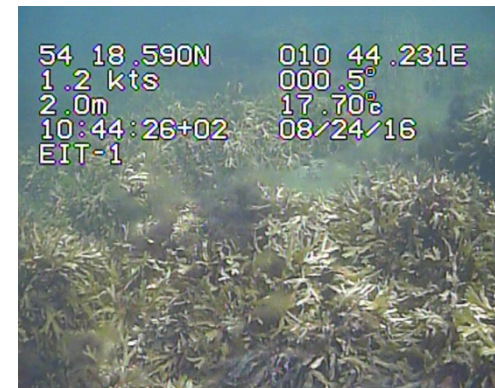
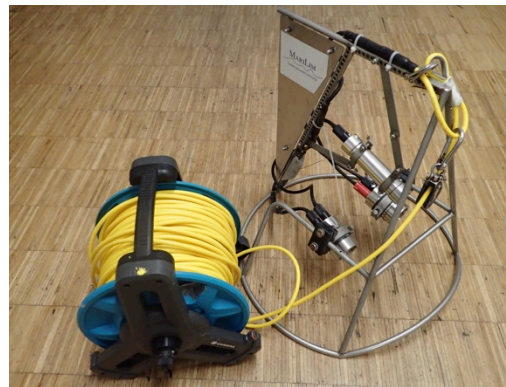


Makrophytenmonitoring Ostsee

Tiefengrenzenbestimmung mittels
Unterwasser-Video

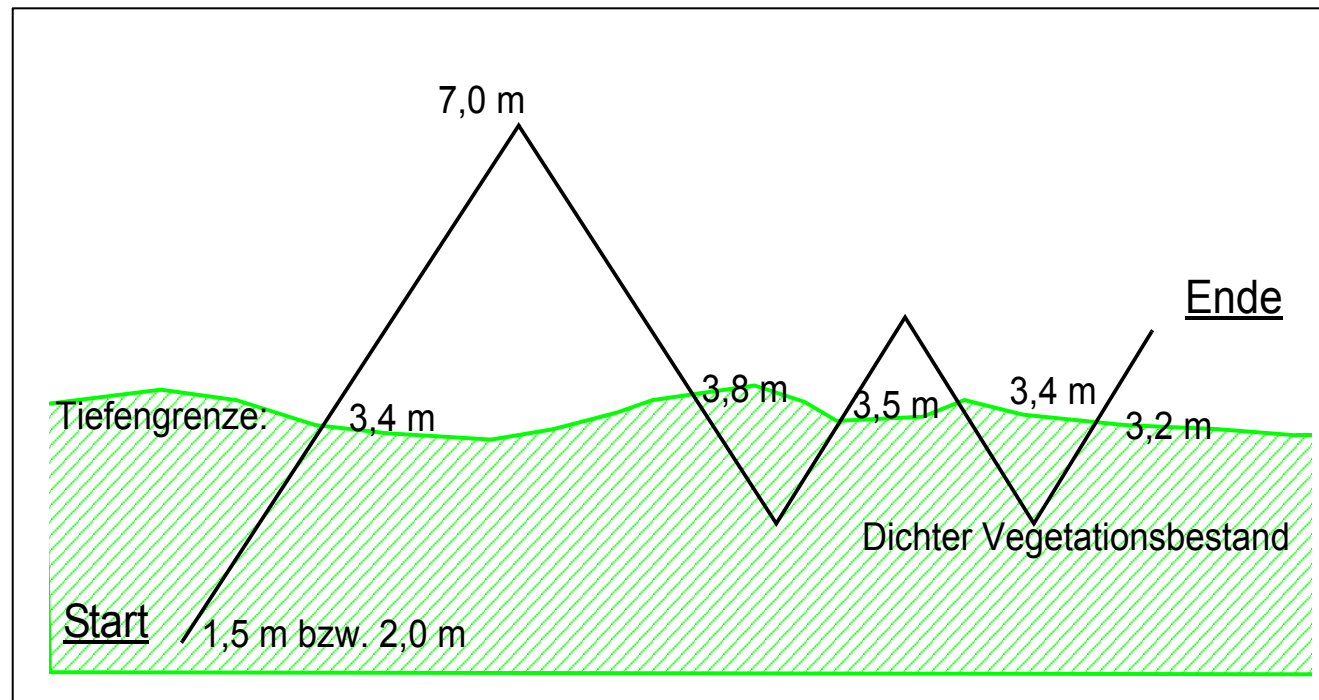
Stefan Schreiner

MariLim GmbH



Bisheriges Vorgehen

- Nach Handlungsanweisung BALCOSIS (Fürhaupter & Meyer 2015)
- Mit Boot und geschlepptem Videosystem
 - > Videobild, Koordinaten, Wassertiefe, Datum und Uhrzeit



Bisheriges Vorgehen

- Nach Handlungsanweisung BALCOSIS (Fürhapter & Meyer 2015)
 - ➔ Bestandsgrenze 10% Bedeckung
 - ➔ Dichtestufentabelle nach Black & Breuer

Bedeckung der Bodenfläche	Klassenmitten	Deckungsgrade
0 %	0 %	0
01 – < 10 %	5 %	1
10 – < 25 %	17,5 %	2
25 – < 50 %	37,5 %	3
50 – < 75 %	62,5 %	4
75 – < 100 %	87,5 %	5
100 %	100 %	6

- Probleme / Fragen:
 - ➔ Jede Person schätzt den Bestand anders ab → Interkalibrierung
 - ➔ 10%-Bedeckung kann auch aus einer einzigen Pflanze bestehen
 - ➔ Klassenmitten bei Black & Breuer sind zu weit von der 10% Grenze entfernt
 - ➔ Bestand anhand von Prozentwerten bestimmbar?
- Folge: Videotest

Testphase

Vorgaben an den Test:

- 4 Videotester
- 4 Videotransekte à 5 Schnitte (*Fucus* spp./*Zostera marina*)
- Videobild mit einer Bedeckung $\geq 10\%$ = Bestand
- Bestand sollte auf 1% genau abgeschätzt werden
- Probleme, Schwierigkeiten

Durchführung:

- Vorspulen bis zur wahrscheinlichen Tiefengrenze
- Schrittweise „herantasten“ durch PLAY/PAUSE
- Notieren des Tiefenwertes beim Erreichen/Unterschreiten des Bestandes

Testergebnisse

Ergebnisse:

- Tiefengrenzen der Tester lagen relativ nah bei einander
 - *Zostera marina*: 0,1m – 0,3m (0,7m)
 - *Fucus* spp.: 0,1m – 0,5m (1,5m)
- Genauere Abschätzung als die Klassen von Black & Brauer am laufenden Video nicht möglich
- Alle Tester hatten eine eigene Auffassung von „Bestand“

Daraus folgte:

- Definitionsfrage: Wann ist ein Bestand ein Bestand
- Prozentangaben sind nicht praktikabel
- Erarbeitung Bestandskriterien

Testergebnisse

- Festlegung von Bestandskriterien für *Zostera marina*:

Zostera marina

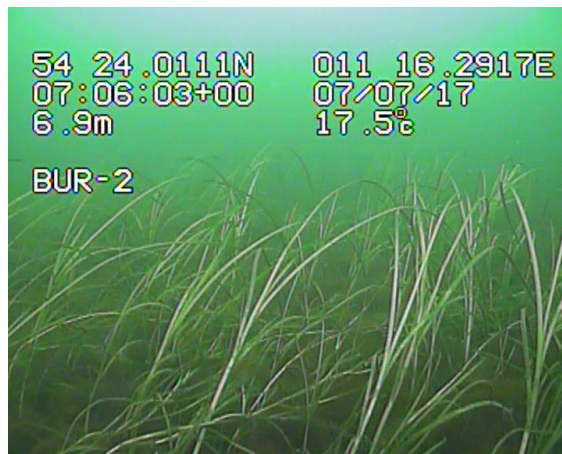
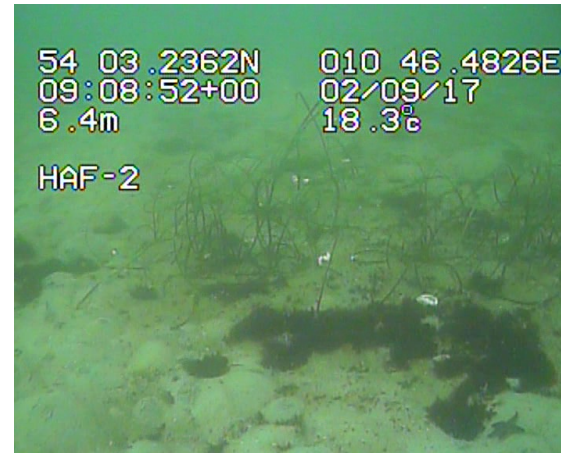
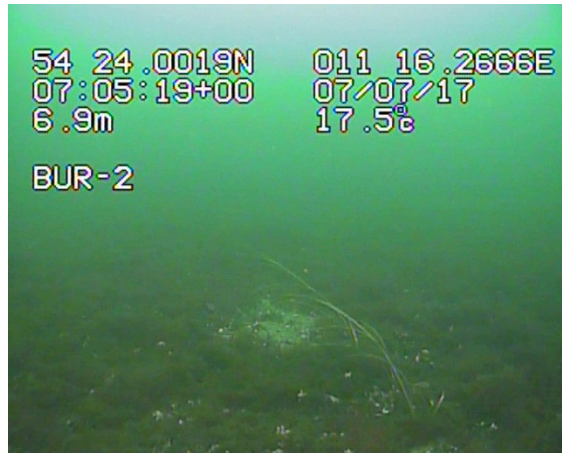
Z1 Im Videobild muss ein mit *Zostera marina* zusammenhängender bewachsener Bereich ($> 1 \text{ m}^2$) mit $\geq 10 \%$ Bedeckung erfasst sein.

Z2 Patches von *Zostera marina* ($< 1 \text{ m}^2$), die im Videobild eine Bedeckung von $> 10 \%$ aufweisen, sind ein Bestand, wenn der Abstand zwischen den Patches $< 2 \text{ m}$ ist.

Z3 Einzelpflanzen und $< 10 \%$ Bedeckung sind kein Bestand.

Testergebnisse

- Beispielbilder mit Bestandskriterien für *Zostera marina*:



Testergebnisse

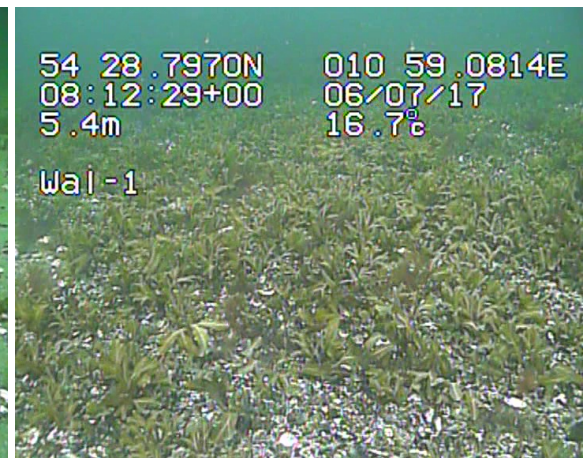
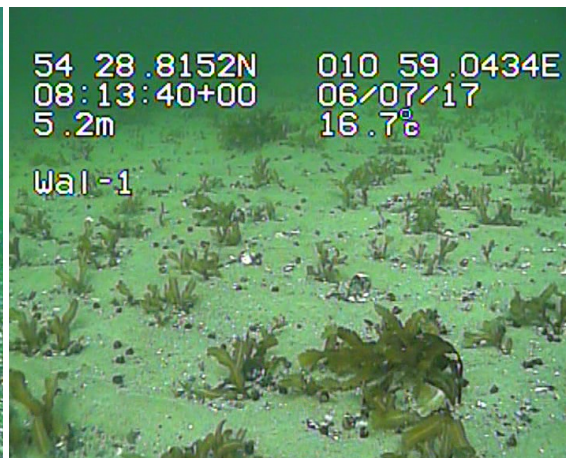
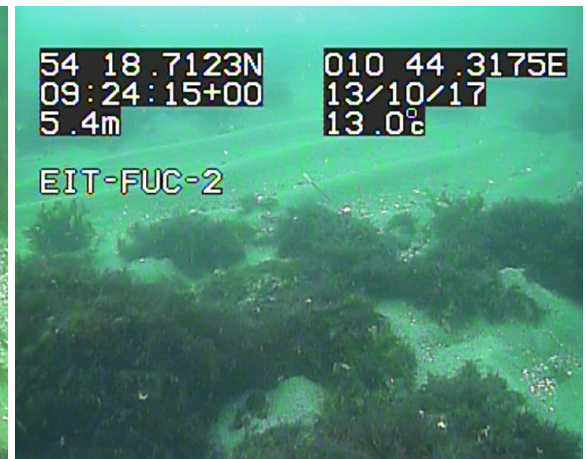
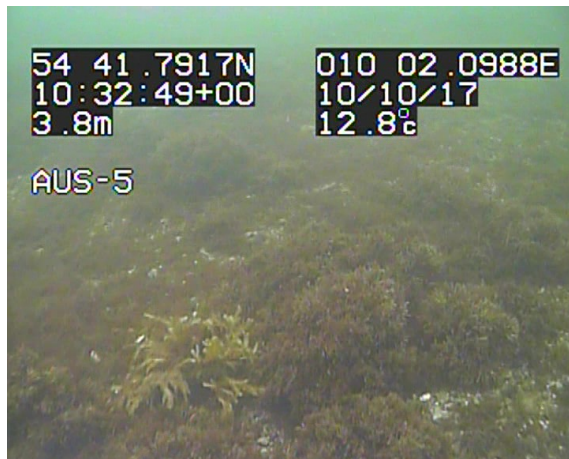
- Festlegung von Bestandskriterien für *Fucus* spp.:

Fucus spp.

- F1 Die Zugehörigkeit zur Gattung *Fucus* muss zweifelsfrei erkannt werden.
- F2 Lassen sich *Fucus*-Thalli nicht eindeutig als zwei oder mehr Individuen differenzieren, gelten sie als Einzelindividuum und sind somit kein Bestand.
- F3 Makrophytenvorkommen gelten nur als Bestand, wenn es sich um reproduzierbare Vorkommen handelt. Dies ist dann gegeben, wenn ≥ 3 *Fucus*-Exemplare mit verzweigten Thalli im Videobild zu sehen sind, deren Abstand zueinander ≤ 2 m ist.

Testergebnisse

- Beispielbilder mit Bestandskriterien für *Fucus* spp.:



weiteres Vorgehen

- Implementierung im Makrophytenmonitoring-Bericht
- Erneute „Testphase“
- gegebenenfalls weitere Anpassungen
- Übernahme in die derzeitige Handlungsanweisung BALCOSIS

Zusammenfassung

- **Ausgangspunkt:** Überdenken der Analyse der Tiefengrenzenerfassung von Makrophyten in der Ostsee
 - > bisherige Analyse wirkt zu ungenau
- **Folge:** Videoanalysetest mit mehreren Auswertern
 - > 5 Transekte an 4 Stationen
 - > Prozentuale Abschätzung des Bestandes
- **Ergebnisse der Auswertungen:**
 - > Prozent-genaue Auswertung nicht möglich
 - > Prozentuale Bestandserfassung nicht praktikabel
 - > Bestandskriterien für *Zostera marina* und *Fucus* spp.
- **Weiteres Vorgehen:**
 - > Überprüfung mit bisherigen Vorgehen und ggf. weitere Anpassungen
 - > Anpassung der Handlungsanweisung BALCOSIS

Quellen

- Fotodokumentation MariLim 2017
- Fürhapter K & Meyer T (2009): Handlungsanweisung zum Monitoring in den äußeren Küstengewässern der Ostsee nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie – Qualitätskomponente Makrophyten (BALCOSIS-Verfahren). MariLim GmbH, Schönkirchen: 18.
- Breuer G, Schramm W (1988) Changes in the macroalgal vegetation of Kiel Bight (Western Baltic Sea) during the past 20 years. Kieler Meeresforsch. Sonderh. 6: 241-255.