

Räumliche und zeitliche Veränderungen der marinен Vegetation in der deutschen Ostsee

Forschungskooperation GEOMAR-LLUR
„Schleswig-Holsteinische Ostsee-Makrovegetation“

Ivo Bobsien

GEOMAR - Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Düsternbrooker Weg 20

24105 Kiel - ibobsien@geomar.de



BALCOSIS (Baltic ALgae Community analySIs System)



Seegras (Weichbodenbiotop)

- Tiefengrenze von *Zostera marina* ←
- Biomasseanteil opportunistischer Algen ←



Fucus (Hartbodenbiotop)

- Tiefengrenze von *Fucus* spp. (*serratus* und/oder *vesiculosus*) ←
- Dominanz (Bedeckungsanteil) von *Fucus* spp.



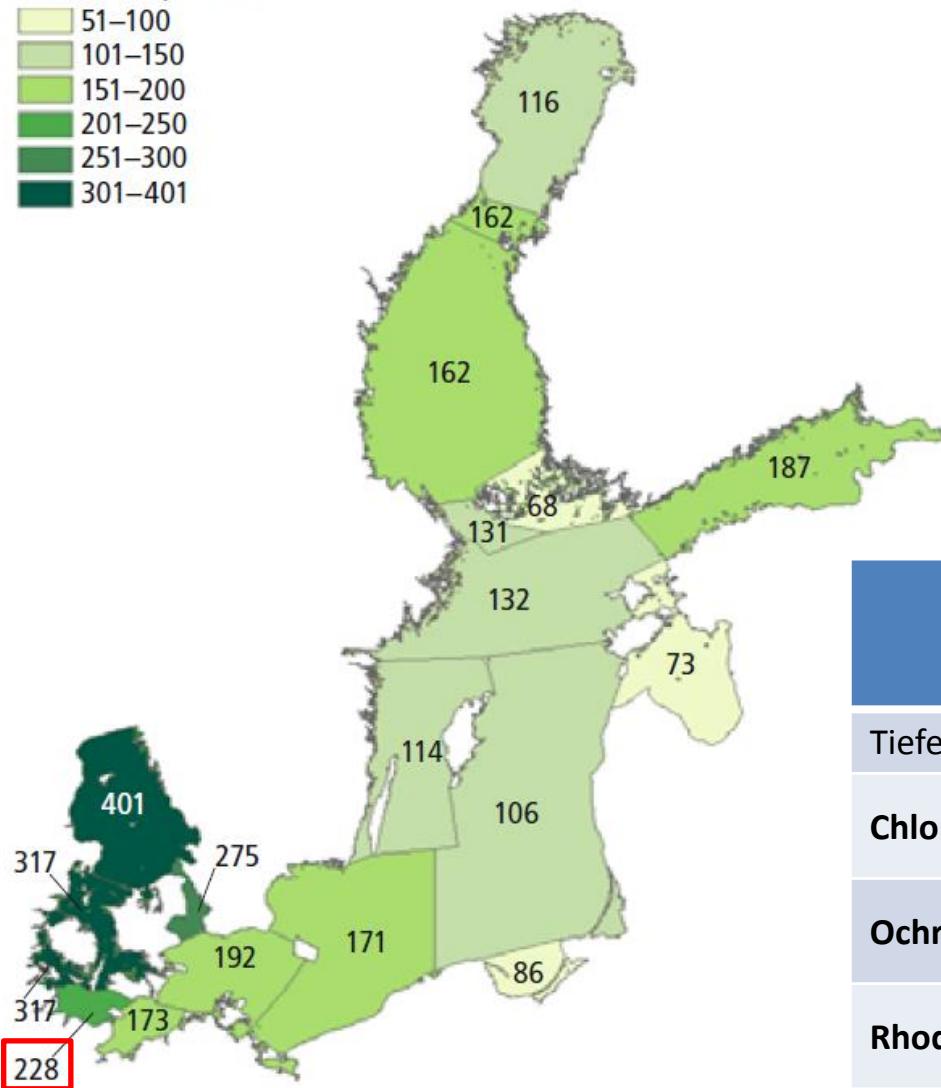
Rotalgen (Hartbodenbiotop)

- Biomasseanteil opportunistischer Algen ←
- Artenreduktion (im Vergleich zu einer Referenzartenliste)
- Biomasseanteil von *Furcellaria lumbricalis*

Makrophytenarten in der Ostsee

Number of species

- 51–100
- 101–150
- 151–200
- 201–250
- 251–300
- 301–401



Gesamtgebiet Kieler Bucht
(Schwenke 1969)

	Gattungen	Arten
Chlorophyta	13	22
Phaeophyta	15	21
Rhodophyta	21	26
insgesamt	49	69

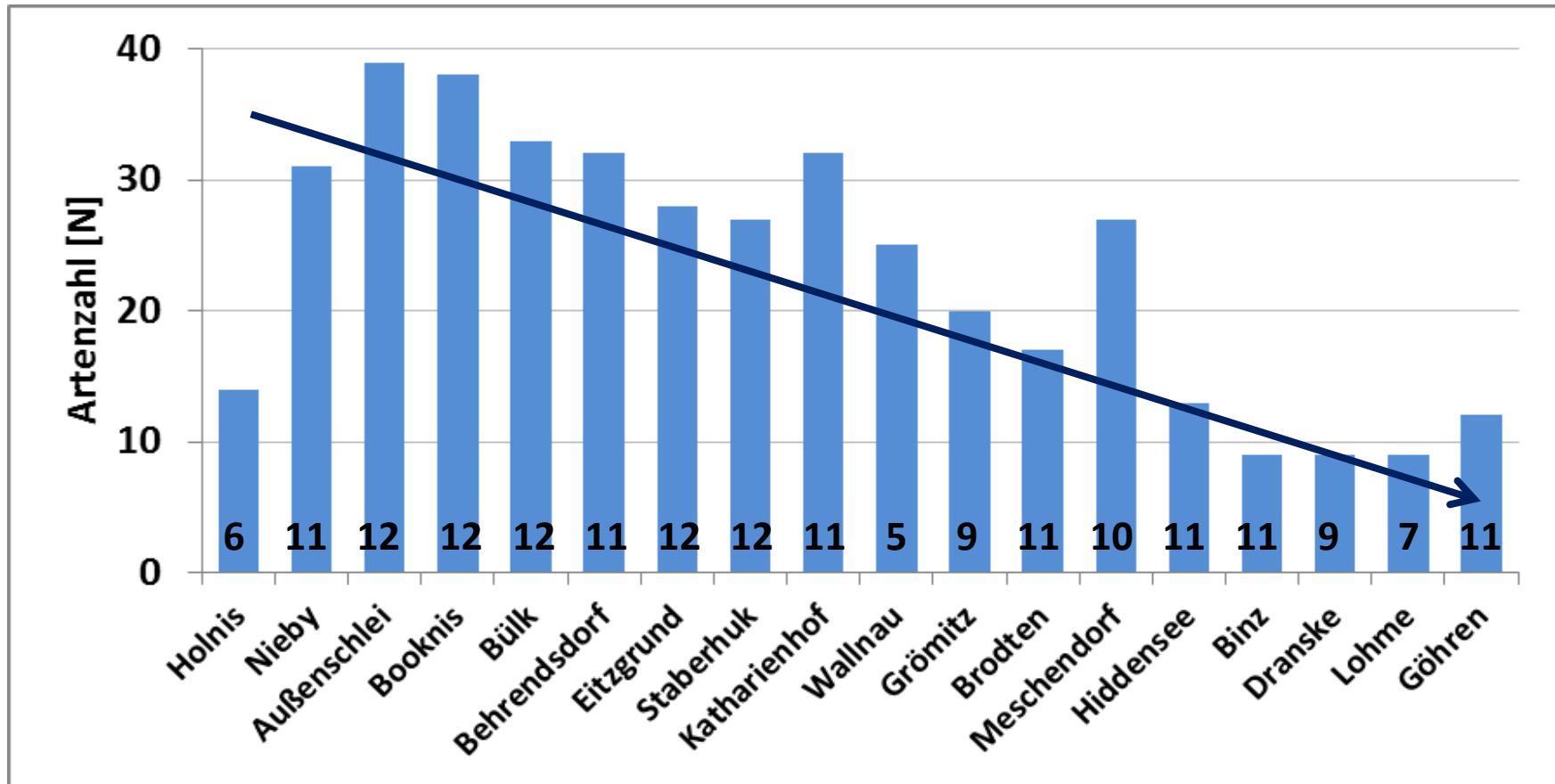
„Unteres Sublitoral“ der Kieler Bucht

	Schwenke 1969	Breuer 1989	MariLim 2009	MariLim 2017
Tiefe	Ab 5 m	6-18 m	5-8 m	5-8 m
Chlorophyta	1	2	2	1
Ochrophyta	5	5	9	5
Rhodophyta	15	13	20	19

Rhodophyta (Kieler Bucht)	Schwenke	Breuer	Monit. SH	Monit. SH
	ab 5 m	6-18 m	5-7 m	5-8 m
	1969	1989	2009	2017
<i>Ahnfeltia plicata</i>	x	x	x	x
<i>Coccotylus truncatus</i>	x	x	x	x
<i>Cystoclonium purpureum</i>	x	x	x	x
<i>Delesseria sanguinea</i>	x	x	x	x
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	x	x	x	x
<i>Membranoptera alata</i>	x	x	x	x
<i>Phycodrys rubens</i>	x	x	x	x
<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>	x	x	x	x
<i>Polysiphonia elongata</i>	x	x	x	x
<i>Vertebrata fucoides</i>	x	x	x	x
<i>Rhodomela confervoides</i>	x	x	x	x
<i>Brongniartella byssoides</i>	x		x	x
<i>Ceramium tenuicorne</i>	x		x	x
<i>Polyides rotunda</i>	x		x	x
<i>Dasya baillouviana</i>			x	x
<i>Ceramium virgatum</i>			x	x
<i>Aglaothamnion roseum</i>				x
<i>Aglaothamnion tenuissimum</i>			x	
<i>Chondrus crispus</i>	x			
<i>Odonthalia dentalium</i>		x		
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>				x
<i>Spermothamnion repens</i>			x	
<i>Vertebrata constricta</i>			x	

Quelle	Schwenke	Breuer	Monit. SH	Monit. SH
Tiefe	≥5 m	6-18 m	5-8 m	5-8 m
Jahr	1969	1989	2009	2017
Chlorophyta (Kieler Bucht)				
<i>Chaetomorpha melagonium</i>	x	x		
<i>Cladophora</i>			x	x
<i>Chaetomorpha linum</i>			x	
<i>Cladophora rupestris</i>		x		
Ochrophyta (Kieler Bucht)				
<i>Ectocarpus</i>		x	x	x
<i>Desmarestia aculeata</i>	x		x	
<i>Desmarestia viridis</i>	x		x	
<i>Ectocarpus siliculosus</i>			x	x
<i>Fucus serratus</i>	x	x		
<i>Laminaria digitata</i>	x	x		
<i>Saccharina latissima</i>	x	x		
<i>Sphacelaria</i>			x	x
<i>Chorda filum</i>			x	
<i>Chorda tomentosa</i>		x		
<i>Elachista fucicola</i>				x
<i>Fucus vesiculosus</i>			x	
<i>Pylaiella littoralis</i>			x	
<i>Spermothamnion repens</i>				x
<i>Sphaerotrichia divaricata</i>			x	

Artenanzahl im Rotalgenphytal (SH und MV)



Makroalgen im Rotalgenphytal „Anteil Trockenbiomasse“

Polysiphonia fucoides

Coccotylus truncatus

Delesseria sanguinea

Furcellaria lumbricalis

Ceramium virgatum

Cystoclonium purpureum

Phycodrys rubens

Phyllophora pseudoceranoides

Polysiphonia fibrillosa

Polysiphonia stricta

Pylaiella littoralis

Rhodomela confervoides

Ceramium tenuicorne

Ectocarpus siliculosus

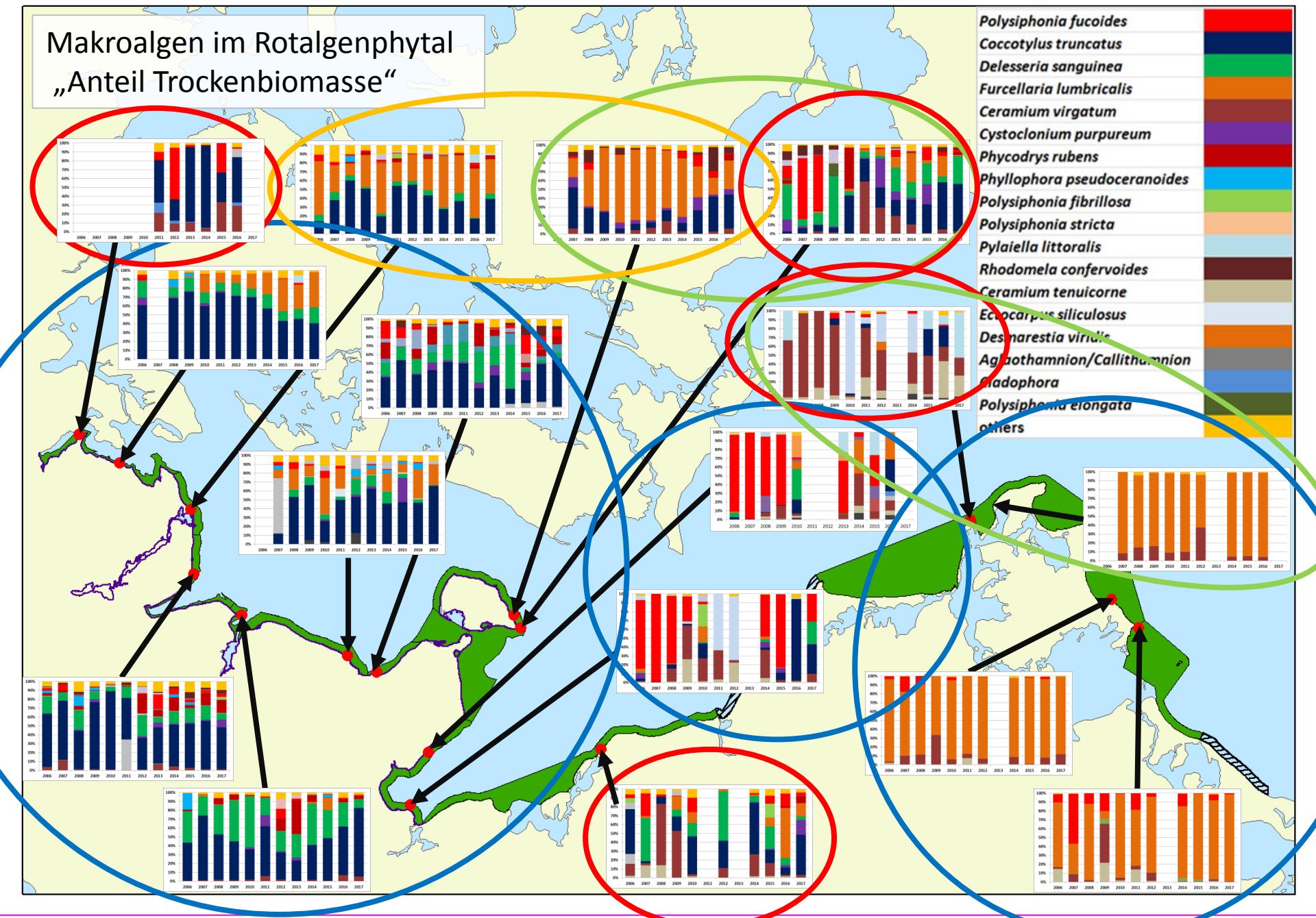
Desmarestia viridis

Aguiothamnion/Callithamnion

Gradiophora

Polysiphonia elongata

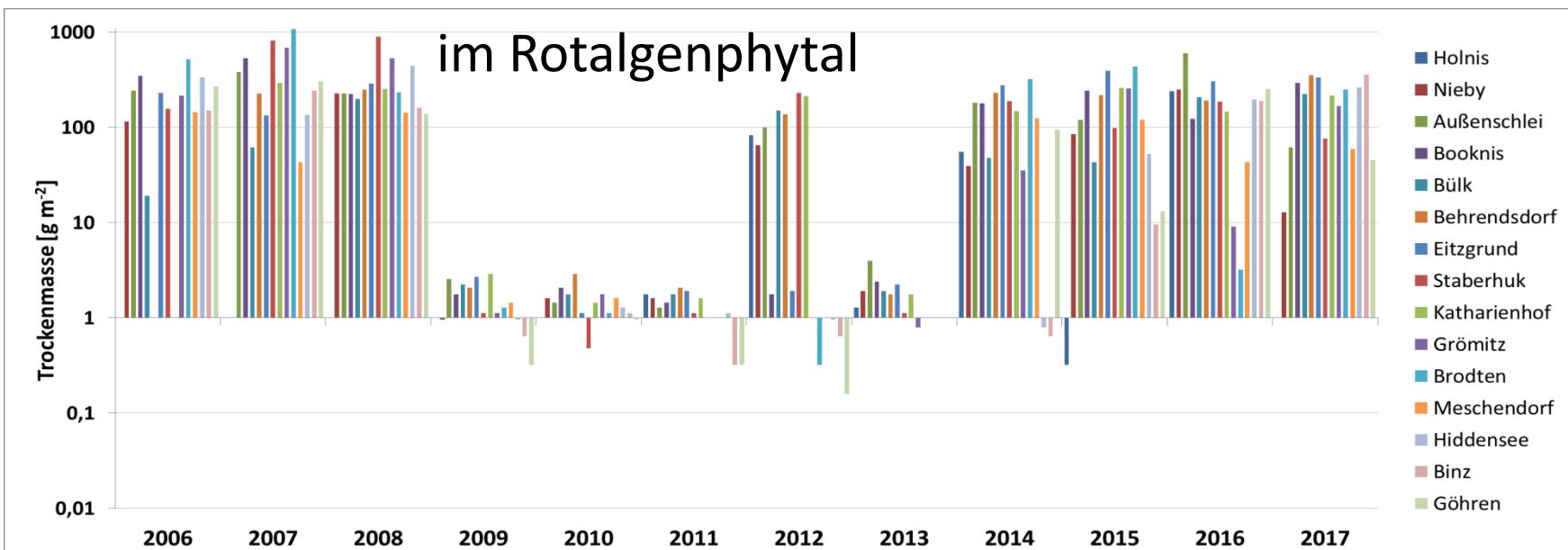
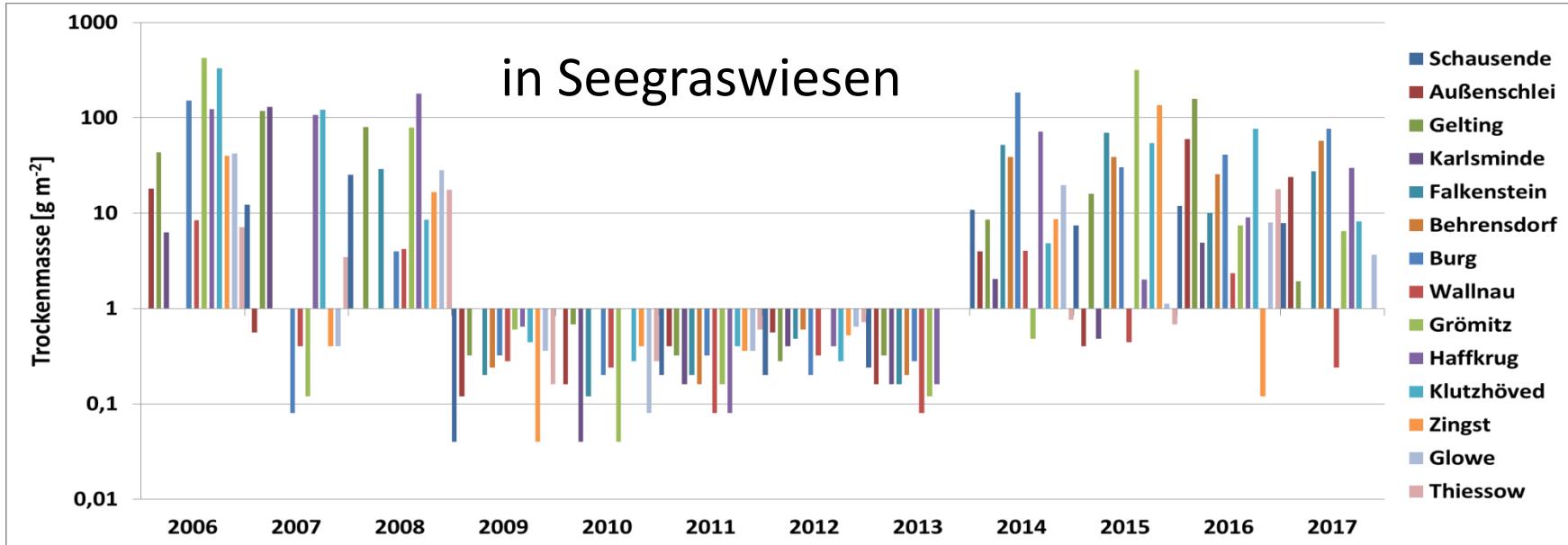
Others



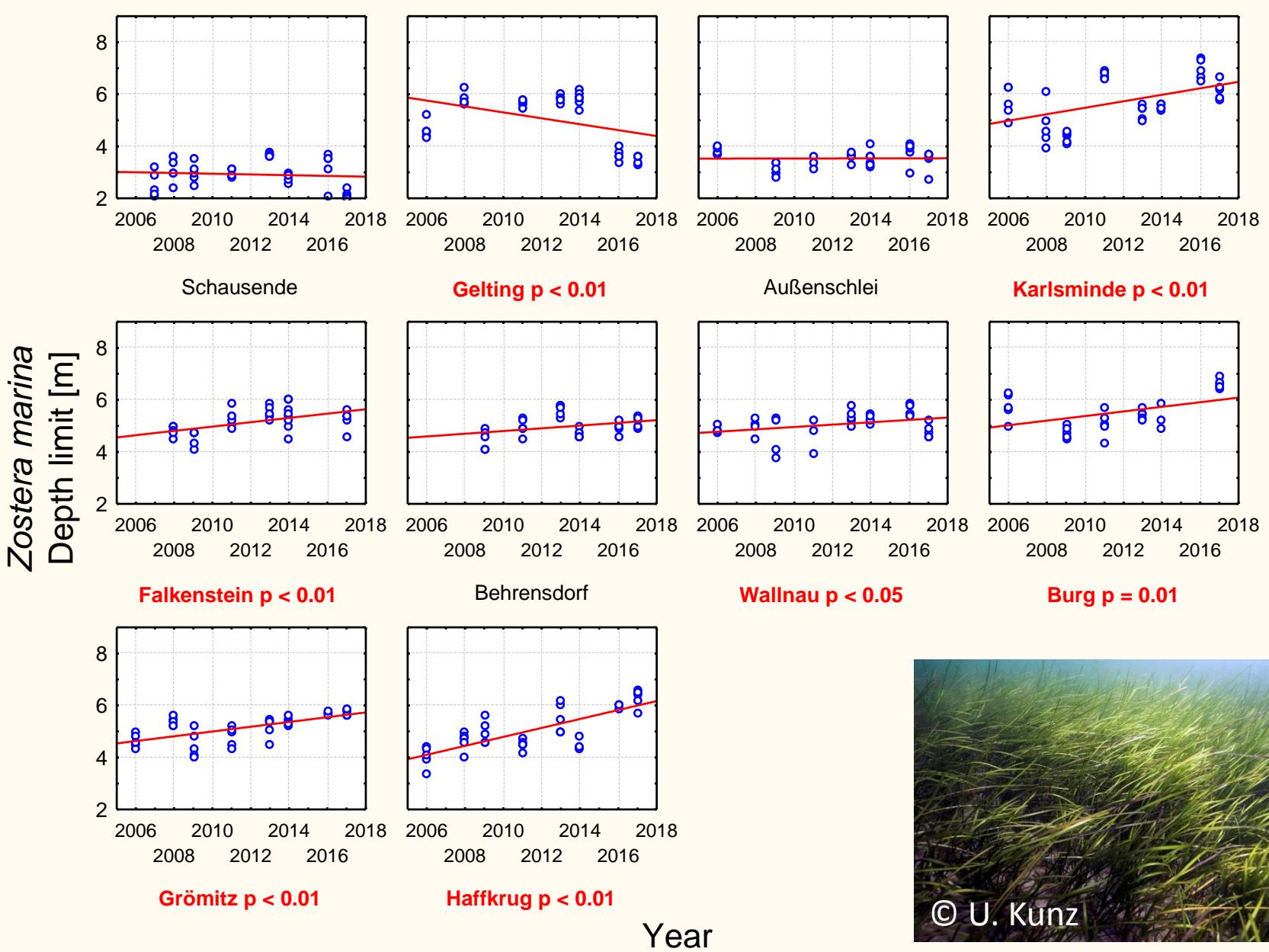
Großgruppen	Nährstoff-Opportunisten
Grünalgen (Chlorophyceae)	<i>Chaetomorpha</i> <i>Cladophora</i> <i>Spongomorpha</i> <i>Ulva</i>
Braunalgen (Phaeophyceae)	<i>Ectocarpus</i> <i>Pylaiella littoralis</i>
Rotalgen (Rhodophyceae)	<i>Aglaothamnion</i> <i>Brongniartella byssoides</i> <i>Callithamnion corymbosum</i> <i>Ceramium</i> <i>Dasya baillouviana</i> <i>Gracilaria vermiculophylla</i> <i>Polysiphonia fibrillosa</i> <i>Polysiphonia fucoides</i> <i>Polysiphonia stricta</i> <i>Spermothamnion repens</i>

Aus: Handlungsanweisung zum Bewertungsverfahren BALCOSIS 2015

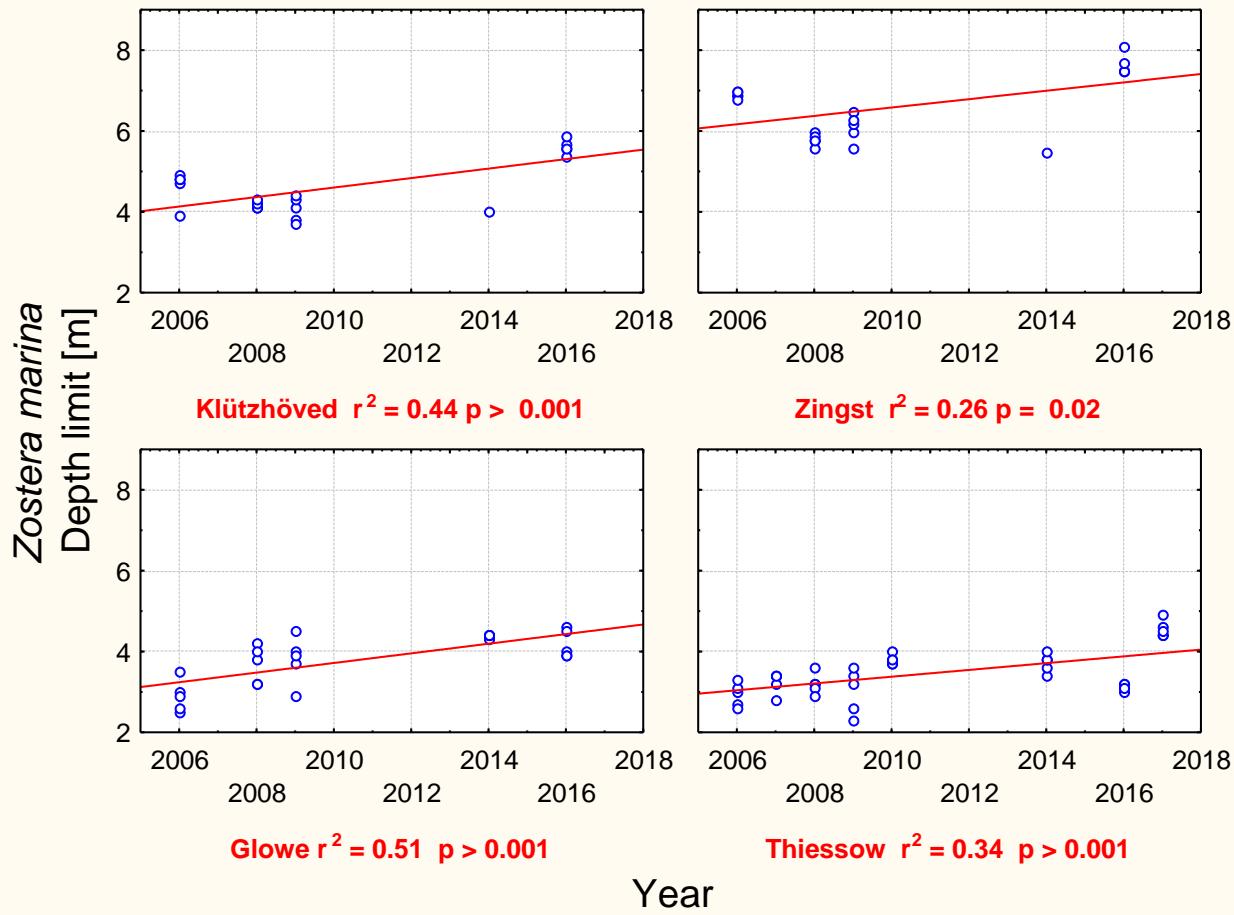
Opportunistische Algen („Nährstoff-Opportunisten“) ...



Tiefengrenze *Zostera marina* SH

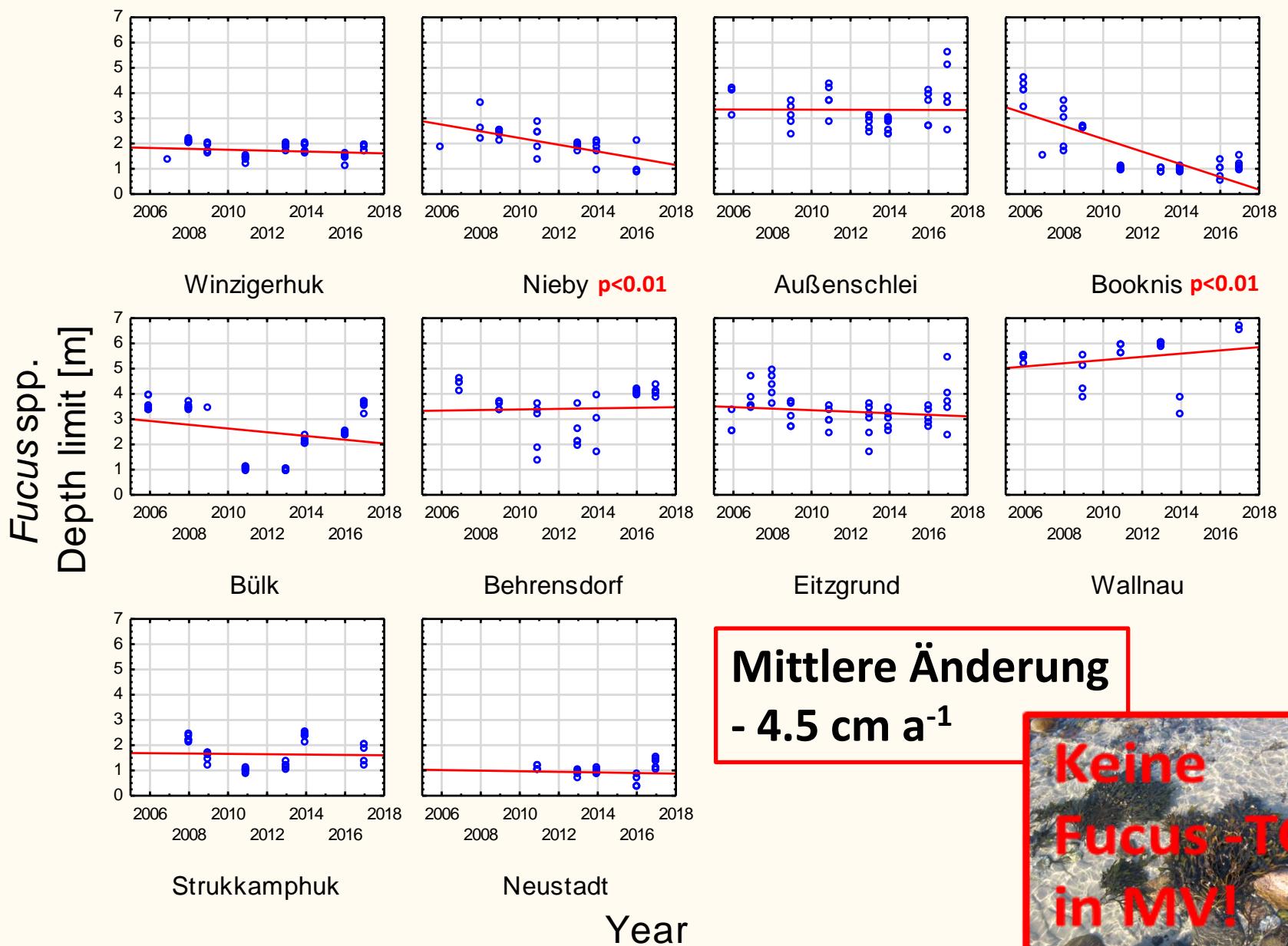


Tiefengrenze *Zostera marina* MV



**Mittlere Änderung
+ 5.6 cm a⁻¹**

Tiefengrenze *Fucus* spp. SH



Vielen Dank!

