Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	
Lachs	<i>Salmo salar</i>	3
Kliesche	<i>Limanda limanda</i>	
Aalmutter	<i>Zoarces viviparus</i>	
Seelachs	<i>Pollachius virens</i>	
Meerforelle	<i>Salmo trutta trutta</i>	2
Regenbogenforelle	<i>Salmo gairdneri</i>	

Der Makrophytenbestand und die Sedimentstruktur im nördlichen Wieker Bodden bieten günstige Laichbedingungen für verschiedene Fischarten. Auf der Basis ökologischer und fischereibiologischer Untersuchungen sowie einer Befragung der Fischer kam eine Studie im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern zu dem Ergebnis, den Nordteil des Wieker Boddens (0502) weiterhin als Laichschongebiet auszuweisen (GOSSELCK et al. 1999).

7.1.1 Mögliche Auswirkungen der Maßnahme

Die geplanten Ferienanlage liegt außerhalb der Gewässer des Laichschongebietes, sodass keine direkten Beeinflussungen zu erwarten sind. Indirekt sind aber folgende Beeinflussungen zu erwarten:

A. Flächenverbrauch

Falls die Bebauung von Wasserflächen im Wieker Bodden vorgesehen ist, stellt dies einen Flächenverbrauch von Nahrungs- oder Ruheflächen für die zum Laichplatz wandernden Fische und für Jungfische dar. Die Erheblichkeit dieser Beeinträchtigung hängt von der Größe der verbrauchten Fläche und von deren Funktion ab. Makrophytengebiete und flache sandige Gewässerabschnitte besitzen z.B. eine wichtige Funktion als Aufzuchtgebiet für Jungfische.

B. Lärm und Trübstofffahnen während der Baumaßnahmen

Beim Rammen von Spundwänden entstehen Schwingungen, die bei den Fischen zu Schreckreaktionen führen. Das Ausbaggern von Fahrwassern und Hafenbecken führt zur Bildung von Trübstofffahnen, die durch Strömungen versetzt werden und sich in Ruhigwasserzonen absetzen. Die Sedimentation kann zu Schädigungen der Makrophyten und darauf befindlichem Fischlaich führen.

Die Baumaßnahmen finden in einem begrenzten Zeitraum statt, der so ausgewählt werden muss, dass in der gesetzlich geregelten Schonzeit vom 1. April bis 21. Mai keine Störungen stattfinden.

C. Anlage von neuen Flachwasserbereichen

Die Baumaßnahme sieht die Anlage eines Grabensystems mit Verbindung zum Bodden vor. Diese Gräben sollen 1,5 m tief werden und unverbaute Ufer haben. Der Flachwasserbereich an den Zuflüssen zum Bodden wird ebenfalls auf 1,5 m Tiefe angepasst. Inwieweit sich diese Einstiche als Kompensationsmaßnahmen für verbaute Flachwasserbereiche eignen, ist ohne strömungstechnische Aussagen nicht zu entscheiden. Die Erfahrungen zeigen, dass Vertiefungen im Uferbereich zu Sedimentfallen werden, in denen sich vor allem driftende Algen ablagern (siehe Hafen Lohme und das alte Hafenbecken auf dem Bug).

Einer der befragten Fischer sieht gerade in der Anlage der Fleete Veränderungen der Strömungsverhältnisse im Bodden, durch die eine von ihm betriebene Reuse unwirtschaftlich werden könnte.

D. Einträge aus der Kläranlage

Von jeder Kläranlage geht ein Eintrag an Schadstoffen in das Gewässer aus. Grundsätzlich sind Standorte in den inneren Küstengewässern auf Grund teilweise ungenügender Wasseraustauschprozesse mit vorgelagerten Bodden oder der Ostsee als problematisch anzusehen. Die ökologisch wertvollen Makrophytenbestände reagieren auf die Verschlechterung der Lichtdurchlässigkeit des Wasserkörpers sehr empfindlich. Dies hat wiederum Auswirkungen auf weitere Organismengruppen, von denen die Makrophyten und die auf ihnen lebenden Wirbellosen als Laichsubstrat bzw. Kinderstube (Fische) oder als Nahrung (Wasservogel, Fische) genutzt werden.

Der Bau von Kläranlagen Anfang der 90-er Jahre in den Einzugsgebieten der Bodden hat zu einer Reduktion der Einträge und tendenziell zu einer Verbesserung der Gewässergüte geführt. Langjährige Messreihen der Gewässergüte aus dem Wieker Bodden liegen nicht vor. Im Rassower Strom, der an den Wieker Bodden angrenzt, befindet sich jedoch ein Messpunkt des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), von dem nahezu kontinuierliche Datenreihen zur Verfügung stehen (Gewässergütebericht 1996/97 und Nachträge). Diese Daten zeigen als Ergebnis des Baus von Kläranlagen eine Verbesserung der Werte von Kategorie 3 (entspricht etwa "eutroph") Anfang der 90-er Jahre auf Kategorie 2 (entspricht etwa "mesotroph") von 1995 bis 1998. 1999 wurde der Rassower Strom jedoch wiederum mit Kategorie 3 klassifiziert. Diese erneute Einstufung in eine niedrigere Klasse ist vor allem auf hohe Einträge aus der Landwirtschaft in niederschlagsreichen Jahren zurückzuführen.

Für das Fischlaichschongebiet im Norden des Wieker Boddens hätte eine Eutrophierung negative Folgen:

Rückgang des Pflanzengürtels durch ein verschlechtertes Lichtklima.

Höhere Sedimentationsraten durch erhöhte planktische Biomasseproduktion
Gefahr der Verpilzung von Fischeiern

Es muss hier weiter darauf hingewiesen werden, dass hormonaktiv wirkenden Stoffe im Abwasser aus kommunalen Kläranlagen, die sich bisher allen Reinigungs- und Rückhaltetechniken entziehen, problematisch auf die Fischbrut auswirken. Sie bewirken Veränderungen auf zellulärer und Organebene (Fertilitätsstörungen, Geschlechtsumwandlung, Mißbildungen). Hierzu liegen im IfAO Studien vor.

E. Zunahme des Sportbootverkehrs, Nutzung von Flachwasserbereichen zum Badebetrieb, Surfen, Wasserski, Paragleiten usw.

Der südliche Teil des Laichschonbezirktes sowie das Fahrwasser nach Kuhle sind für den Sportbootverkehr ausreichend tief. Da insgesamt eine deutliche Erhöhung des Sportbootverkehrs und verschiedener Freizeitaktivitäten im Wasserbereich zu erwarten ist, muss von verschlechterten Bedingungen am Laichplatzes ausgegangen werden: Turbulenzen und Druckfelder von Propellerstrahlen der Sportbootmotoren wirken in Flachwasserbereichen auf den Gewässerboden in Tiefen bis zu 2 m (BRANDT 1999) erodierend und resuspendieren am Gewässerboden deponierte Schadstoffe. Die Folge ist u.a. eine Verschlechterung des Lichtklimas. Weiter setzen sich die sedimentierenden Partikel auf Unterwasserpflanzen ab und können zu deren

Absterben führen. Sedimentationen auf den Fischlaich begünstigen Verpilzungen und Sauerstoffmangel kann ebenfalls das Absterben der Eier bewirken.

Zur Begrenzung negativer Auswirkungen sollte der Sportbootverkehr im Laichschongebiet auf das Fahrwasser beschränkt werden.

7.2. Fischerbefragung

Befragt wurden drei Fischer, die im Wieker Bodden ständig Fischerei betreiben. Von der Befragung wurden das Landesamt für Fischerei MV und der zuständige Fischmeister informiert. Die geschätzten Verluste wurden in der Tabelle zusammengefasst.

Die Fischer wurden nach folgenden Kriterien befragt:

- Biotopverluste (Eingriffe in den Gelegegürtel, Inanspruchnahme von Wasserflächen für Sportboothafen und Liegeplätze)
- Beeinträchtigungen der ortsansässigen Fischerei durch Verlust von Fanggründen und Beeinträchtigung durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (Bootsverkehr)
- finanzielle Ausfälle zu erwarten?

Die möglichen Ertragsausfälle sind damit begründet, dass sich die Fanggeräte (Stellnetze, Reusen, Angeln u.a.) im Baugebiet befinden. Die Veränderungen des Uferbereiches und der Flachwasserzonen sowie das Anlegen der Fleete und des Fähranlegers und die damit verbundenen Trübungsfahnen und Lärmbelastigungen in der Bauphase könnten zu den unten genannten Ertragsausfällen führen. In der Betriebsphase kommt es erfahrungsgemäß durch den erhöhten Sportbootverkehr zur Beschädigung und Verlust von Fanggeräten.

Tab. 6: Geschätzte Verluste in der Fischerei

	Fischart	Fangmenge/ Jahr in t	Einnahmen/ Jahr in DM	geschätzter Ertragsausfall/Jahr in DM	
				Bauphase	Betriebsphase
1	Hecht	1,5	6000,-	6000,-	1000,-
	Aal	0,25	6000,-	6000,-	2000,-
	Flunder	0,5	1000,-		300,-
2	Aal	0,04	600,-	600,-	200,-
3	Aal	0,2	3000,-	3000,-	1 000,-

Ein Fischer (1) befürchtet durch das Anlegen der vorgesehenen Fleete Veränderungen der Strömungen im Boddenbereich. Da von ihm in diesem Bereich eine Herbstkummreuse bewirtschaftet wird, ist nicht auszuschließen, dass diese unwirtschaftlich wird. Der geschätzte Fangausfall wurde über den Durchschnitt der letzten fünf Jahre berechnet. Er beträgt in der Bauphase (in der Annahme, dass

während einer Fangsaison gebaut wird) 12 000,- DM und während der Betriebsphase 3 300,- DM.

Der zweite Fischer sieht von Schadensersatzforderungen im wesentlichen ab (bis auf Widerruf), da er über die Zusage, einen freien Liegeplatz im entstehenden Hafen zu bekommen, einen Ausgleich gewährleistet sieht. Außerdem erhofft er sich durch die Ferienanlage eine bessere Vermarktung seiner Fänge.

Der dritte Fischer befürchtet vor allem in der Bauphase Ausfälle im Aalgeschäft, die er mit 6 000,- DM beziffert.

Bei den Untersuchungen am Benthos fielen große Zahlen an Kleinfischen auf. Auf sandigen Böden kamen verschiedene Grundelarten (Gobiidae) vor und im Phytal hielten sich Neunstachelige Stichlinge (*Pungitius pungitius*) auf. Seenadeln wurden vereinzelt beobachtet. Der derzeitige Bestand und die Verbreitung der Kleinfische im Wieker Bodden und damit im Maßnahmegebiet sind nicht bekannt.

8. Literatur

- BRANDT, H. (1999): Gutachten für das Befahren von Flachwassergebieten mit Kleinfahrzeugen unter Motor in besonderer Hinsicht auf den Saaler Bodden bis zum Achterwasser von Usedom und die Gewässer um Hiddensee. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Deutschen Motoryachtverbandes EV, Duisburg.
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT Mecklenburg-Vorpommern (1996/97): Zustand und Entwicklung der Gewässergüte von Fließ-, Stand- und Küstengewässern und der Grundwasserbeschaffenheit in Mecklenburg-Vorpommern. Erarbeitet vom Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern unter Mitwirkung der Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur. Hrsg. LAUN MV. 1-140, Anhang: 1-249.
- 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).
- I.L.N. Greifswald (1998): Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsprogrammes des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale. Arten- und Lebensraumpotential der Landschaft. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern. 65 Seiten, Anhang 229 Seiten.
- KUBE, J. (1996): Der Einfluß von Eutrophierungsprozessen und Klimaschwankungen auf die Struktur und Dynamik der Bestände von Muschelarten in der Pommerschen Bucht. *Bodden* 3: 49-52.
- KUBE, J., CH. PETERS & M. POWILLEIT (1996): Spatial variation in growth of *Macoma balthica* and *Mya arenaria* (Mollusca: Bivalvia) in relation to environmental gradients in the Pomeranian Bay (Southern Baltic Sea). -In: The ecology of macrozoobenthos and sea ducks in the Pomeranian Bay. - *Meereswissenschaftliche Berichte* 18: 57-64.
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1996): Erster Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Planungsregion 3 (Vorpommern).
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur, 1998/Heft 1.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2001): Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope (Rügen).
- MERCK, T. & H. VON NORDHEIM (1996): Rote Listen und Artenlisten der Tiere und Pflanzen des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. - BfN, Bonn-Bad Godesberg, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 48: 1-108.
- MUUS, B. J. (1967): The fauna of the Danish Estuaries and Lagoons. Distribution and ecology of dominating species in the shallow reaches of the mesohaline Zone. -