



Ergebnisse (4)

Ergebnisse (3) (3)

Ergebnisse (2) (2)

**B**

**kom-plett**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versuchsaufbau | Behandlungen (à 3 Wiederholungen) | | |
| - Juli - August 2016  (Dauer: 6 Wochen) | (1) | unveränderte Temperatur  unveränderte CO2-Konzentration unveränderte Nährstoffbedingungen |  |
|  |
| - 12 Versuchsbecken, gefüllt mit  Ostseewasser | (2) | erhöhte Temperatur  erhöhte CO2-Konzentration  unveränderte Nährstoffbedingungen |
|  |
| - pro Becken 20 Individuen vom  Blasentang (*Fucus vesiculosus*) | (3) | unveränderte Temperatur  unveränderte CO2-Konzentration  Nährstoffanreicherung |
|  |
| - pro Becken gleichmäßige  Verteilung der Weidegänger:  Meerasseln (*Idotea spp*.),  Flohkrebse *(Gammarus spp*.)  Strandschnecken (*Littorina littorea)* | (4) | erhöhte Temperatur  erhöhte CO2-Konzentration Nährstoffanreicherung |
|  |

**Welche Auswirkungen haben die Erhöhung der Wassertemperatur und CO2-Konzentration zusammen mit einer Nährstoffanreicherung auf den Blasentang in der Ostsee?**

Werner et al. (2016): Even moderate nutrient enrichment negatively adds up to global climate change effects on a habitat-forming seaweed system, *Limnol. Oceanogr. 61(5): 1891-1899.*

**(Werner et al 2016)**



Eine Nährstoffanreicherung verstärkt **das Wachstum von Epiphyten** nicht allgemein**.** Nur **Mikroepiphyten** profitieren davon**. Größere Epiphyten (Makroepiphyten)** bleiben unbeeinflusst.



Hypothese 3

***Eine Erhöhung der Temperatur + CO2-Konzentration in Kombination mit einer Nähr-stoffanreicherung führt zu einer Sterblichkeit der Weidegänger und einem erhöhten Wachstum der Epiphyten, sodass der Blasentang überwuchert und verdrängt wird.***

• Verringerung der Biomasse des Blasentangs um 80% im Vergleich zu (1)

• Verdopplung der Biomasse von Mikroepiphyten im Vergleich zu (2) und (3)

***Eine reine Nährstoffanreicherung verstärkt das Wachstum der Epiphyten.***

Pflanzen, die auf anderen Lebewesen wachsen, werden als **Epiphyten** oder Aufwuchs bezeichnet. Auf dem Körper des Blasentangs wachsen sehr kleine Algen (Mikroepiphyten) und auch größere Algen (Makroepiphyten).



Eine Kombination der Behandlungen führt zu einem verstärkten **Überwuchs des Blasentangs** und einer beschleunigten Verschiebung hin zu einem Ökosystem, dasvon **Epiphyten** dominiert wird.

• kein Einfluss auf den Blasentang und die Weidegänger

• verstärktes Wachstum der kleinen Epiphyten (Mikroepiphyten)



Hypothese 2



Kaskadeneffekt: Hitze erhöht die Sterblichkeit von Meerassel und Flohkrebs, die Epiphyten werden weniger gefressen. Der verstärkte Bewuchs führt zu **Lichtmangel** für den Blasentang.

• Abnahme der Biomassen derMeerasseln und der Flohkrebse

• Verringerung der Biomasse des Blasentangs um 50% im Vergleich zu (1)

***Eine Erhöhung der Temperatur + CO2-Konzentration wirkt sich negativ auf die Weidegänger aus. So wird das Wachstum der Epiphyten verstärkt und der Blasentang verdrängt.***



Hypothese 1

Meerasseln, Flohkrebse und die Gemeine Strandschnecke sind **Weidegänger**. Das heißt, dass sie sich von Mikroalgen ernähren, die z. B. auf großen Algen, wie Blasentang wachsen.

Das **Wachstum** von Algen wie von allen Pflanzen ist abhängig von der Verfügbarkeit von **Nährstoffen** (Mineralsalzen) wie Phosphat, Nitrat und Silikat.

Steigende **Wassertemperatur** und eine erhöhte **CO2-Konzentration** sind Folgen des globalen Klimawandels. Im Ostseeraum misst man zudem eine **Nährstoffanreicherung**.

*Fucus vesiculosus,* auch **Blasentang** genannt, ist eine häufige Braunalge in der Ostsee. Er ist ein wichtiger Primärproduzent, bietet Nahrung und für junge Fische Unterschlupf.