Unterwasservegetation und Wassersport

-

Konfliktanalyse am Beispiel Orther Bucht

Bericht

Stand: 11.12.2020

Auftraggeber:
Stadt Fehmarn
Burg auf Fehmarn
Am Markt 1
23769 Fehmarn

GFN

Gesellschaft für Freilandökologie

und Naturschutzplanung mbH

Edisonstraße 3
D-24145 Kiel
04347 / 999 73 80 Tel.
04347 / 999 73 79 Fax
Email: info@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

Proj.-Nr. 20_100

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung 1
2 Gebietsbeschreibung 2
3 Freilanderhebung 5
3.1 Bestandsaufnahme der Makrophyten 6
3.2 Längenmessung an Makrophyten 6
4 Ergebnisse 7
5 Diskussion 10
6 Quellenverzeichnis 12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: In Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet vorgefundene (x) Makrophytenarten ----- 7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Orther Bucht der Insel Fehmarn ---------- 2
Abbildung 2: Schutzgebiete im Bereich der Orther Bucht (Insel Fehmarn) ---------- 3
Abbildung 3: Surfsport in der Orther Bucht (oben und unten); Ein- und Ausstiegsbereich ---------- 4
Abbildung 4: Verteilung der Transekte in Surfgebiet A und B sowie im Naturschutz- ---------- 5
Abbildung 5: Messung der Thalluslänge einer Armleuchteralge ---------- 6
Abbildung 6: Makrophytenbedeckung (MW ± SD, n = 5 (Surfgebiet A), n = 4 (Surfgebiet B, Naturschutzgebiet)) in verschiedenen Wassertiefen von Surfgebiet A und B sowie des Naturschutzgebiets ---------- 7
Abbildung 7: Bedeckung mit einzelnen Makrophytenarten (MW ± SD, n = 20) in Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet ---------- 8
Abbildung 8: Habitus-/Blattlängen einzelner Makrophytenarten (MW ± SD, n = 20) in Surfgebiet A ---- 8
Abbildung 9: Flachwasserbereich der Orther Bucht mit (links) und ohne (rechts) Ein- und Ausstiegsbereich für Surfer (links) ---------- 9
Abbildung 10: Unterwasservegetation in der Orther Bucht ----------10

Abkürzungsverzeichnis

EU-WRRL europäische Wasserrahmenrichtlinie
FFH-Gebiet europäisches Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL Fauna - Flora - Habitat-Richtlinie der EU

1 Veranlassung

Der Wassersport ist von herausragender wirtschaftlicher Bedeutung für die Insel Fehmarn. Aufgrund der hohen Bedeutung der Wasserflächen vor Fehmarn und der Küsten für den Naturschutz (u.a. Naturschutzgebiete, FFH- und EU-Vogelschutzgebiete) ist jedoch eine besondere Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Belange bei der touristischen Entwicklung zwingend erforderlich.

Speziell die Orther Bucht ist in ihrer natürlichen Ausbildung flach und stark mit ökologisch wertvollen Wasserpflanzen (Makrophyten) wie Armleuchteralgen, Saldengewächsen und Seegras bewachsen. Dadurch erhält die Orther Bucht gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL; 2000/60/EG) als Wasserkörper der inneren Küstengewässer Schleswig-Holsteins ein „gut“ in der biologischen Qualitätskomponente Makrophyten [1] und ist damit ein bedeutsamer Referenzwert für die Gewässerqualität Schleswig-Holsteins und Deutschlands. Die Orther Bucht ist ein beliebter Surfstandort (Windsurfen, Kitesurfen). Das Auf- und Absteigen vom Surfbrett kann die trittempfindlichen Armleuchteralgen beeinträchtigen, die Surfbrettfinnen können Makrophyten mit langem Habitus, wie beispielsweise das Seegras, herausreißen.

Die GFN mbH wurde von der Stadt Fehmarn beauftragt, durch eine Makrophytenkartierung in der Orther Bucht den Kenntnisstand zu möglichen Konflikten zwischen ökologisch wertvollen Makrophyten und (Kite)Surfern zu erweitern. Die vom Surfsport ausgehenden Konfliktpotenziale sollen soweit möglich räumlich wie zeitlich herausgearbeitet werden und damit eine Grundlage für touristische Nutzungskonzepte für Surfsportler bilden.

2 Gebietsbeschreibung

Die Orther Bucht liegt am westlichen Ende der Südküste der Insel Fehmarn und stellt eine flache, relativ offene Einbuchtung der Insel dar (Abbildung 1).

Abbildung 1: Orther Bucht der Insel Fehmarn

Durch einen nach Südosten vorbauenden Nehrungshaken wird die Orther Bucht gegen den Fehmarn Sund bzw. die Hohwachter Bucht abgegrenzt. Aufgrund der Küstenkonfiguration ist die Orther Bucht gegen die Hauptwindrichtungen aus West und Ost wind- und wellengeschützt. Die Strömungsberuhigung und das Fehlen stärkerer Brandungsenergien führen zur Akkumulation feinster Partikel, wie z.B. Feinsedimente und Plankton am Boden der Orther Bucht [4]. Das Substrat besteht primär aus schlickigem Feinsand und weist nur einen geringen Anteil an Hartsubstrat (kleine Steine) auf [5]. Auf den Flächenanteil bezogen dominieren in der Orther Bucht Weichböden, weshalb vor allem die charakteristischen Vegetationselemente des Weichbodens, submerse höhere Pflanzen (Angiospermen) und Armleuchteralgen (Charophyceae), das Makrophyteninventar der Orther Bucht darstellen [2],[3]. Im Bereich der Orther Bucht liegen Flächen der FFH-Gebiete DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ und DE 1532-391 „Küstenstreifen West- und Nordfehmarn“, des Vogelschutzgebietes DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ sowie des Naturschutzgebietes „Krummsteert-Sulsdorfer Wiek/ Fehmarn“ (Abbildung 2).

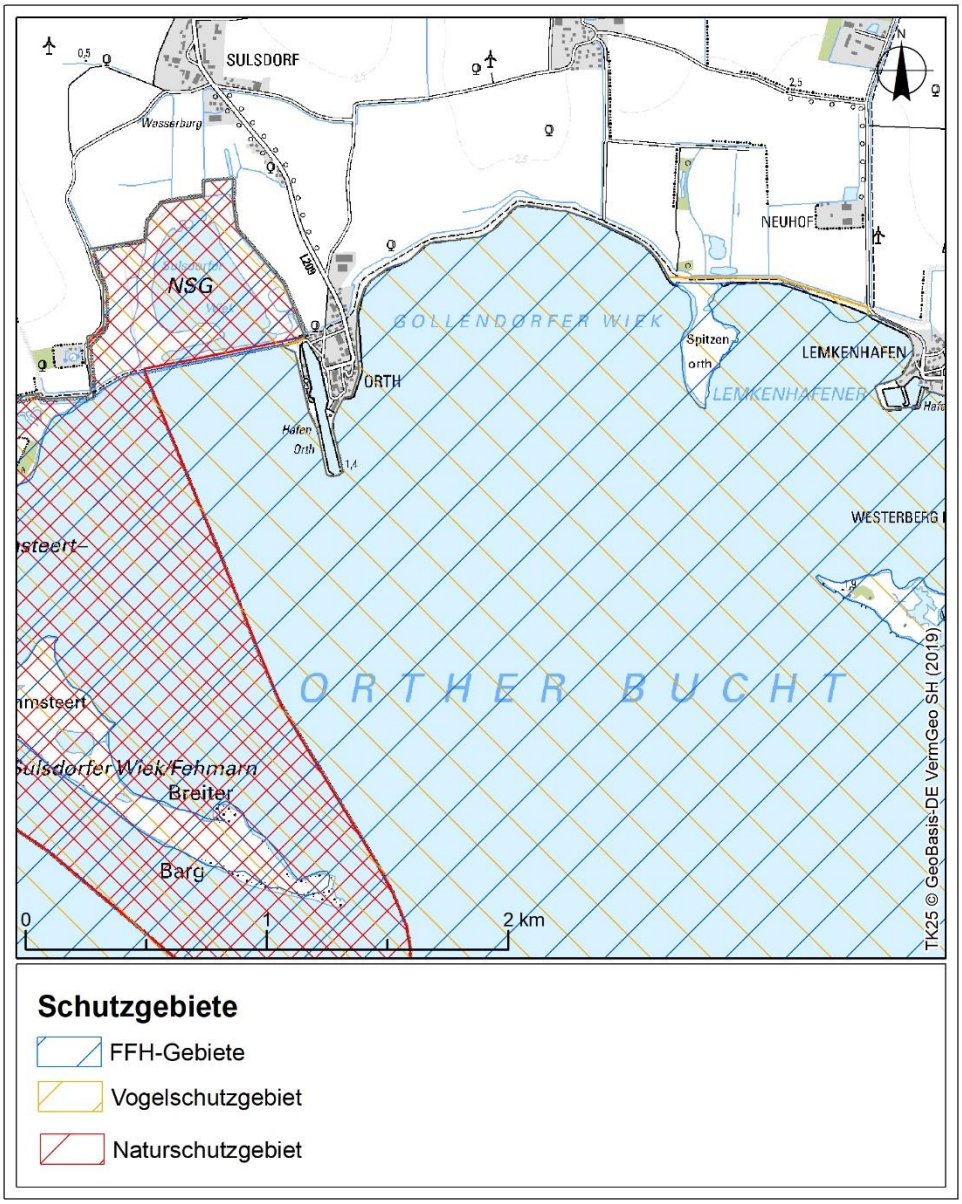

Abbildung 2: Schutzgebiete im Bereich der Orther Bucht (Insel Fehmarn)

Die Orther Bucht ist nicht nur für ökologisch wertvolle Makrophytenbestände und deren Bewohner, wie z.B. Wirbellose und Fische, sondern auch für Wassersportler attraktiv. So bietet die Orther Bucht mit ihren ausgedehnten Flachwasserbereichen vor allem Surfanfängern eine gute Möglichkeit den Surfsport zu erlernen (auf- und absteigen vom Surfbrett auf weiten Flächen möglich, keine Gefahr durch Boot- oder Schiffverkehr). Zudem ist das Wasser der Orther Bucht gut und einfach über den Deich zu erreichen (Abbildung 3).

Abbildung 3: Surfsport in der Orther Bucht (oben und unten); Ein- und Ausstiegsbereich der Surfer (oben)

3 Freilanderhebung

Um den Einfluss von Wassersport auf Makrophyten in der Orther Bucht zu untersuchen, wurde ein Vergleich des Makrophytenbestands zwischen zwei von Surfern befahrenen Bereichen (Surfgebiet A, Surfgebiet B) und einem unberührten Bereich (Naturschutzgebiet) durchgeführt. Eine Beeinträchtigung der Makrophyten durch den Surfsport wurde im Flachwasserbereich (< 2 m) durch das Auf- und Absteigen vom bzw. auf das Surfbrett und den Surfbrettfinnen (Länge < 1 m) erwartet, weshalb die Makrophytenkartierung von der Küstenlinie ausgehend im Flachwasserbereich durchgeführt wurde. Dabei wurde entlang von fünf Transekten im Surfgebiet A bzw. vier Transekten im Surfgebiet B sowie im Naturschutzgebiet (Abbildung 4) eine Bestandsaufnahme der Makrophyten (Art/Gattung und deren Deckungsgrad) sowie eine Längenmessung von Makrophyten (Vitalität) durchgeführt, wobei eine Transektlänge von 200 m nicht überschritten wurde.

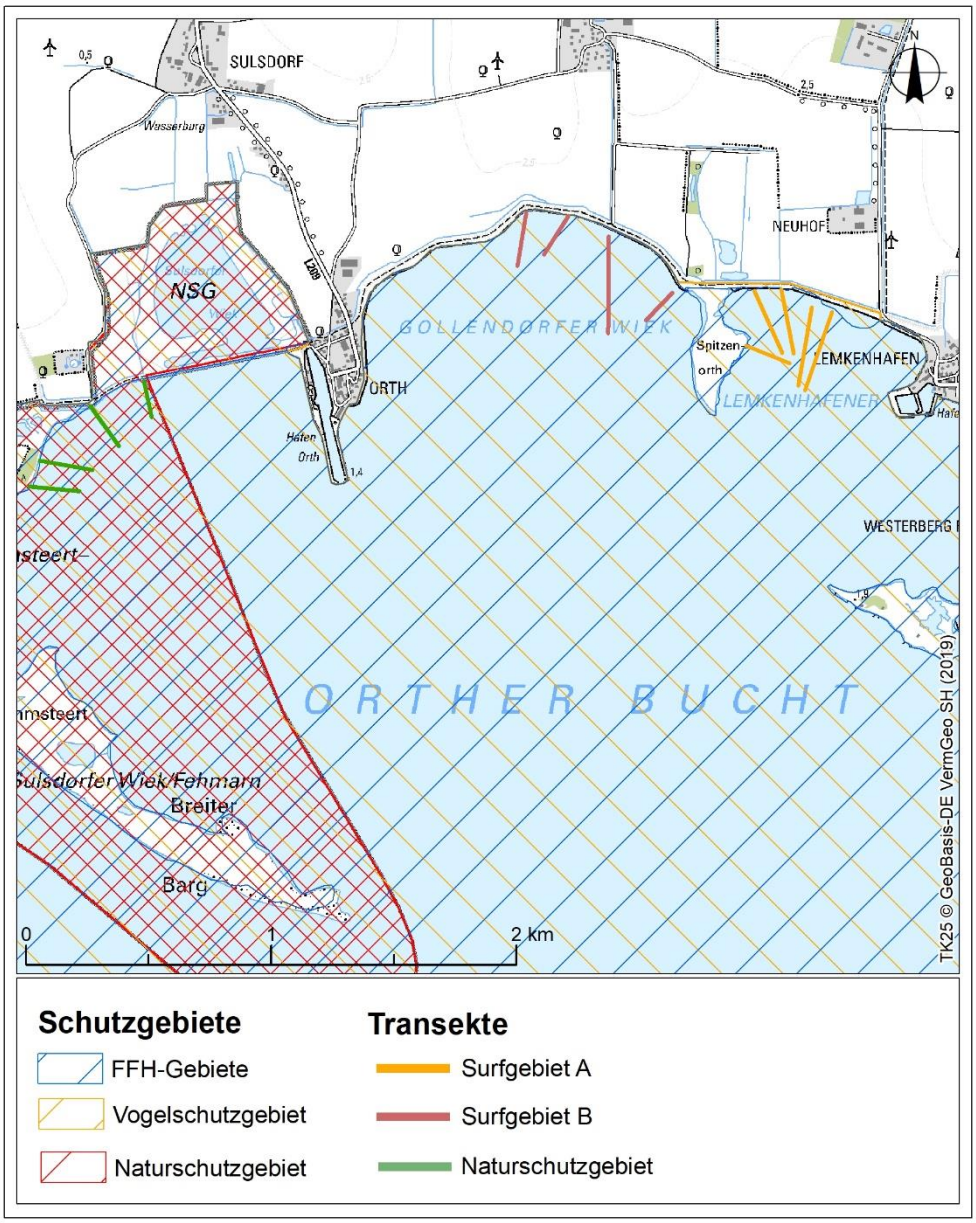

Abbildung 4: Verteilung der Transekte in Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet der Orther Bucht (Insel Fehmarn)

In der Orther Bucht kommt unter anderem die Armleuchteralge *Tollypella nidifica* vor, die nur im Frühsommer (Juni und Juli) erfasst werden kann, weshalb die Freilanderhebung Anfang Juli (07.07. bis 09.07.2020) durchgeführt wurde.

3.1 Bestandsaufnahme der Makrophyten

Angelehnt an die Standardarbeitsanweisung des Bund-Länder-Messprogramms [6] sowie der Handlungsanweisung zum Bewertungsverfahren PHYBIBCO [7] wurde die Erfassung des Arteninventars und der Vegetationsbedeckung entlang des Tiefengradienten durchgeführt. Innere Küstengewässer weisen oftmals eine geringe Küstenneigung auf, weshalb kontinuierliche Tauchtransekte nicht durchführbar sind und sich eine Bestandserfassung der Makrophyten in definierten Tiefenstufen empfiehlt [7]. Dementsprechend erfolgte die Makrophytenkartierung in der Orther Bucht in den Tiefenstufen 0,25 m, 0,50 m, 0,75 m, 1,00 m, 1,50 m. In jeder Tiefenstufe wurden die Substrat- und Vegetationsverhältnisse in einem Bereich von 1 m^2 auf eine Genauigkeit von 5 % erfasst. Sofern eine Analyse der Makrophyten auf Artniveau vor Ort nicht möglich war (z.B. bei einigen Charophyten), wurden die Pflanzen für eine spätere Analyse im Labor entnommen und eingefroren.

3.2 Längenmessung an Makrophyten

Pro Transektgebiet wurde auf mindestens 20 verschiedenen Stationen die Thalluslänge von jeweils mindestens 10 Individuen ausgewählter Makrophyten gemessen (Abbildung 5).

Abbildung 5: Messung der Thalluslänge einer Armleuchteralge

4 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sowie der Längenmessung der Makrophyten in der Orther Bucht zeigen nur geringfügige Unterschiede zwischen den Surfgebieten und dem Naturschutzgebiet:

So wurden im Naturschutzgebiet 10 Makrophytenarten und in den beiden Surfgebieten jeweils 9 Arten vorgefunden (Tabelle 1):

Tabelle 1: In Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet vorgefundene (x) Makrophytenarten

Makrophyten	Art	Surfgebiet A	Surfgebiet B	Naturschutzgebiet
Charophyten	*Chara aspera*	x	x	x
	Chara baltica	x	x	x
	Chara canescens	x		x
	Tolypella nidifica	x	x	x
Spermatophyten	*Potamogeton pectinatus*	x	x	x
	Ruppia sp.	x	x	x
	Ruppia cirrhosa	x	x	x
	Ruppia maritima		x	x
	Zannichellia palustris	x	x	x
	Zostera marina	x	x	x

Die Makrophytenbedeckung im Naturschutzgebiet war in den Wassertiefen 0,5 m und 1,0 m geringfügig höher als in den beiden Surfbereichen (Abbildung 6). Des Weiteren wiesen die Makrophytenarten *Zanichellia palustris* und *Zostera marina* im Naturschutzgebiet eine höhere Bedeckung auf, verglichen mit den Surfgebieten A und B (Abbildung 7):

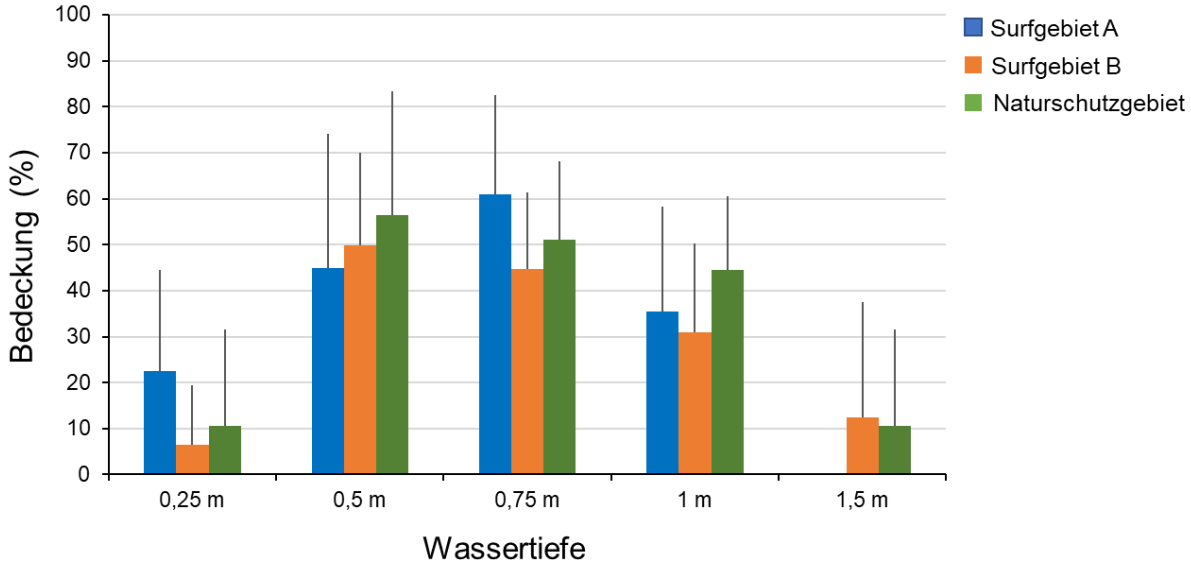

Abbildung 6: Makrophytenbedeckung (MW ± SD, n = 5 (Surfgebiet A), n = 4 (Surfgebiet B, Naturschutzgebiet)) in verschiedenen Wassertiefen von Surfgebiet A und B sowie des Naturschutzgebiets

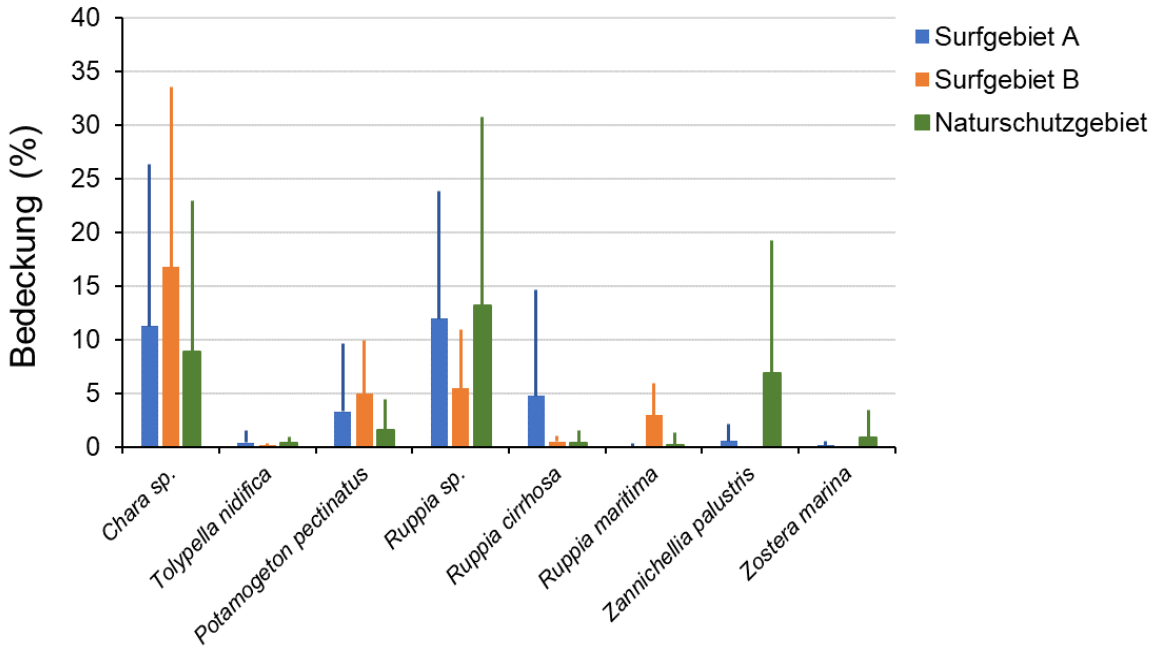

Abbildung 7: Bedeckung mit einzelnen Makrophytenarten (MW ± SD, n = 20) in Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet

Mit Ausnahme der Makrophytenart *Potamogeton pectinatus*, dessen Habituslänge im Naturschutzgebiet um ca. 20 cm länger war als in den Surfgebieten, unterschieden sich die Habituslängen zwischen den Surfbereichen und dem Naturschutzgebiet kaum (Abbildung 8):

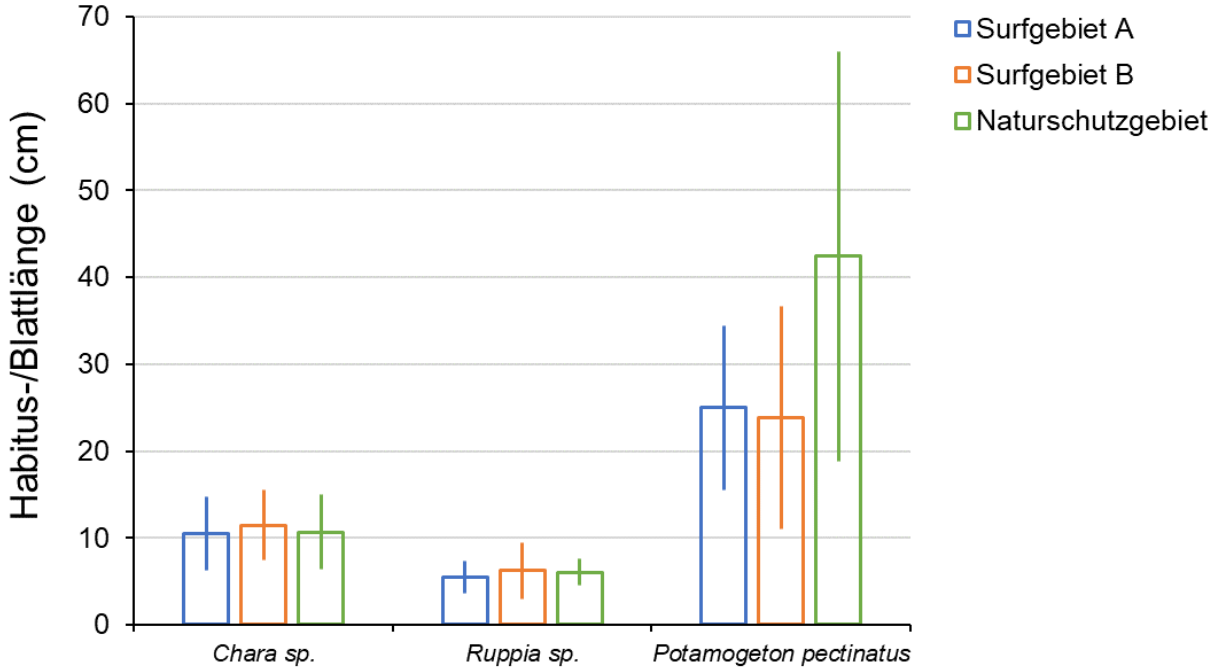

Abbildung 8: Habitus-/Blattlängen einzelner Makrophytenarten (MW ± SD, n = 20) in Surfgebiet A und B sowie im Naturschutzgebiet

Bildaufnahmen, die im Flachwasserbereich der Orther Bucht in direkter Nähe zur Mole gemacht wurden, zeigen eine Beeinträchtigung der Unterwasservegetation im Ein- und Ausstiegsbereich der Surfer. So kommen Makrophyten in der Orther Bucht bereits bei geringer Wassertiefe (< 0,5 m) vor, was in den Ein- und Ausstiegsbereichen der Surfer nicht gegeben ist (Abbildung 9).

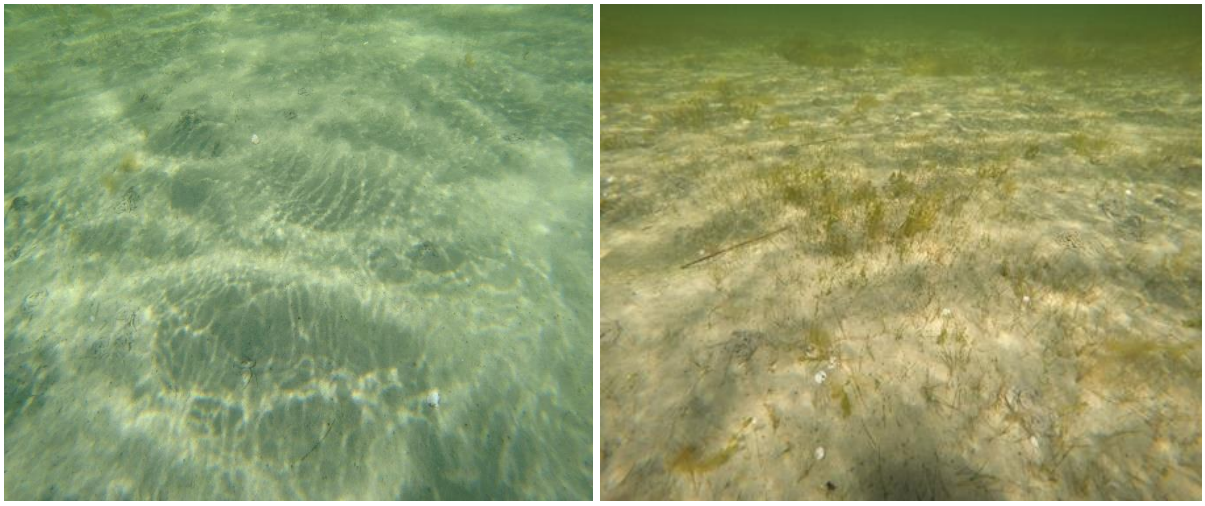

Abbildung 9: Flachwasserbereich der Orther Bucht mit (links) und ohne (rechts) Ein- und Ausstiegsbereich für Surfer (links)

5 Diskussion

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Längenmessung der Makrophyten zeigen keine Beeinträchtigung der Unterwasservegetation in der Orther Bucht durch den Surfsport. Allerdings wurde innerhalb der Ein- Ausstiegsbereiche der Surfer ein negativer Einfluss auf den Makrophytenbewuchs festgestellt. Demzufolge sollte eine Regelung gefunden werden, um die in der Orther Bucht ohnehin schon hohe Anzahl an aktiven Surfern nicht noch weiter zu erhöhen.

Die aktuell vorhandenen Ein- und Ausstiegsbereiche der Surfer sind klein und punktuell. Eine Beeinträchtigung der Makrophyten, findet demnach derzeit nur innerhalb kleiner Bereiche statt, wodurch eine dauerhafte Veränderung bzw. erhebliche Beeinträchtigung der Makrophytenbestände in der Orther Bucht nicht zu erwarten ist. So scheint die Unterwasservegetation, die in direkter Nachbarschaft der Ein- und Ausstiegsbereiche vorkommen, intakt zu sein (Abbildung 10).

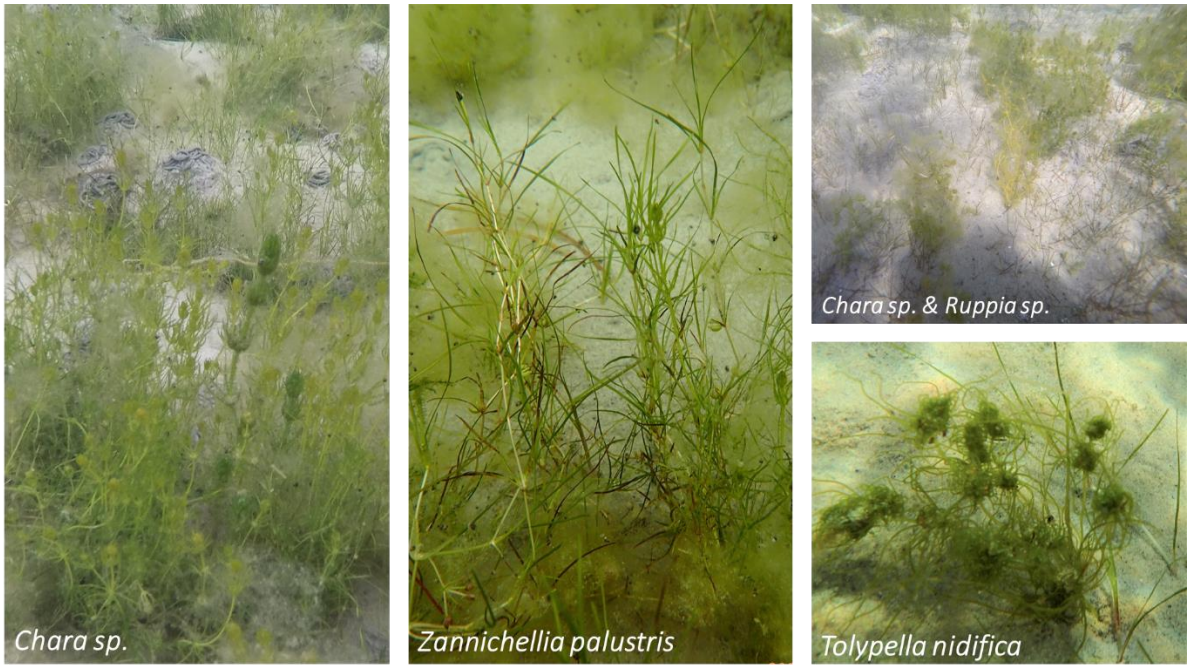

Abbildung 10: Unterwasservegetation in der Orther Bucht

Ein höheres Ausmaß an Surfsport könnte jedoch dazu führen, dass sich die Ein- und Ausstiegsbereiche der Surfer in der Orther Bucht vergrößern bzw. noch weiter ausbreiten. Hinzu kommt die zum Teil rasante Entwicklung neuer Sportarten oder die Weiterentwicklung bestehender Sportarten (z.B. verstärkte Unabhängigkeit vom Wetter durch bessere Ausrüstung; dadurch Ausübung bis in den Winter), wodurch der anthropogene Einfluss durch Wassersport auf die Orther Bucht noch verstärkt werden würde.

Um den Wassersport in der Orther Bucht zu ermöglichen, ohne dabei gesetzlich geschützte Makrophytenbestände zu gefährden, sollte das Ausmaß des Wassersports in der Orther Bucht geregelt werden. Eine mögliche Maßnahme wäre, die Ein- und Ausstiegsbereiche der der Wassersportler, z.B. mit Bojen, zu markieren. Damit könnte ein willkürliches Betreten der Orther Bucht und somit eine Ausbreitung der Ein- und Ausstiegsbereiche vermieden werden.

Eine weitere Maßnahme könnte die Einrichtung von Parksperren oder das Einführen einer Parkgebühr während der Hauptsaison sein. Dadurch könnte eine unzumutbare Belastung der Orther Bucht und ihrer Vegetation durch einen Anstieg der Wassersporttouristen verhindert werden, zumal eine Kontrolle der Anzahl von Surfern alleine aus Sicherheitsgründen ratsam wäre. Da in der vorliegenden Studie keine Beeinträchtigung der Makrophytenbestände durch den Surfsport festgestellt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die aktuelle Anzahl von Surfern in der Orther Bucht für die Unterwasservegetation akzeptabel ist. Dementsprechend wird empfohlen die Anzahl der Surfer und anderen Wassersportlern in der Orther Bucht vorerst zu dokumentieren (Basiswert), wobei die Zählung nach den Methoden einer Verkehrszählung durchgeführt werden könnte. Nachfolgend wäre es möglich, von einem „Basiswert“ ausgehend die Anzahl der Wassersportler mittels weiterer Zählungen zu kontrollieren. Kommt es zu einem Anstieg der Wassersportler in der Orther Bucht, könnten die genannten Maßnahmen, wie Parksperren oder Parkgebühren in Kraft treten.

6 Quellenverzeichnis

[1] Seidler A., K. Maczassek, D. Johannes, T. Meyer (2017): WRRL-Makrophyten-monitoring in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins (2016) - Teil A: Innere Küstengewässer (PHYBIBCO) - Teil B: Äußere Küstengewässer (BALCOSIS). Auftraggeber: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR-SH)

[2] Härdtle, W. (1984): Salzwasserbiotop Lemkenhafener Wiek, Orther Reede, Fehmarn; Angeforderte Stellungnahme der UNB Ostholstein. Botanisches Institut und Botanischer Garten der Christian-Albrechts-Universität Kiel

[3] Fürhaupter, K., H. Wilken,T. Berg & T. Meyer (2005): Makrophytenmonitoring der inneren und äußeren Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns - 2. Praxistest zum Makrophytenmonitoring der inneren Küstengewässeruntersuchungen im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern

[4] MELUND (2017): Managementplan für das Fauna-Flora-HabitatGebiet „DE- 1631-392 Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ Schleswig-Holstein-Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

[5] Fürhaupter, K., H. Wilken, T. Berg & T. Meyer (2006): Praxistest zum Makrophytenmonitoring in Schleswig-Holstein: Untersuchungen im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein

[6] UBA (2009) Prüfverfahren-SOP SOP-BLMP-MPB_RB-SUB_v01: Makrophytobenthosuntersuchungen auf marinen Substraten: Rahmenbeprobung im Sublitoral. Umweltbundesamt

[7] Fürhaupter, K., T. Meyer (2015): Handlungsanweisung zum bewertungsverfahren PHYBIBCO. Bewertung des ökologischen Zustandes der Makrophyten in den inneren Küstengewässern der Ostsee nach den Vorgaben der WRRL. LUNG 100b-30.30a/13