



LTER - Nordsee Benthos Observatorium
Hermann Neumann / Ingrid Kröncke
Senckenberg am Meer / Wilhelmshaven

LTER-D Tagung / Gelnhausen / 5.04.17

SENCKENBERG

Benthos what is it?

Epifauna = Species predominantly living **ON** the sediments of the seafloor. (trawling gears)



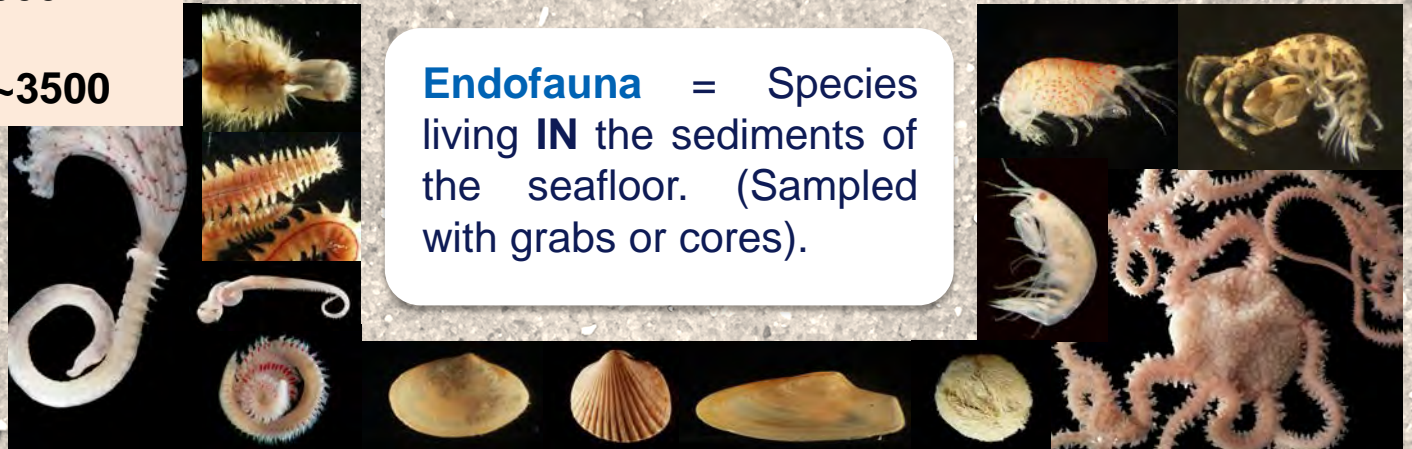
Species numbers:

German waters / North Sea:

✓ Epifauna 120 / ~1500

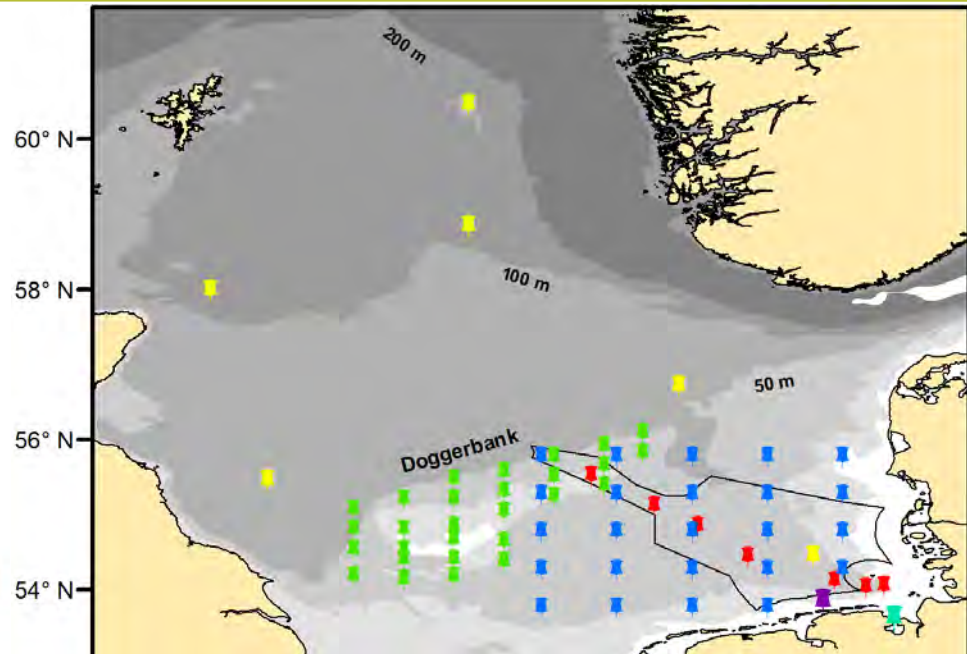
✓ Endofauna: 321 / ~3500

Endofauna = Species living **IN** the sediments of the seafloor. (Sampled with grabs or cores).



SENCKENBERG

Senckenberg am Meer LTER Nordsee Benthos Observatorium



	Start	Stations / Replicates	Sampling	Species	Label
Endo Doggerbank	1985	28 stations; je 2 replicates	every 10 years for 2-3 years	269	●
Endo Norderney	1978	5 stations; je drei replicates	3x per year since 1992	196	●
Endo DB Transekt	1990	3 stations; je 3-5 replicates	1x per year	160	●
Endo Jadebusen	2009	128 stations, 5 replicates		114	●
Epi Jadebusen	1970	4 stations	2-3x per year	62	●
Epi Nordsee	1998	6 areas; 9 replicates each	1-2x per year	811	●
Epi German Bight	1998	24 stations	1x per year	219	●
Epi AWZ	2004	84 stations	1x per year	112	-----

SENCKENBERG

Forschungsinfrastruktur

Schiffe



Probenahmegeräte



Die ein oder andere Sonde



...gutes Wetter



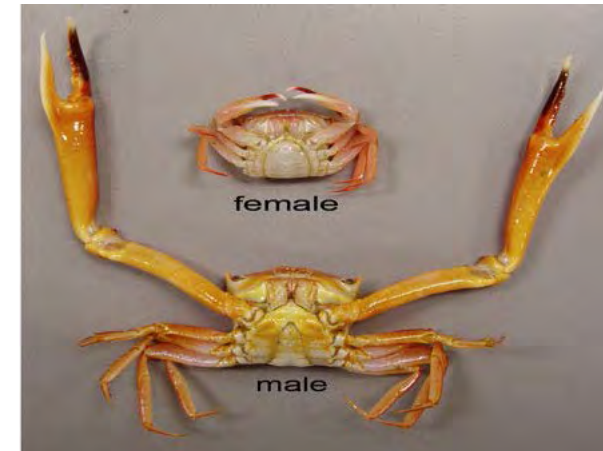


**Einwanderung der Trapezkrabbe in die Nordsee
Gekommen, um zu bleiben!!!**

Die Trapezkrabbe *Goneplax rhomboides*

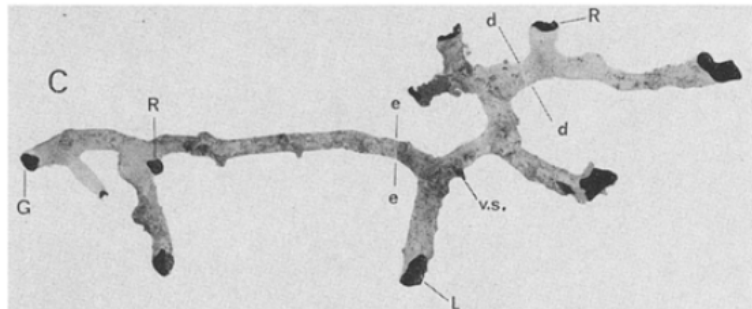
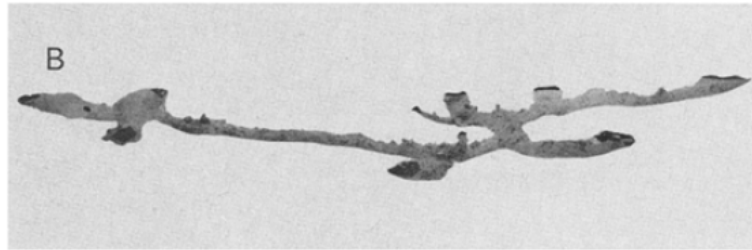
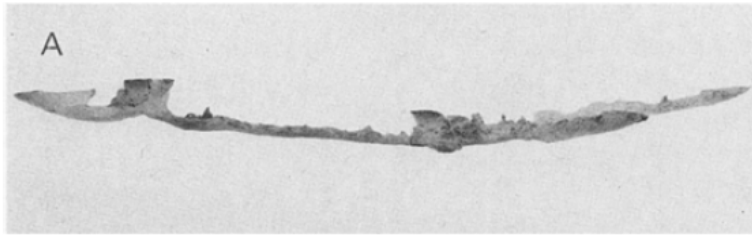
Ein Beispiel für klimabedingte Einwanderung von Arten (Arealerweiterung)

WER ist die Trapezkrabbe?



Neumann H., de Bois I., Kröncke I., Reiss H. (2013) Climate change facilitated range expansion of the non-native angular crab *Goneplax rhomboides* into the North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 484. pp.143 – 153.

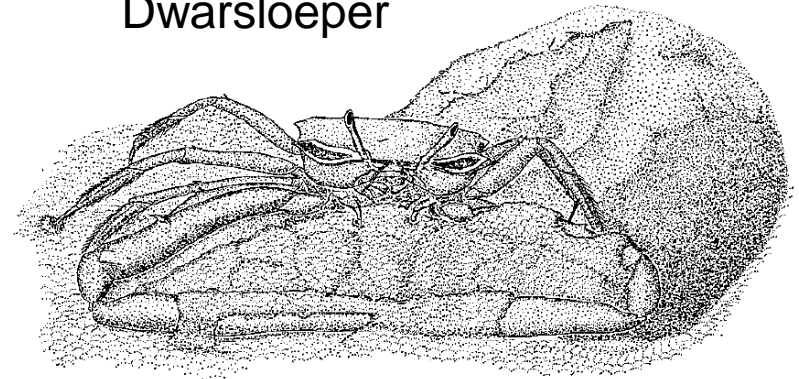
Höhlenbau



- bis zu 15 cm tief
- bis zu 6 Aus- bzw. Eingänge
- schlickiger Boden

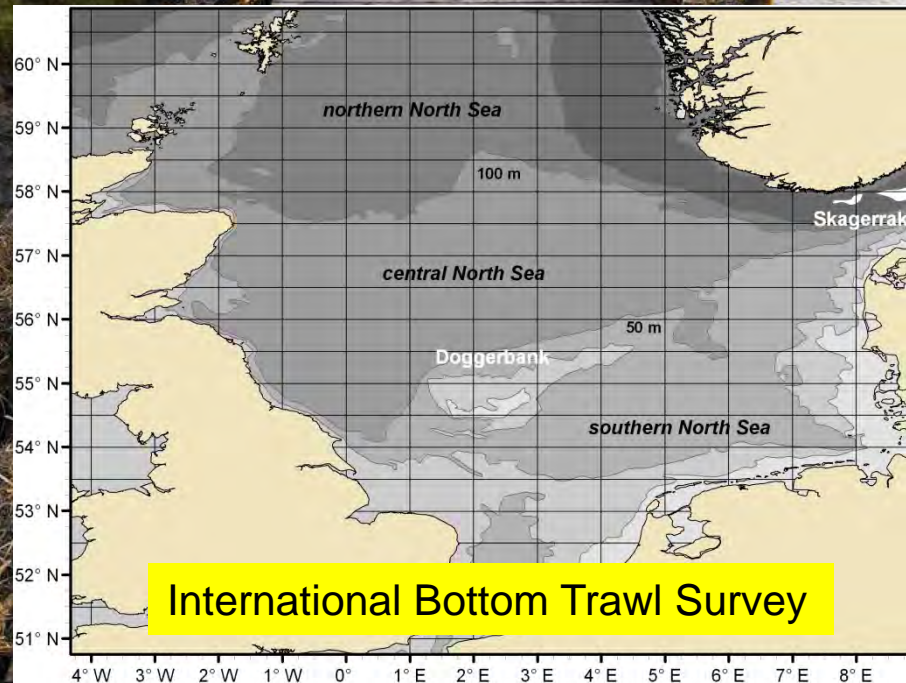
from: Rice AL & Chapman CJ, (1971)

Dwarsloeper



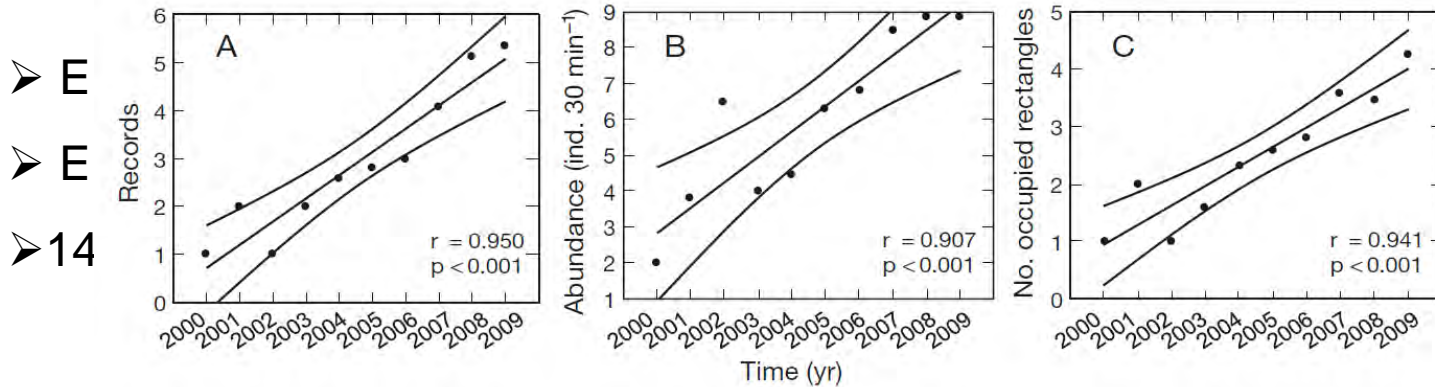
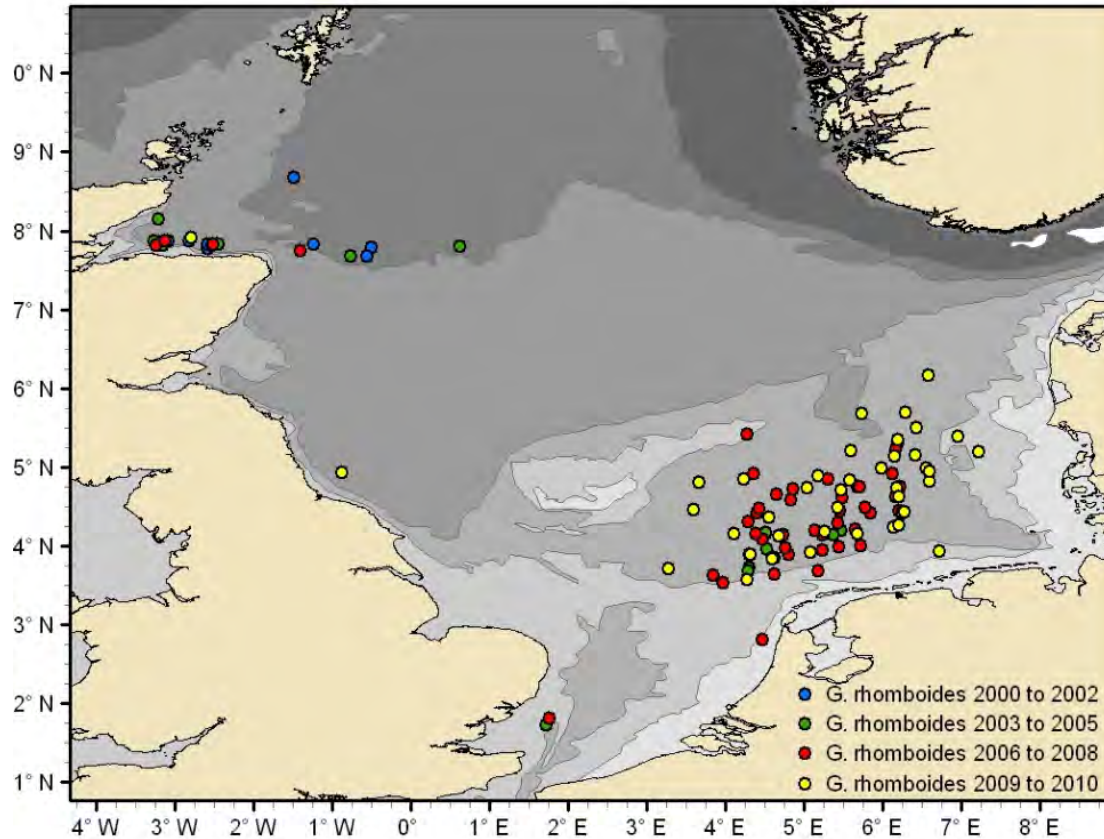
WIE ist sie hierher gekommen?

Langzeituntersuchungen

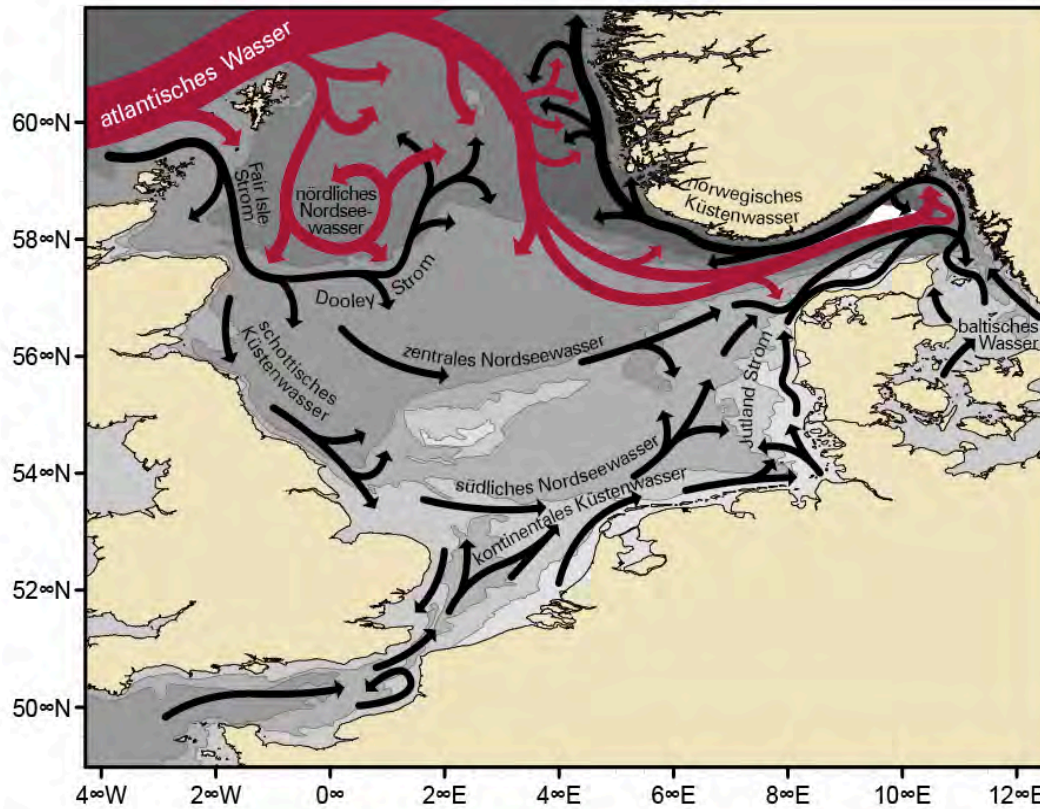


Die Trapezkrabbe – Ein Neuankömmling in der Nordsee

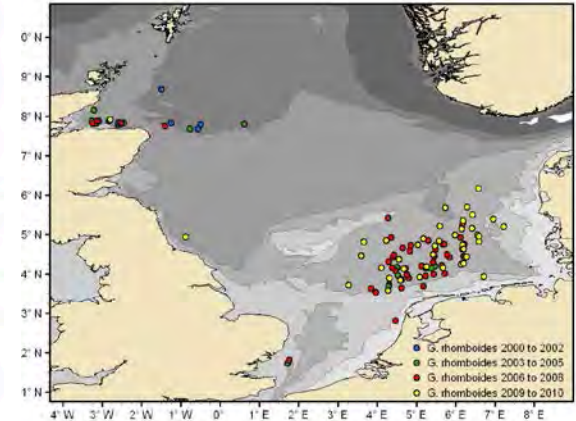
WIE ist sie hierher gekommen?



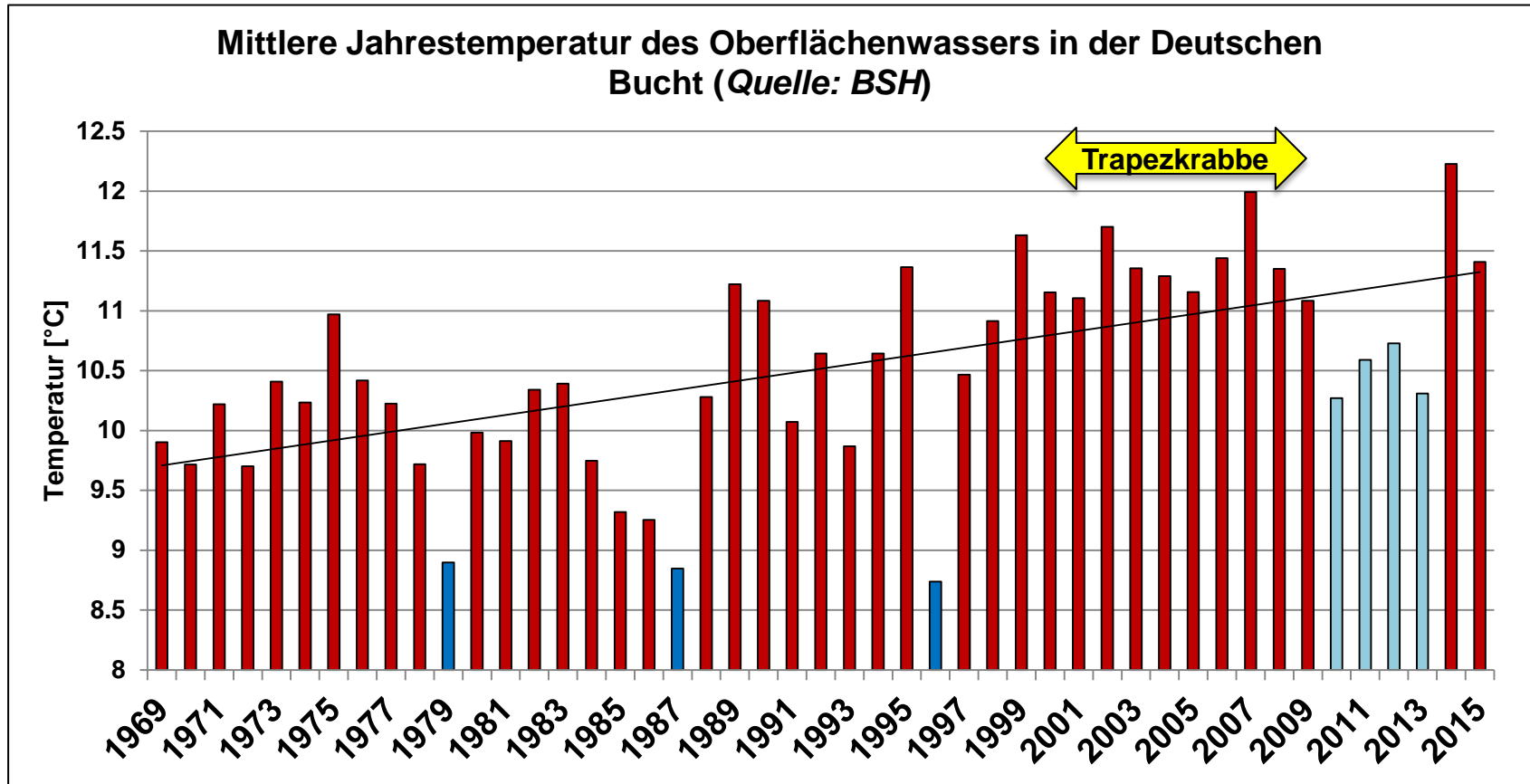
Strömungen - Der Weg in die Nordsee



Redrawn after: Turrell, 1992

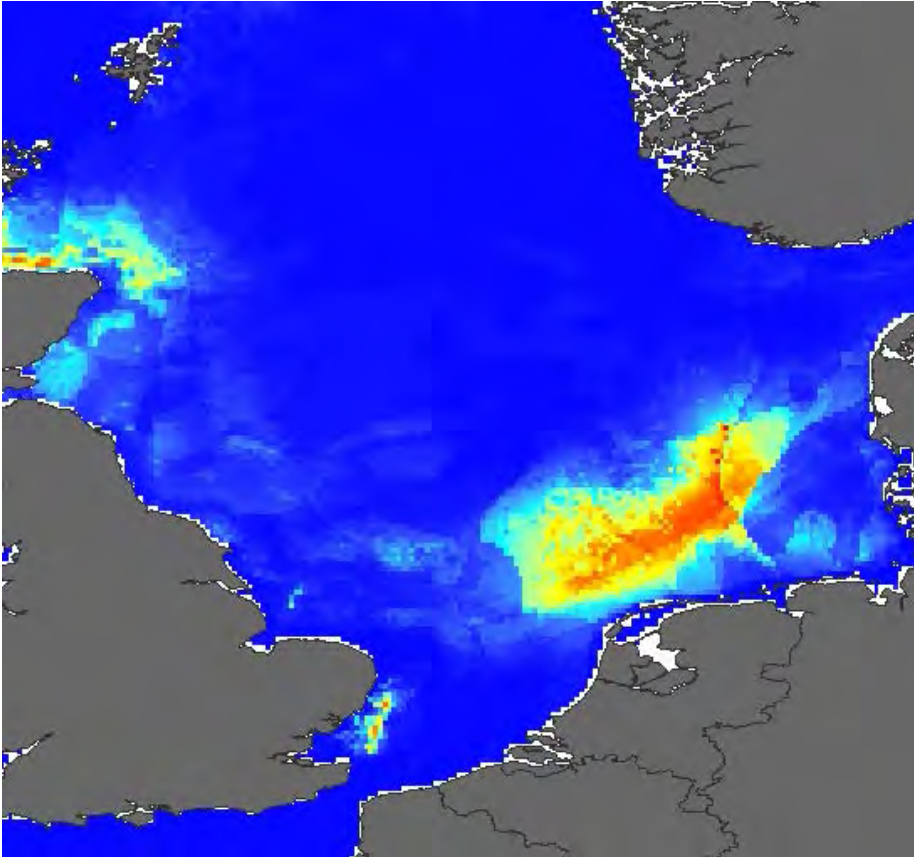


- Larventransport über Strömungen
- Fair Isle Strom im Norden, Kanaleinstrom im Süden
- Die Einströme stiegen in der letzten Dekade an
- Besonders hoher Einstrom in 2001



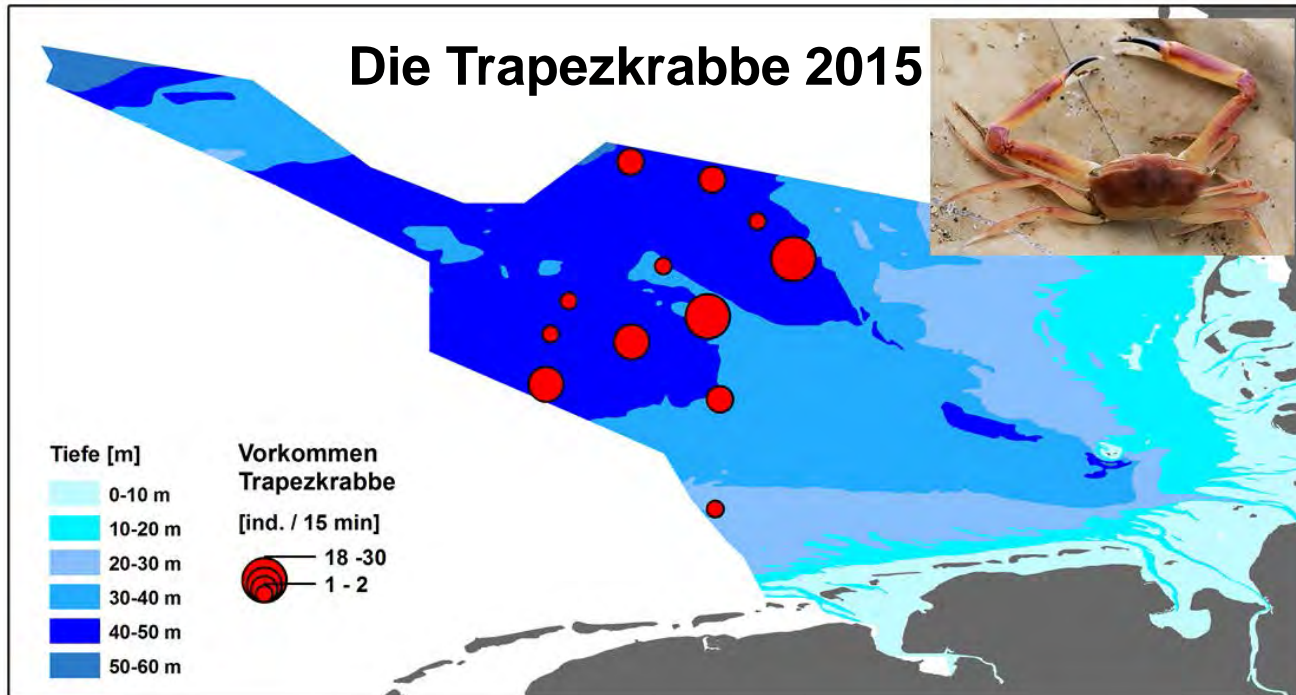
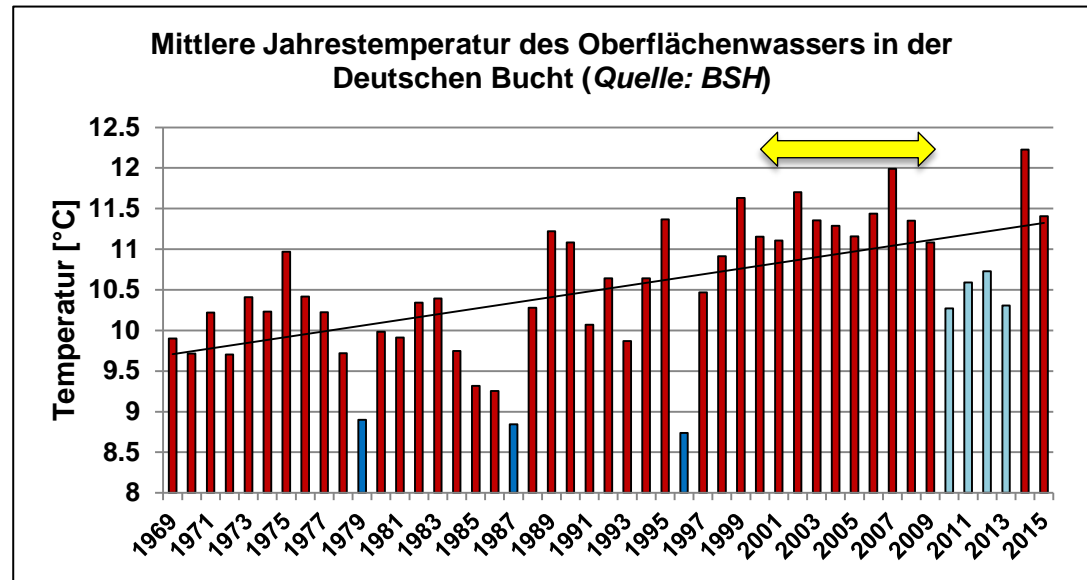
- Steigende Wassertemperaturen und das Ausbleiben kalter Winter ermöglichten der Trapezkrabbe bzw. Ihrer Larven das Überleben in der Nordsee

Nischenmodellierung

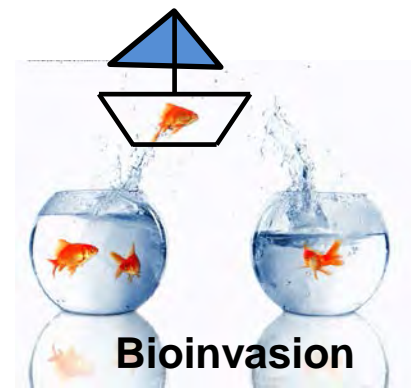


UMWELT PARAMETER	% CONTRIBUTION
Temperature (February)	48.7
Mean grain size	12.9
Mud content	10.3
Salinity June	7.3
Primary production	5.7
Tidal stress	4.3
Stratification	4.3
Depth	3.6
Chlorophyll	1.8
Temperature (June)	1.1

Wie empfindlich reagiert die Trapezkrabbe auf Kälteperioden?



WAS hat das für Folgen?

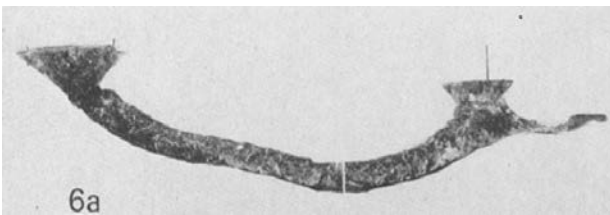


Trapezkrabbe – ökologische Konsequenzen?

- Keine negativen Effekte festgestellt...bisher!



Kaisergranat *Nephrops norvegicus*



from: Rice AL & Chapman CJ, (1971)

- Konkurrenz um Platz und Nahrung



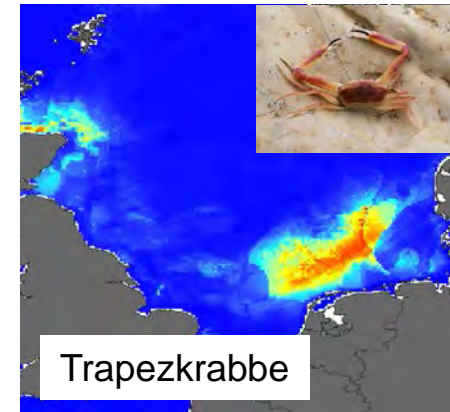
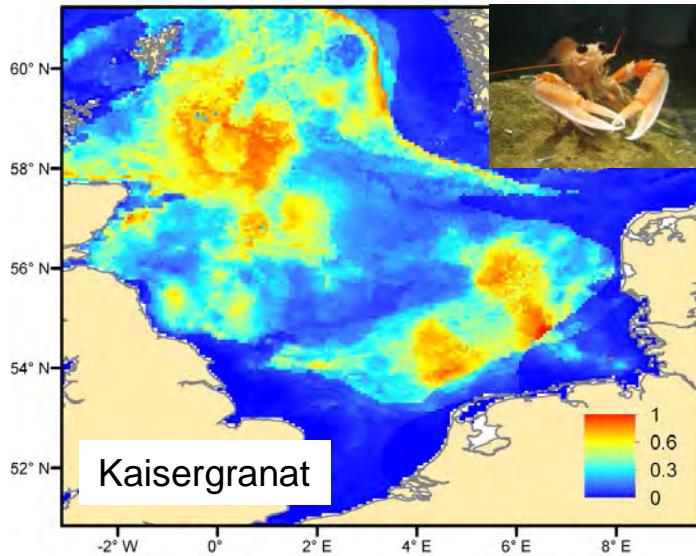
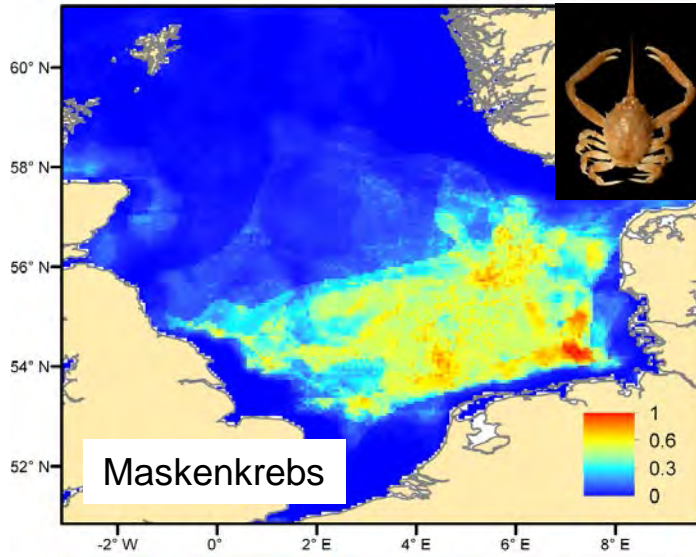
Maskenkrebs *Corystes cassivelaunus*



Schlickkrebse *Callinassa* sp.
und *Upogebia* sp.

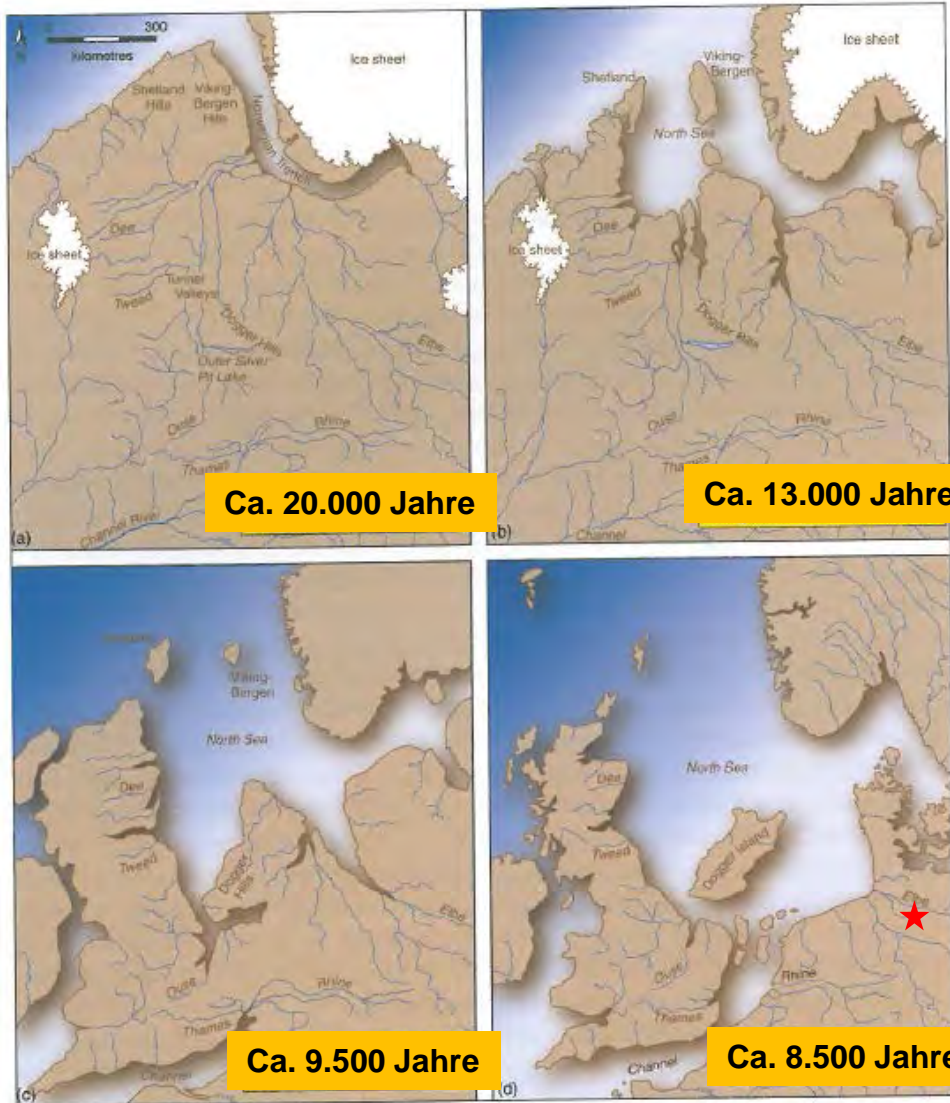
Platzkonkurrenz – Nischenmodellierung

WAS hat das für Folgen?



- Eine Überlappung der Nischen ist vorhanden
- Co-Existenz ist aber bekannt von anderen Orten
- Eine “friedliche” Co-Existenz ist eher zu erwarten, als negative Auswirkungen

Die Nordsee ist ein junges Meer



- Meeresspiegel zu heute:
-120m, -95m, -55m, -25m
- **Noch ausreichend Platz (Nische für Neankömmlinge)**

A silhouette of a fishing net lamp, a traditional light source used by fishermen, is shown against a vibrant sunset. The lamp's conical shape and intricate netting are clearly visible. The sun is low on the horizon, creating a warm orange and yellow glow that filters through the net. The background shows a calm sea and a dark sky. The text "Thank you !!!" is centered in a white box over the lamp.

Thank you !!!