

1.1 Leben einer Miesmuschel

Thema	Ecological engineers / Ökologische Baumeister am Beispiel der Miesmuschel
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt für SuS • Aufgabenblatt und Trophieschema für SuS
Vorbereitung / Vorwissen	Für jede/n SuS sollte ein Arbeitsblatt (AB) samt der Arbeitsanweisung kopiert werden. Dieses AB eignet sich als Einstieg in eine Unterrichtseinheit zum Thema Nahrungsnetz und Ökologischer Baumeister. Begriffe wie Ebbe und Flut, Priel und Plankton können, falls nicht bekannt, im Wff-Glossar nachgeschlagen werden. Begriffe wie Art oder Trophieebenen sollten, falls noch nicht bekannt, in einem zur Verfügung stehenden Ökologielexikon von den SuS auffindbar sein.
Zeitmanagement	Zur Bearbeitung des Arbeitsblattes sollte eine Unterrichtsdoppelstunde eingeplant werden. Die Zusatzaufgaben bieten sich als Hausaufgabe an.
Sozialform	Für die Aufgaben bieten sich die Einzel- und die Partnerarbeit an.
Ziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die SuS können Artbeschreibungen verstehen und wiedergeben. Sie lernen die Bedeutung einer strukturbildenden Art in einem Ökosystem kennen, können Wechselbeziehungen erkennen und graphisch darstellen. 2. Die SuS können einen Sachverhalt mit Hilfe eigener Kenntnisse in einen Zusammenhang einordnen und ihn verständlich graphisch darstellen. 3. Die SuS können eine beschriebene Konstellation an bekannten Bewertungskriterien messen und mögliche Auswirkungen in der Zukunft abschätzen.

Lösungsvorschläge

zu **1** und **2**

Abiotische Umweltfaktoren	Wirkung/Nutzen	Bewertung
Meereswasser	Atmung	+
ungenießbare Partikel	werden ausgeschieden	-
Nährsalze	Abbauprodukte	=
Hartsubstrate	Besiedlungsfläche für Jungmuscheln	+
Sonnenschein	Aufheizung, Austrocknung	-
Regen	Aussüßung des Meereswassers	-
Frost	Erfrieren	-
Ebbe	Trockenfallen, Aufheizen oder Auskühlen	-
Strömungen	Larvendrift	+/-
Eisschollen	Abrieb	-
eingedrungene Sandkörner	Verletzungsgefahr	-

Biotische Umweltfaktoren	Wirkung/Nutzen	Bewertung
Plankton	Nahrung	+
Herzmuscheln	Filterkonkurrenz	+
Algenwachstum		
Hartsubstrat für bis zu 100 andere Arten		=
Verstecke für Strandkrabben	Verlust von Jungmuscheln	-
Seesterne	Fraudruck	-
Nahrungsplatz für Vögel und Fische	Schutz vor Seesternen	+
	Fraßdruck durch Austernfischer	-
Bohrwürmer dringen in die Schale ein	erhohter Aufwand, die Schale zu stabilisieren	-

5 Schwierigkeit bei der Zuordnung der Arten

Manche Arten gehören zwei trophischen Ebenen an, abhängig von ihrer Nahrungswahl.

Ein Beispiel ist die Miesmuschel selbst. Sie ernährt sich von Phytoplankton und ist damit ein Primärkonsument. Sie frisst jedoch ebenso Zooplankton und gehört damit zu den Sekundärkonsumenten.

Weiteres Beispiel:

- Seepocke und Seerinde, Primär- und Sekundärkonsumenten

6 Eiswinter

Beispiele:

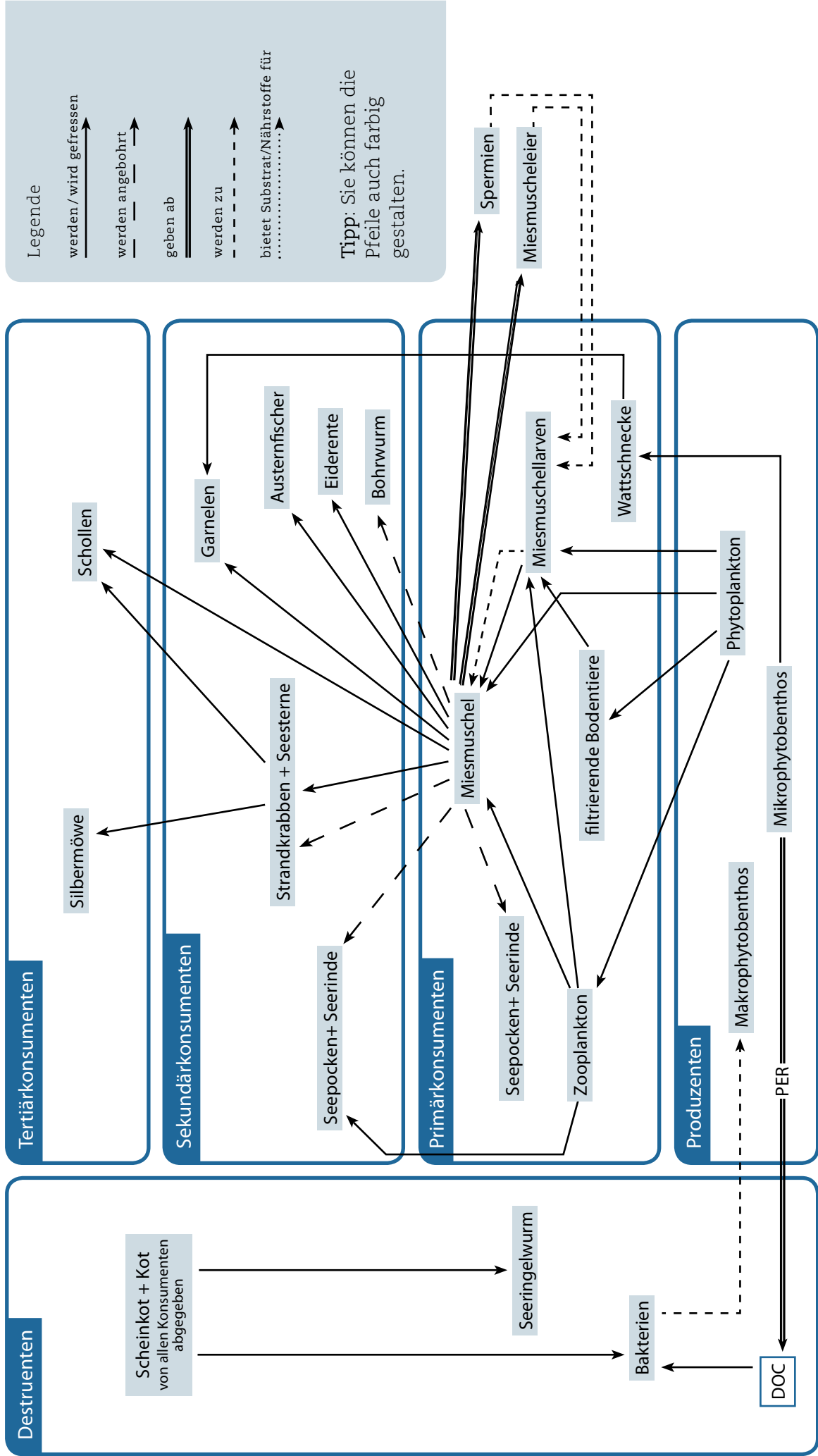
- Muschelbänke können von treibenden Eisschollen zerrieben werden
- Muschelbänke können an Eisschollen, die auf ihnen liegen, festfrieren und bei der nächsten Flut mit hinfert getragen werden.
- Möwen und Austernfischer erfrieren und verhungern aufgrund der vereisten Wattflächen
- Erfolgreiche Miesmuschelbrut, da sich die Strandkrabben beim Larvenfall noch in tieferen Gewässern befinden
- Pazifische Austern, die kälteempfindlicher als Miesmuscheln sind, erfrieren schneller als Miesmuscheln, jedoch längst nicht alle. Auch sie werden durch treibende Eisschollen im Watt verteilt.
- Wachstum der Bänke, da die Muschelkutter im Eisgang untergegangen sind.

7 Definition eines ökologischen Baumeisters:

Ein ökologischer Baumeister ist eine Schlüsselart, die ihren Lebensraum wesentlich mitgestaltet, verändert und/oder erhält indem sie abiotische und/oder biotische Faktoren direkt oder indirekt beeinflusst und die Verfügbarkeit von Ressourcen für andere Arten verändert.

Lösungsvorschläge zu

3 & 4



DOC = dissolved organic carbon (gelöstes organisches Material)
 PER = photosynthetic extracellular release (Abgabe von gelösten Photosyntheseprodukten)

» WATT FÜR FORTGESCHRITTENE
 Naturschule Wattenmeer

