

F&E Kooperation LLUR-GEOMAR

# Auswirkungen von Upwelling- Ereignissen auf die Lebensgemeinschaften des Flachwassers

Laufzeit: 01.10.2017-30.06.2020



Schleswig-Holstein  
Landesamt für Landwirtschaft,  
Umwelt und ländliche Räume

Ivo Bobsien  
GEOMAR - Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung  
Düsternbrooker Weg 20  
24105 Kiel  
ibobsien@geomar.de



## Fischsterben Eckernförde

am 12.09.2017

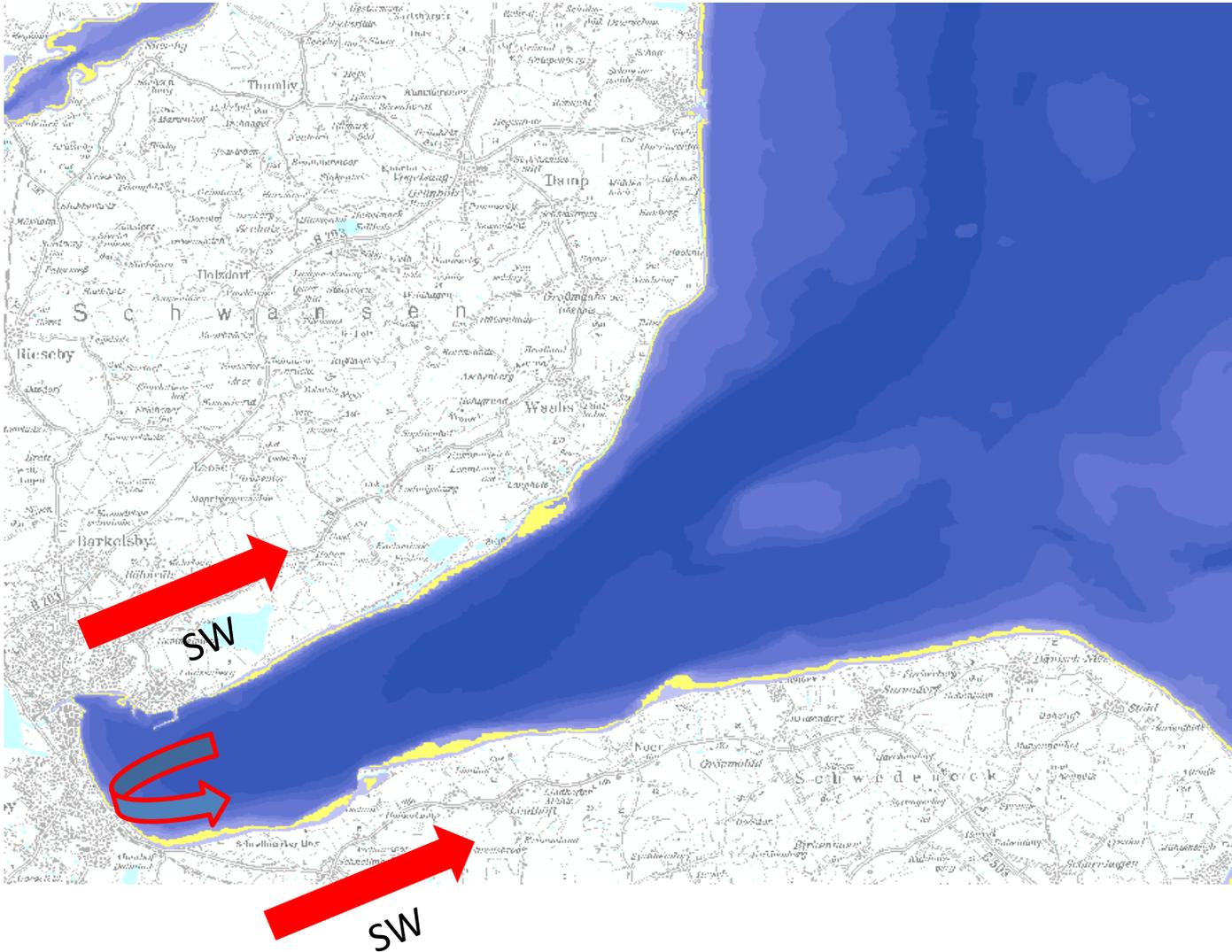
Mail vom OIC 12.09.2017

Betr.: **Das schlechteste  
Wasser aller Zeiten...**

Text: „...mit 0 Sauerstoff  
und minus 175 Redox  
(Schwefelgestank...).  
Tiefenwasser: bloß:  
warum??? Ist doch  
eigentlich gar nicht viel  
Wind gewesen... Vielleicht  
hast Du ne Erklärung????“



# Upwelling Eckernförder Bucht



T ↓

S ↑

pCO<sub>2</sub> ↑

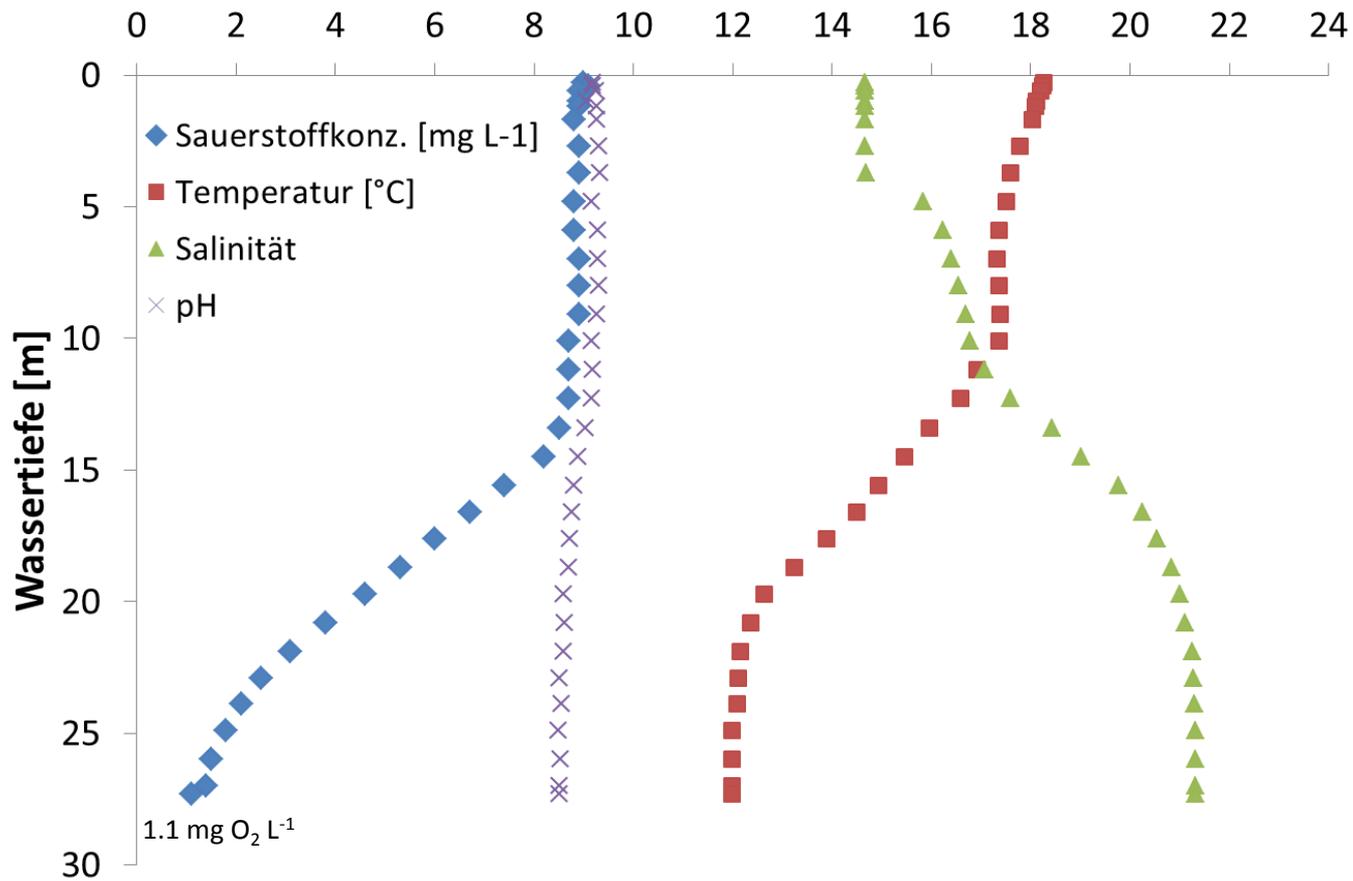
pH ↓

N+P

O<sub>2</sub> ↓

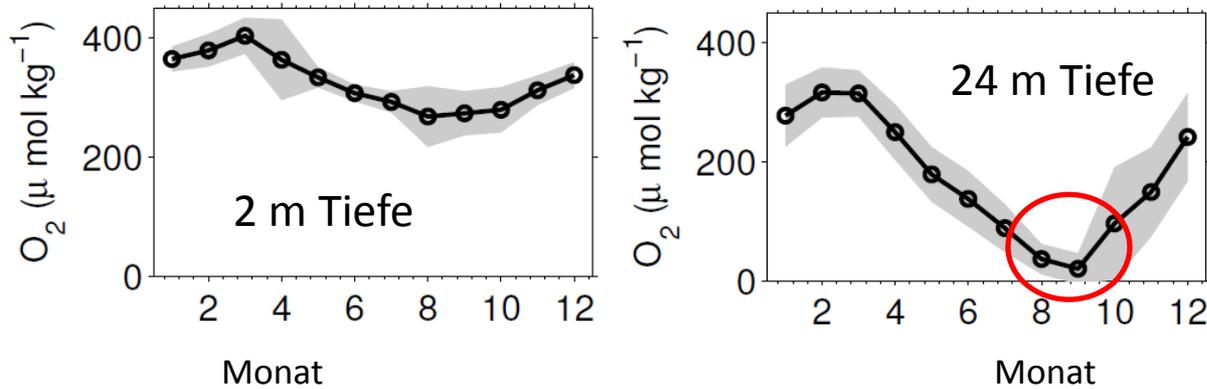
H<sub>2</sub>S

# Sauerstoffbedingungen Booknis Eck 28.08.2017



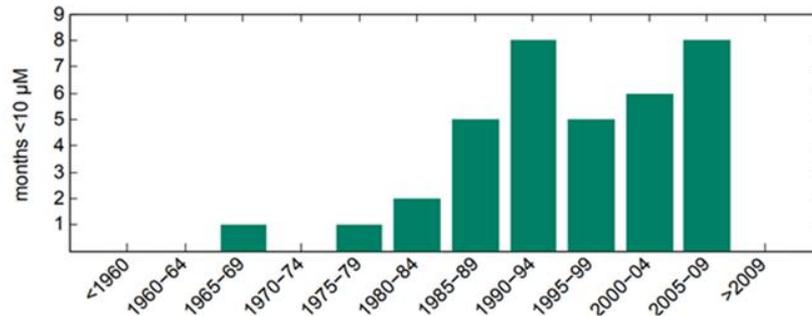
**Wind**  
**12.09.2017**  
aus SSW  
mit 20-30 kmh<sup>-1</sup>  
über 48 h

# Zeitserie Boknis Eck

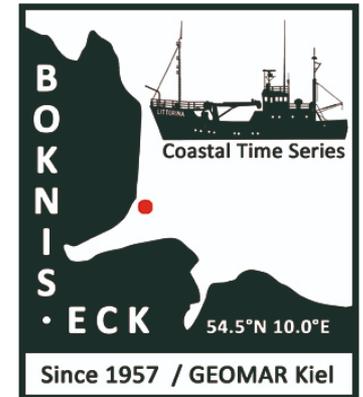


Mittlere Sauerstoffkonzentration (1982-2012) im Jahresverlauf

Karstensen et al. 2014

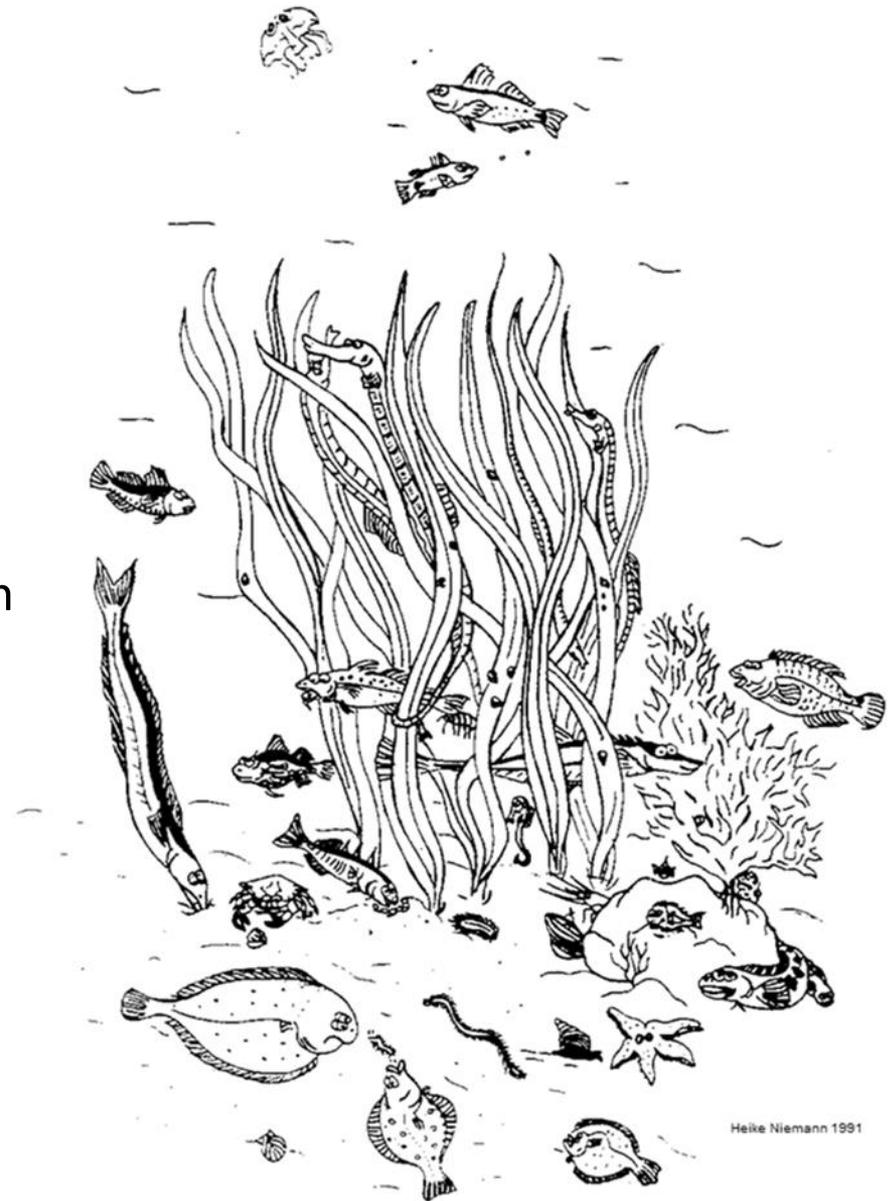


**Figure 7.** Increasing number of months with oxygen concentrations at 25 m depth below  $10 \mu\text{mol L}^{-1}$  at BE in 5-year periods. Note that measurements were not continuously available in the periods 1970–1974 and 1980–1984.



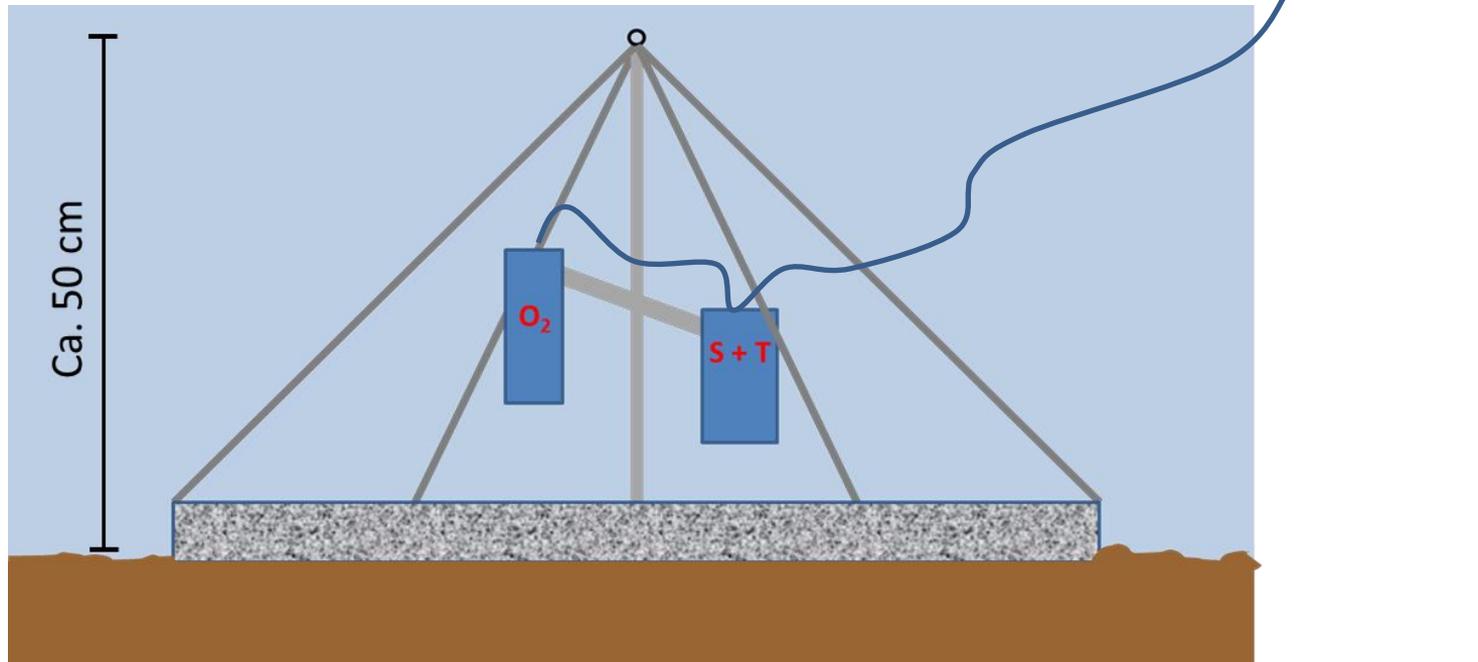
# Projektziele

- Upwelling-Ereignisse zeitlich und räumlich erfassen
- Möglichen Einfluss auf die benthischen Flachwasserlebensgemeinschaften beurteilen
- Lokales Modell zur Vorhersage von Upwelling-Ereignissen entwickeln



## Upwelling aufzeichnen

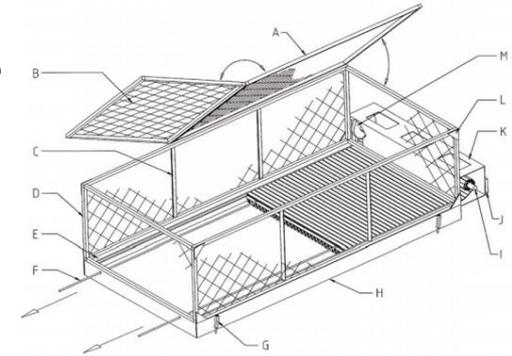
- stationären Sonden ( $O_2$ -, S-, T-Logger) in 20, 15, 10, 7, 5 und 3 m Wassertiefe in der inneren Eckernförder Bucht (+ Referenzstandort)
- Echtzeit Datenübertragung einer Sondereinheit über eine mobile Telefonverbindung (Vorwarnstation)



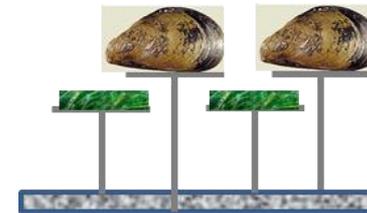
# Einfluss auf die benthischen Lebensgemeinschaften des Flachwassers

## Seegraswiese

- Seegrasstruktur
- Artenzusammensetzung und Abundanz der Meso-Grazer
- (Klein-)Fische

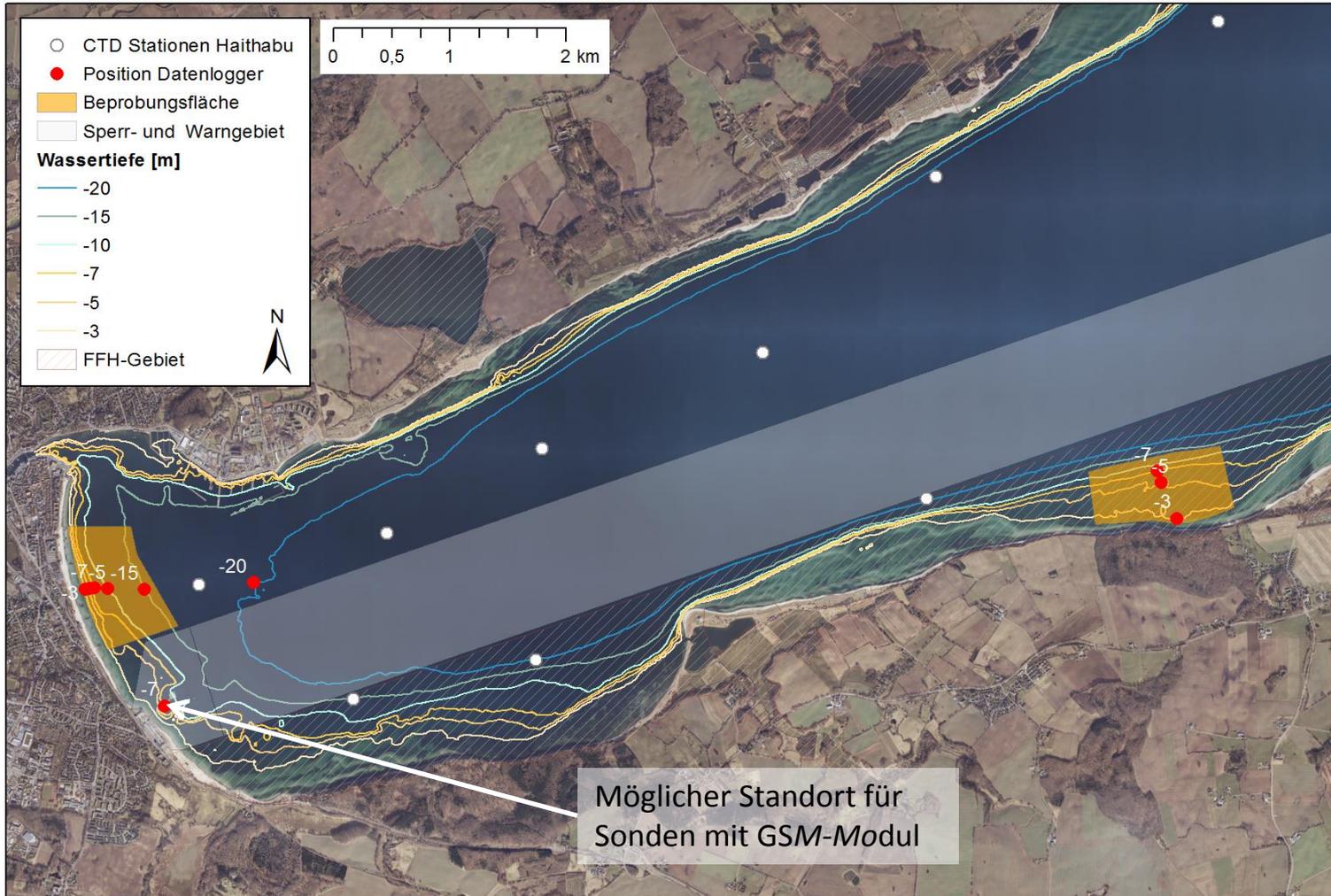
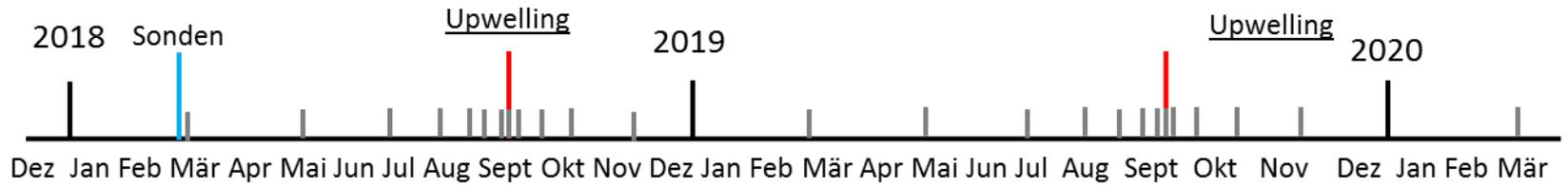


## Aufwuchsgemeinschaft des Hartbodens



## Zoobenthos des Weichbodens





Vielen Dank!

