

1150 * Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

EU-Definition (EUR 27: 2007)

Lagoons are expanses of shallow coastal salt water, of varying salinity and water volume, wholly or partially separated from the sea by sand banks or shingle, or, less frequently, by rocks. Salinity may vary from brackish water to hypersalinity depending on rainfall, evaporation and through the addition of fresh seawater from storms, temporary flooding of the sea in winter or tidal exchange. With or without vegetation from *Ruppia maritima*, *Potamogeton*, *Zostera* or *Chara* (CORINE 91: 23.21 or 23.22).

- Flads and gloes, considered a Baltic variety of lagoons, are small, usually shallow, more or less delimited water bodies still connected to the sea or have been cut off from the sea very recently by land upheaval. Characterised by well-developed reedbeds and luxuriant submerged vegetation and having several morphological and botanical development stages in the process whereby sea becomes land.

- Salt basins and salt ponds may also be considered as lagoons, providing they had their origin on a transformed natural old lagoon or on a saltmarsh, and are characterised by a minor impact from exploitation.

Nationale Definition

Unter Lagunen werden vom Meer weitgehend oder vollständig abgeschnittene salzige/brackige oder stärker ausgesüßte Küstengewässer (Strandseen) mit zumindest temporärem Salzwassereinfluss verstanden. Sie sind oft nur durch schmale Strandwälle, seltener auch durch Geröllwälle oder Felsriegel vom Meer getrennt und bei Sturmfluten noch von Meerwassereinbrüchen betroffen. Lagunen sind ein charakteristisches Element der Ausgleichsküsten. Salzgehalt und Wasserstand der Strandseen können stark variieren.

Ausprägungen

Lagunen sind geohydrologische Gewässereinheiten, die sich von der vorgelagerten Ostsee, dem Bodden oder einem Ästuar durch geringere Exposition und geringeren Wasseraustausch unterscheiden (relative Differenzierung). Im Unterschied zu den Ästuarien besteht kein permanenter Süßwasserdurchfluss, der sich biozönotisch auf das Gewässer auswirkt.

Lagunen kommen in allen Salinitätsstufen (β -Oligohalinikum bis α -Mesohalinikum) an den inneren und äußeren Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern vor.

Aufgrund ihrer i. d. R. extrem geschützten Lage erweisen sich Lagunen oft als Sedimentationsbecken. Die Substrate bestehen größtenteils aus Schluff und Sanden mit hohem Schluffanteil. Lediglich im Mündungsbereich und in den Flachwasserzonen größerer Lagunen befinden sich vorrangig mineralische Substrate mit geringem Schluffgehalt.

In den Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern zeichnen sich die meisten Lagunen durch eine ausgedehnte Bedeckung mit submerser Vegetation aus*¹.

Vorkommen

Lagunen* treten vorrangig als Randgewässer der inneren Küstengewässer (Wismarbuch - Salzhaff, Breitling der Unterwarnow - Radelsee, Peenestrom - Usedomer und Krösliner See, Vorpommersche Bodden - Großer und Kleiner Jasmunder Bodden, Strelasund - z. B. Deviner See, Kemlade, Puddeminer/Glewitzer Wiek, Greifswalder Bodden - z. B. Schoritzer Wiek, Kooser See, Wreechensee) auf (s. Abb. 1, Abb.). Stellenweise stehen sie als Strandseen auch direkt mit der Ostsee in Verbindung (z. B. Riedensee bei Kühlungsborn, Conventer See bei Heiligendamm, Heiliger See bei Markgrafeneheide, Libbertsee am Darßer Ort).

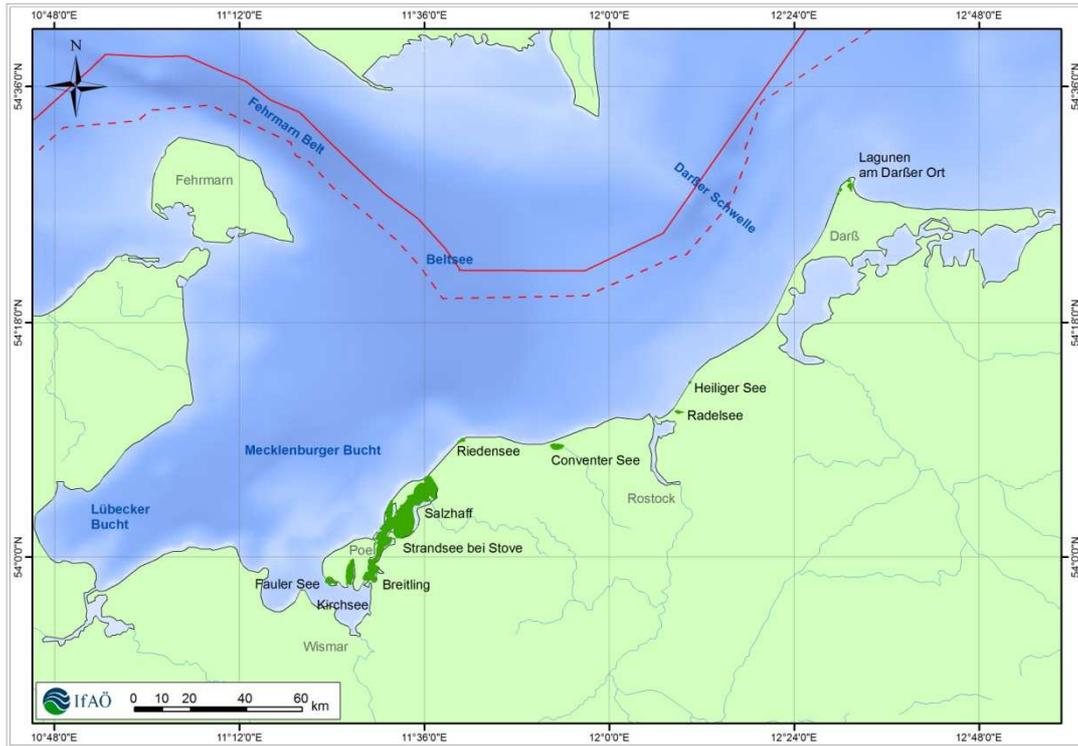


Abb. 1: Vorkommen des FFH-LRT Lagunen westlich der Darßer Schwelle.

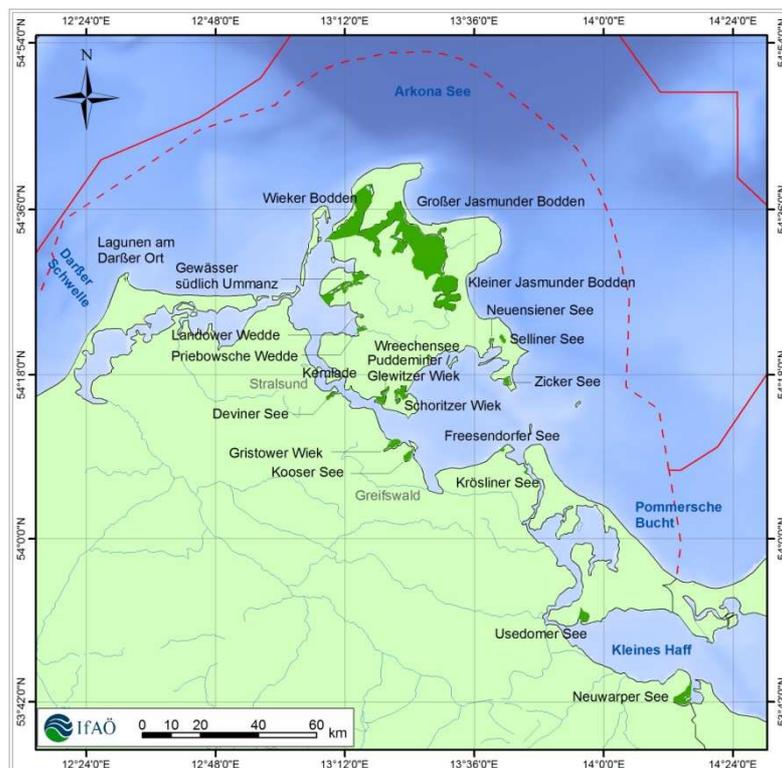


Abb. 2: Vorkommen des FFH-LRT Lagunen östlich der Darßer Schwelle.

Maßgebliche Bestandteile

Lagunen* sind vorrangig flache geohydrologische Gewässereinheiten (lokal können Becken ausgebildet sein z. B. Salzhaff, Großer Jasmunder Bodden) mit geringem Wasseraustausch mit dem vorgelagerten Wasserkörper und geringer Exposition. Es münden keine größeren

Süßwasserzuflüsse in die Lagunen* ein. Das Bodensubstrat weist überwiegend einen hohen Schluffgehalt auf.

Lagunen sind gering exponiert. Bei Hochwasser werden sie vom Meerwasser erreicht. Der Salzwassereinfluss kann dabei direkt oder unterirdisch durch die vorgelagerte Barriere erfolgen. Neben der zeitweisen Beeinflussung können sich auch bei dauerhaft geringem Einstrom von Meerwasser zum vorgelagerten Gewässer vergleichbare hydrologische Verhältnisse einstellen. Der Salzeinfluss ist i. d. R. am Vorkommen entsprechender salztoleranter Fauna und Flora zu erkennen.

Lebensraumtypische Arten

Die Artenvielfalt hängt von der geohydrologischen Ausbildung der Lagune ab. Kennzeichnend für Lagunen sind jedoch ausgedehnte Flachwasserzonen mit Substraten, die einen hohen Schluffanteil aufweisen. Windwatten, exponierte Sandbänke, Kies-, Geröll- und Hartböden zeigen mehr oder weniger die Artenzusammensetzung der vorgelagerten Gewässer.

Funktion

Lagunen sind der Lebensraum eines arten- und individuenreichen marin-euryhalinen Benthos. Die meisten Lagunen sind mit dichter submerser Vegetation ausgestattet. In den Gewässern von Mecklenburg-Vorpommern kommt ihnen als Laichplatz und Aufzuchtgebiet für Fische eine besondere Bedeutung zu. Ziehende und überwinternde Wasservögel rasten in den geschützten Gewässern. Die buchtenreichen, ungestörten Küsten mit Schilfgürteln sind Brutplätze zahlreicher Klein- und Küstenvögel.

Die meisten Lagunen des Greifswalder Boddens und des Strelasundes sind als Laichschonbezirke ausgewiesen. Für diese Gewässer bestehen Fischereiverbote oder -einschränkungen.

Gefährdung und Maßnahmen

Wichtigste Gefährdungsursache sind Veränderungen der Austauschprozesse zwischen der Lagune* und dem vorgelagerten Wasserkörper. Beeinträchtigungen erfolgen durch Eingriffe in die Küstendynamik (Buhnen, Molen etc.), Abriegelungen durch Brücken und Dämme oder Vertiefungen im Mündungsbereich.

Weitere Gefährdungsursachen sind Belastungen durch Schad- und Nährstoff-Einträge, die zur Erhöhung der Primärproduktion mit der Folge der Verschlechterung des Lichtklimas und zur Verschlickung führen.

Ungeregelter Sportbootverkehr führt zu Schädigungen des Makrophytenbestandes und Erhöhung des Trübstoffgehaltes im Wasser durch Aufwirbeln des schllickigen Bodens. Wasserskooter, Wasserski, schnell fahrende Sportboote erhöhen diese Gefahren.

Zur Sicherung und Verbesserung der Habitatqualität ist die Morphologie des Mündungsbereiches zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Die schützenden Nehrungen sind nicht mit Durchbrüchen zu versehen. Der Sportbootverkehr ist zu beschränken bzw. sind Maßnahmen zum Schutz der Makrophytenbestände (Geschwindigkeitsbegrenzungen, störungsfreie Zonen) zu schaffen. Die Verringerung von Einträgen von Schad- und Nährstoffen ist zu veranlassen.

*1Strandsee: Die Definition ist heterogen und bezieht sich auf die Genese und auf die Lage und Verbindung zum vorgelagerten Wasserkörper. Strandseen werden u.a. als weitgehend ausgesüßte und in Verlandung begriffene Lagunen bezeichnet, die durch einen Strand vollständig vom Meer abgeschnitten sind. In anderen Definitionen werden „Strandseen“ an ihre Genese im Prozess des Küstenausgleichs gebunden. Buchten werden durch eine Nehrung geschlossen und bilden eine geschützte, vom Meer mehr oder weniger abgeschlossene Wasserfläche.

Zuordnung der marinen Biotoptypen der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns zum FFH-Lebensraumtyp 1150 „Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)“

Code	Biotoptyp	§ 20 NatSchAG	§ 30 BNatSchG	FFH LRT
UNL	Lagune*	x	x	1150
NBT	Schlicksubstrate der Sedimentationszonen der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NBS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NBF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NBG	Geröllgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1170
NBR	Blockgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1170
NBV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NBX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NBY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NBP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NBZ	Seegraswiese der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NBU	Brackwassertauchflur der inneren Küstengewässer der Ostsee westlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NIT	Schlicksubstrate der Sedimentationszonen der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NIS	Meeresboden mit schluffreichen Feinsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NIF	Meeresboden mit Fein- bis Mittelsanden der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1150
NIV	Exponiertes Windwatt mit Hartsubstrat der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NIX	Exponiertes Windwatt mit Sand und Kies der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NIY	Schlickreiches Windwatt ohne Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NIP	Schlickreiches Windwatt mit Makrophyten der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1140
NIG	Geröllgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1170
NIR	Blockgrund der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1170
NIU	Brackwassertauchflur der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	x	x	1150

Lebensraumtypische Arten

<p>Makrophyten</p>	<p>Mecklenburger Bucht (Salzhaff) <i>Ruppia</i> spp., <i>Zannichellia palustris</i>, <i>Potamogeton pectinatus</i>. Im Mündungsbereich zur Ostsee kommt in den <i>Zannichellia-Potamogeton</i>-Beständen inselartig Seegras <i>Zostera marina</i> vor. Das Salzhaff ist der einzige bekannte Lagunen-Fundort des Zwergseegrases <i>Zostera noltii</i> in den Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern.</p> <p>Region Darßer Ort – Odermündung <i>Myriophyllum spicatum</i>, Brackwasser-Hahnenfuß <i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>; <i>Chara aspera</i>, <i>Chara baltica</i></p>
<p>Makrozoobenthos</p>	<p>Mecklenburger Bucht (Salzhaff) Gastropoda: <i>Hydrobia ventrosa</i> Bivalvia: <i>Cerastoderma glaucum</i>, <i>Parvicardium hauniense</i> Oligochaeta: <i>Potamothrix hammoniensis</i>, <i>Potamothrix bavaricus</i> Insecta: Chironomidae; Polychaeta: <i>Neanthes succinea</i>, <i>Manayunkia aestuarina</i>, <i>Heteromastus filiformis</i>, <i>Streblospio shrubsoli</i> Crustacea: <i>Corophium volutator</i>, <i>Cyathura carinata</i>, <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> Bryozoa : <i>Electra crustulenta</i> Tunicata: <i>Ciona intestinalis</i> (an Unterwasservegetation und Miesmuscheln)</p> <p>Region Darßer Ort – Odermündung Gastropoda: <i>Hydrobia ventrosa</i> Bivalvia: <i>Cerastoderma glaucum</i> Polychaeta: <i>Marenzelleria neglecta</i>, <i>Alkmaria romijni</i> Oligochaeta: <i>Potamothrix hammoniensis</i>, <i>Tubificoides benedii</i> Crustacea: <i>Gammarus tigrinus</i>, <i>Corophium volutator</i>, <i>Microdeutopus gryllotalpa</i>, <i>Sphaeroma hookeri</i> Insecta: Chironomidae</p>
<p>Vögel</p>	<p>Das Salzhaff mit Poeler Breitling und die Nordrügensch Boddengewässer (Gr. Jasmunder Bodden, Breeger und Bretzer Bodden, Wieker Bodden, Rassoowstrom) entsprechen hinsichtlich ihrer Lebensraumeigenschaften sowie den auftretenden Rastvogelarten weitgehend dem LRT 1160 „Flache große Meeresarme und -buchten“. Es sind Unterschiede zu den kleinräumigen Lagunen festzustellen.</p> <p>Mecklenburger Bucht Salzhaff und Poeler Breitling: Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>), Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Blässgans (<i>Anser albifrons</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>), Bergente (<i>Aythya marila</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Pfeifente (<i>Anas penelope</i>), Blässralle (<i>Fulica atra</i>), Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>), Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)</p> <p>Region Darßer Ort – Odermündung Nordrügensch Boddengewässer / große Lagunen : Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>), Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>), Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Saatgans (<i>Anser fabilis</i>), Bergente (<i>Aythya marila</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Tafelente (<i>Aythya ferina</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>), Blässralle (<i>Fulica atra</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)</p> <p>kleine Lagunen in Mecklenburg-Vorpommern Krickente (<i>Anas crecca</i>), Spießente (<i>Anas acuta</i>), Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), Löffelente (<i>Anas clypeata</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>), Pfeifente (<i>Anas penelope</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Blässgans (<i>Anser albifrons</i>), Saatgans (<i>Anser fabilis</i>), Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)</p>

**Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps
1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)
- Bewertungsschema -**

Anmerkung: Das Bewertungsschema ist übernommen aus http://www.bfn.de/0316_ak_marin.html.
Der kursiv gesetzte Text kennzeichnet landesspezifische Konkretisierungen.

Wertstufen Kriterien	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C durchschnittliche bis schlechte Ausprägung
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Hydrologie und Morphologie, Exposition	Natürliche Gewässerstrukturen Exposition ungestört	Strukturvielfalt gering eingeschränkt Exposition ungestört, max. Veränderung um eine BIOMAR-Stufe < 1 % <i>Abweichungen der Extremwerte vom langjährigen Mittel im Wasseraustauschbereich (Fahrrinnen; Molen, Hafenanlagen usw.)</i>	Strukturvielfalt stark eingeschränkt Exposition stark gestört, max. Veränderung um >1 BIOMAR-Stufe > 1 % <i>Abweichungen der Extremwerte vom langjährigen Mittel im Wasseraustauschbereich (Fahrrinnen; Molen, Hafenanlagen usw.)</i>
Vegetationszonierung	standorttypisch, vollständige Abfolge	eine standorttypische Vegetationszone fehlt (z. B. Röhricht) oder ist nur fragmentarisch ausgeprägt	Vegetationszonierung insgesamt nur fragmentarisch ausgeprägt
Lagunen >1 ha: Überschwemmungsflächen	Großflächig, vollständig erhalten, überwiegend keine Deichung	Mäßige Ausdehnung, >80% der Überschwemmungsflächen erhalten	Kleinflächig, <80% der Überschwemmungsflächen erhalten
Lagunen >1 ha: Untere Verbreitungsgrenze von Makrophyten	natürlich >95% der unteren Verbreitungsgrenze erreicht [ggf. Übernahme Bewertung WRRL „sehr gut“ + „gut“]	gering verändert 90 - 95% der unteren Verbreitungsgrenze erreicht [ggf. Übernahme Bewertung WRRL „mäßig“]	stark verändert, verringert <90% der unteren Verbreitungsgrenze erreicht [ggf. Übernahme Bewertung WRRL „unbefriedigend“ + „schlecht“]
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Pflanzenarten)	Lebensraumtypische Arten nahezu vollständig vorhanden	Lebensraumtypische Arten in überwiegender Anzahl vorhanden	Lebensraumtypische Arten sehr unvollständig vorhanden bis fehlend
Lagunen >1 ha: Vollständigkeit des typischen Arteninventars (Makrozoobenthos)	> 90% der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden	>70% der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden	< 70% der typischen Arten des jeweiligen Biotoptyps vorhanden

Beeinträchtigungen ⁽¹⁾	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Gesamteintrag von Nährstoffen ⁽²⁾	unbelastet bis gering belastet	mäßig belastet	kritisch belastet oder stärker verschmutzt
	N-, P-Reduktion gemäß HELCOM: Vorgaben erreicht		P-Reduktion gemäß HELCOM: Vorgaben nicht erreicht
Gesamteintrag von gefährlichen Stoffen ⁽³⁾	Generationsziel gemäß HELCOM: Vorgaben erreicht		Generationsziel gemäß HELCOM: Vorgaben nicht erreicht
Verklappungen	keine	unregelmäßig, kleinflächig (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion) <i><5 % Fläche</i>	regelmäßig bzw. großflächig (nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion) <i>>5 % Fläche</i>
Einleitung von Kühl-, Brauch- und sonstigem industriell genutztem Wasser	keine messbare anthropogene Änderung von Salinität und Wassertemperatur	Geringe anthropogene Änderung von Salinität und/ oder Wassertemperatur <i><2 % Veränderung</i>	Messbare anthropogene Änderungen von Salinität und/ oder Wassertemperatur <i>>2 % Veränderung</i>
Beeinträchtigung der Wasserführung und der natürlichen Durchgängigkeit für wandernde Fische ⁽⁴⁾	keine	geringe Veränderungen durch Sperrwerke, die nur bei Sturmfluten geschlossen werden; Querbauwerke für Fische in ausreichendem Umfang überwindbar	starke Veränderungen durch Sperrwerke oder Staustufen; Querbauwerke für Fische nicht oder schlecht überwindbar
Uferausbau	Kein oder gering <i><1 % der Uferlinie</i>	Gering bis mäßig <i>>1 % der Uferlinie</i>	Umfangreich <i>>10 % der Uferlinie</i>
Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z. B. Fahrrinnen, Leitdämme)	keine künstlich vertieften Fahrrinnen, keine wasserbaulichen Strukturen, geringer Schiffsverkehr	Fahrrinnenunterhaltung oder Wasserbaumaßnahmen beeinträchtigen Struktur und Funktionen der Lagune nicht nachhaltig, mäßiger Schiffsverkehr <i><5 % Flächenverbrauch</i>	Fahrrinnenunterhaltung oder Wasserbaumaßnahmen beeinträchtigen Struktur und Funktionen der Lagune nachhaltig (z. B. starke Vertiefung der Fahrrinne); starker Schiffsverkehr <i>>5 % Flächenverbrauch</i>
Entwässerung des Überschwemmungsbereiches	keine künstliche Entwässerung	geringfügige Entwässerung durch Gräben und Gruppen <i><10 % der Fläche</i>	starke Entwässerung durch Gräben und Gruppen <i>>10 % der Fläche</i>
Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl)	kein Flächenverlust und keine Beeinträchtigung der Wasserqualität sowie des Bodens und seiner Flora und Fauna	Bodenstruktur wird durch die Erkundung nicht verändert. Keine Beeinträchtigung der Wasserqualität sowie des Bodens, aber geringe Beeinträchtigung seiner Flora und Fauna. Kein Ausbau der Förderung <i><5% Flächenverbrauch</i>	Erkundung und/oder Förderung regelmäßig, an mehreren Stellen. Beeinträchtigung der Wasserqualität, des Bodens und seiner Flora und Fauna <i>>5% Flächenverbrauch</i>

Beeinträchtigungen ⁽¹⁾	keine/sehr gering	gering bis mäßig	stark
Sedimentgewinnung	keine	Entnahme punktuell, mit zeitlichen Unterbrechungen. Bodenstruktur wird durch den Abbau höchstens kurzzeitig verändert. Geringe Beeinträchtigung der Wasserqualität und des Bodens sowie seiner Flora und Fauna <i>Entnahme punktuell auf <5% der Fläche</i>	Entnahme regelmäßig, auf größeren Teilflächen. Verkleinerung und Strukturveränderung des Bodens. Stärkere Beeinträchtigung der Wasserqualität, des Bodens und seiner Flora und Fauna <i>Entnahme regelmäßig auf >5% der Fläche</i>
Bebauung im Gewässer, am Ufer und im Überschwemmungsbereich	keine	punktuell (keine nachhaltige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion) <i><5 % Flächenverbrauch</i>	erhebliche Beeinträchtigungen durch zahlreiche Bauwerke (Hafenanlagen, Kraftwerke u. a.) <i>>5 % Flächenverbrauch</i>
Berufs- und Sport-fischerei, alle Arten (z.B. Baumkurren-, Schleppnetz-, Stellnetz-, Angelfischerei)	keine	Struktur und Funktionen der Lagune nicht nachhaltig beeinträchtigt; Berufs- und Sportfischerei nur in den Randbereichen; <i>(Stellnetze im Wasseraustauschbereich: siehe Exposition und Wasseraustausch)</i>	Struktur und Funktionen der Lagune nachhaltig beeinträchtigt (z.B. zahlreiche Stellnetze, Schädigung des Wattbodens durch Grundsleppnetze); oder Berufsfischerei auch in den Kernbereichen der Lagune; oder häufige Störungen durch Sportfischerei; <i>(Stellnetze im Wasseraustauschbereich: siehe Exposition und Wasseraustausch)</i>
Störungen durch Freizeitnutzung/Tourismus	keine bzw. sehr gering	vereinzelt und kleinflächig, <i>keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Funktion erkennbar, Sportbootsverkehr, Surfer</i>	regelmäßig und großflächig, <i>nachhaltige Auswirkungen auf die Funktion der Lagune, starker Sportbootsverkehr, Scooter, wind- und Kitesurfen</i>
Verdrängung typischer Arten oder Biozönosen durch invasive Neophyten oder Neozoen	Neophyten/Neozoen fehlen oder sind in lebensraumtypischen Biozönosen integriert	mäßige Verdrängungseffekte durch Neophyten/Neozoen	starke Verdrängungseffekte durch Neophyten/Neozoen
Sonstige Beeinträchtigungen	keine	gering bis mäßig	stark

* Nach Anhang II der FFH-Richtlinie als „prioritär“ gelisteter Lebensraumtyp

- (1) In die Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen müssen die Einzelparameter auch kumulativ eingehen.
- (2) Basisjahr für die Zielwerte der N-, P-Reduzierung ist im HELCOM-Konventionsgebiet das Jahr 1987.
- (3) Generationsziel entsprechend HELCOM bis zum Jahr 2020 ist die Reduzierung synthetischer gefährlicher Stoffe auf Null und die Reduzierung natürlich vorkommender gefährlicher Stoffe auf Konzentrationen, die den Hintergrundwerten nahe kommen.
- (4) Lagunen im Bereich des Greifswalder Bodden und des Strelasundes werden als Laichplätze von Fischen genutzt

Literatur

- BALZER, S., BOEDEKER, D. & HAUKE, U. (2002): Interpretation, Abgrenzung und Erfassung der marinen und Küsten-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Deutschland. - *Natur und Landschaft*, 77 (1): 20-28.
- EUR 27 (2007): The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 27, July 2007.
- GOSELCK, F. & VON WEBER, M. (1997): Pflanzen und Tiere des Meeresbodens der Wismar-Bucht und des Salzhaffs. - *Meer und Museum* 13: 41-52
- GOSELCK, F., SCHULZ, N., WINKLER, H. & LAUTERBACH, R. (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 FFH-Lebensraumtypen der Ostsee im Hoheitsgebiet von Mecklenburg-Vorpommern. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern: 84 S. + Anhang.
- IFAÖ (2008): WRRL-Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern; Teilvorhaben: Monitoring Epifauna des Phytals & Infauna des Weichbodens. HELCOM-Monitoring. Praxistest der Handlungsanweisung nach MARBIT. Methodenvergleich van Veen vs. Sammelrahmen. - Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des LUNG M-V: 111 S. + Anhang.
- IFAÖ, UMWELTPLAN STRALSUND, WWF & I.L.N. Greifswald (2010): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1747-301 Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom, Teil I. – Unveröffentlichter Entwurf. Auftraggeber: Staatliches Amt für Umwelt und Natur Ueckermünde. 158S + Anhang.
- JASCHHOF, M. (1990): Zur Sedimentbesiedlung des Salzhaffs durch die Makrofauna. - Diplomarbeit, Universität Rostock: 55 S.
- KLEIN, A. (2006): Identification of submarine banks in the North Sea and the Baltic Sea with the aid of TIN modelling. - In: VON NORDHEIM, H; BOEDEKER, D & KRAUSE, J. *Progress in Marine Conservation in Europe*. Springer: 97-110.
- 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. & ZSCHEILE, K. (2008): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie - 11er Lebensraumtypen: Meeresgewässer und Gezeitenzonen.
- KUBE, J. (1996A): Spatial and temporal variations in the population structure of the soft-shell clam, *Mya arenaria*, in the Pomeranian Bay (Southern Baltic Sea). - *J. Sea Res.* 35: 335-344.
- KUBE, J. (1996B): The ecology of macrozoobenthos and sea ducks in the Pomeranian Bay. - *Meereswissenschaftliche Berichte* 18: 1-128.
- KUBE, J. & SKOV, H (1996): Habitat selection, feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. – *Meereswissenschaftliche Berichte* 18: 83-100.
- LEWIN, G. (1999): Benthische Lebensgemeinschaften im Kleinen Jasmunder Bodden. E.M.Arndt Universität Greifswald. Forschungsbericht: 1-28.
- LUNG (2011). Anleitung für die Kartierung von marinen Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. 81 S. + Anhang.
- MARILIM (2007): WRRL-Makrophytenmonitoring in den inneren Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (2007). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern: 95 S.
- MARILIM (2008): WRRL-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (2008). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren), Teil B: Äußere

Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Auftraggeber Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern: 100 S. + Anhang.

MARILIM (2009): WRRM-Makrophytenmonitoring in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (2009). Teil A: Innere Küstengewässer (ELBO-Verfahren), Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS-Verfahren). Auftraggeber Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern: 81 S. + Anhang.

SCHWARZER, K. & DIESING, M. (2003): Erforschung der FFH-Lebensraumtypen Sandbank und Riff in der AWZ der deutschen Nord- und Ostsee. - 2. Zwischenbericht. FKZ-Nr. 802 85 270. Institut für Geowissenschaften, Christian-Albrechts-Universität, Kiel Mai 2003. 55 S + Anhang.

SCHWARZER, K., THEMANN, S. & KRAUSE, R. (2008): Zusammenstellung der marinen Lebensraumtypen nach FFH. - Institut für Geowissenschaften Christian-Albrechts-Universität, Kiel: 34 S.

THIEL, R., WINKLER, H., LÖSER, N. & SCHRÖDER, H. (2005): Fische und Fischerei im Strelasund und Kubitzer Bodden. - Meer und Museum 18: 157-169.

VON WEBER, M. (1990): Untersuchungen an der Makrofauna des Phytals des Salzhaffs (Wismarer Bucht, westl. Ostsee). - Diplomarbeit, Universität Rostock: 1-66 + Anhang.

Bearbeitung:	
 <p>IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH Alte Dorfstr. 11 18184 Neu Broderstorf Tel. +49 (0)38204 618-0 Fax +49 (0)38204 618-10 Email: info@ifaoe.de www.ifaoe.de</p>	<p>Projektleitung: Dipl.-Biol. F. Wolf</p> <p>Bearbeiter: Dr. Fritz Gosselck Dipl. Biol. Regine Bönsch Dr. Axel Schulz Dipl. Biol. Thoralf Hoth Dipl. Math. Ulf Gebhardt-Jesse</p>
Stand der Bearbeitung:	13.07.2011