

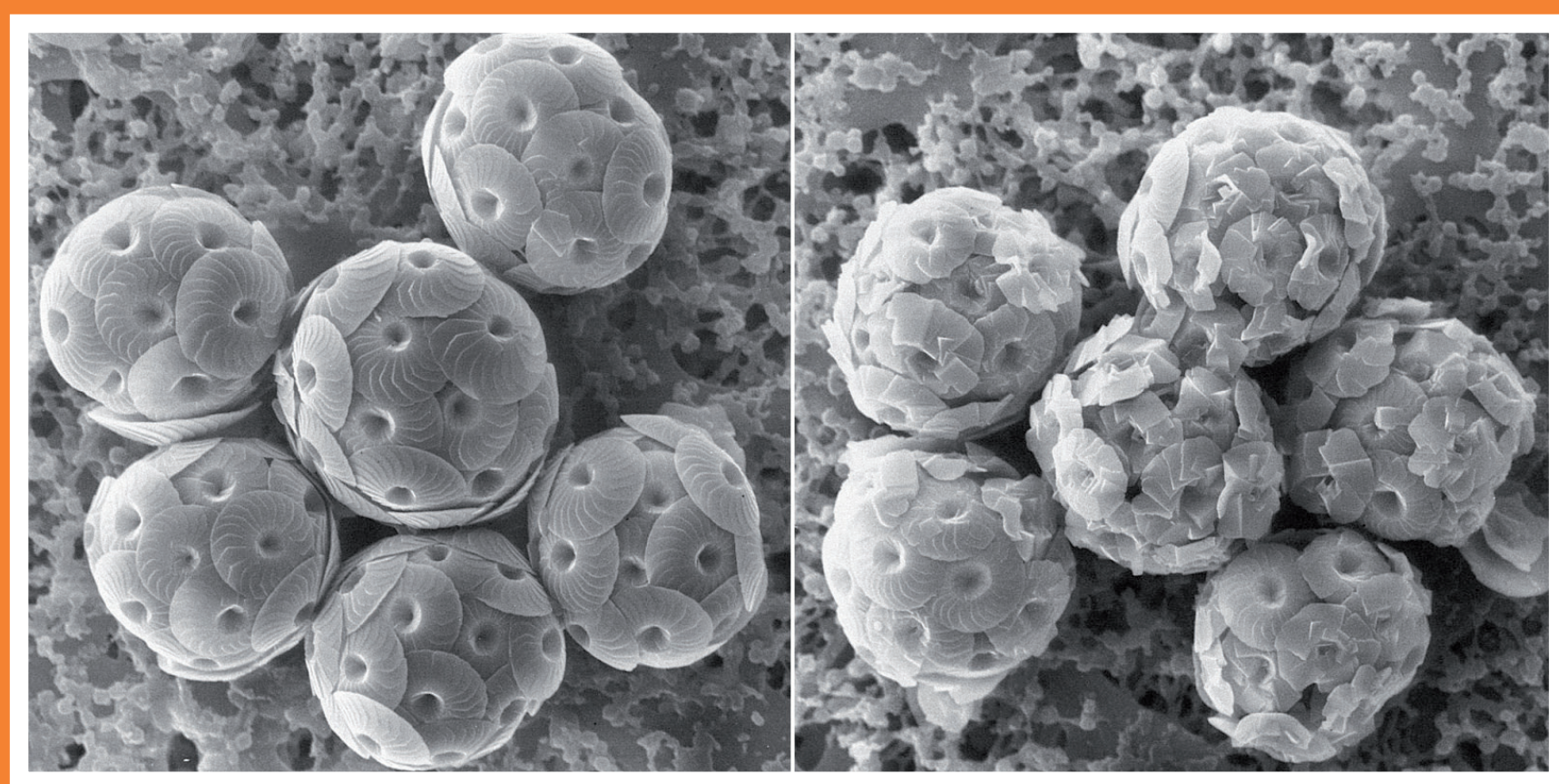
Ozeane im Klimawandel

Was sind die Folgen für Meer und Mensch?

In den letzten 130 Jahren hat sich die Durchschnittstemperatur auf der Erde um 0,85°C erhöht. Die Ozeane schlucken zwar über 90 Prozent der Wärme, die wir Menschen erzeugen, aber schon heute erleben wir die Folgen der Erwärmung. Die polaren Eismassen der Arktis und Antarktis schmelzen. Der Meeresspiegel steigt an und gefährdet die Küstenregionen weltweit. Durch die starke CO₂-Belastung der Atmosphäre werden die Ozeane immer saurer. Überfischung, Verschmutzung und die Zerstörung ganzer Lebensräume bedrohen zusätzlich das Leben in den Meeren.

Die Ozeane versauern

- Durch die Aufnahme von CO₂ sinkt der pH-Wert in den Ozeanen.
- Je saurer die Ozeane, desto weniger CO₂ können sie aufnehmen und desto mehr CO₂ verbleibt in der Atmosphäre und der Treibhauseffekt wird verstärkt.
- Werden die Ozeane saurer, verändern sich Ökosysteme und die biologische Vielfalt nimmt ab.
- Organismen, die ihre Schalen oder Skelette aus Kalziumkarbonat (CaCO₃) aufbauen, z. B. Plankton, Korallen und Seeigeln, fehlen nicht nur Bausteine für ihr Wachstum, auch ihre Schalen und Skelette lösen sich auf.



Wirdige Kalkalgen leiden unter der Versauerung des Ozeans (links: heutiger Ozean, rechts: zukünftiger Ozean mit höherem CO₂-Gehalt). © Ulf Reibersell / GEOMAR

Der Anstieg des Meeresspiegels

Mit der Temperatur auf der Erde steigt auch der Meeresspiegel. Warmes Wasser hat ein größeres Volumen als kaltes Wasser. Nehmen die Ozeane Wärme auf, dehnen sie sich aus. Höhere Temperaturen im Meer und in der Atmosphäre führen aber auch zum Schmelzen von Gletschern, polaren Eismassen und Meereis.

- 20 Prozent der Erdoberfläche sind Küstenregionen.
- Weltweit leben mehr als 1 Mrd. Menschen in tief-liegenden Küstenregionen.
- Bis 2100 wird der Meeresspiegel im Schnitt um weitere 59 cm ansteigen.
- In 300 Jahren könnte der Meeresspiegel bereits 5 Meter höher liegen als heute.



Die Verschmutzung der Meere durch Plastik, die Zerstörung von Lebensräumen und Ökosystemen, illegaler Fischfang sowie ungewollter Beifang tragen zum Zusammenbruch ganzer Fischbestände bei.

Fische in Not



Jeden Tag werden Tausende Tonnen Fisch aus den Ozeanen herausgezogen – zu viel als dass die Bestände auf natürliche Weise nachwachsen könnten. Wenn wir weiter so fischen wie bisher, gibt es spätestens 2050 keine kommerzielle Fischerei mehr.

Ca. 12 bis 28 Prozent der weltweiten Fischfangs sind illegal.

Der Rückgang des Meereises

- Die Hälfte des Meeresspiegelanstiegs zwischen 2005 und 2010 ging auf das Abschmelzen der polaren Eismassen zurück.
- Das arktische Meereis wird immer dünner. In den 1960er Jahren war das Meereis in der Arktis 3 Meter dick. Heute sind es nur noch 90 Zentimeter.
- Skandinavische und sibirische Hochdruckgebiete werden mehr kalte Luft nach Europa bringen.

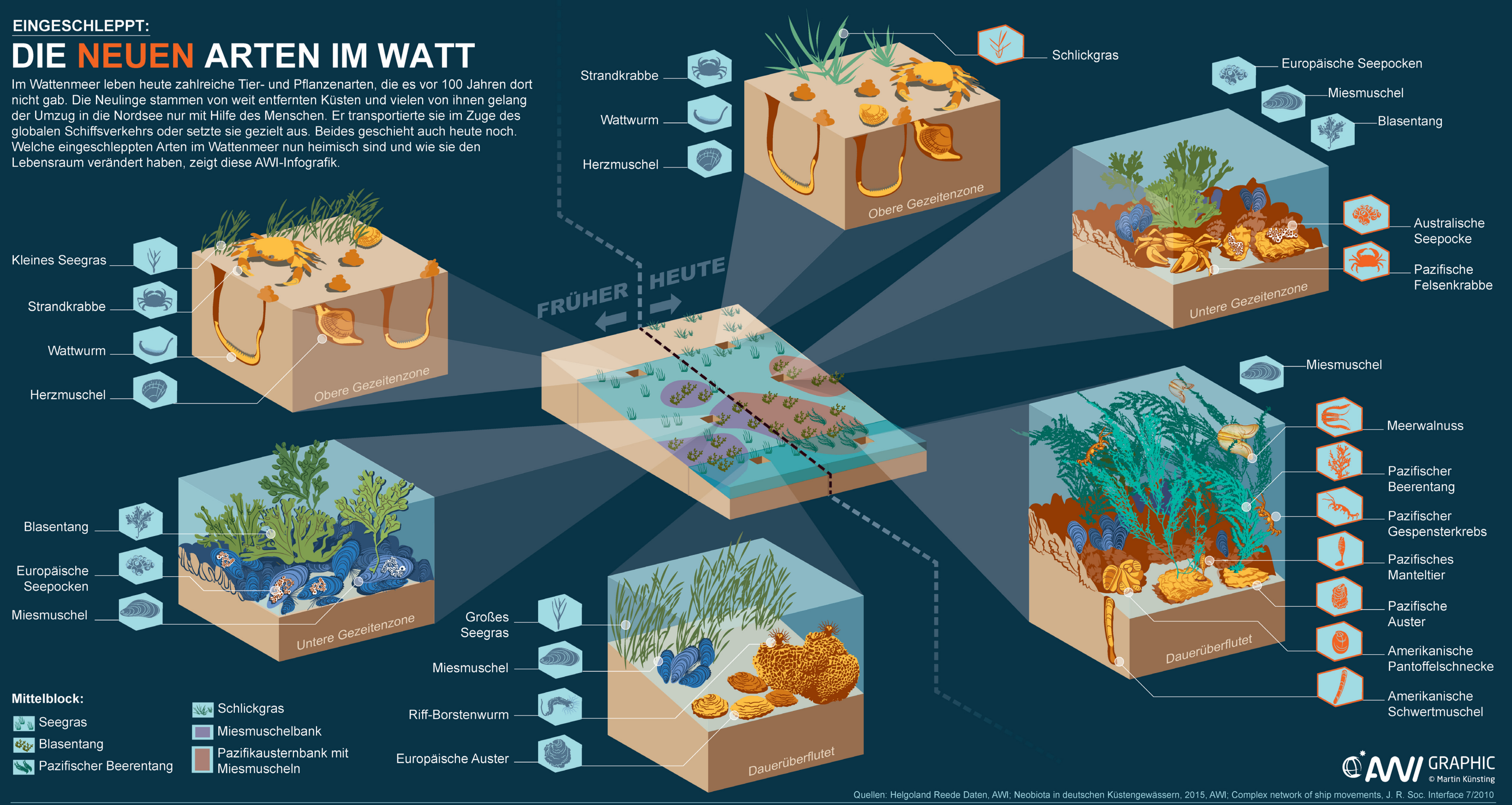
Je mehr Eis in den Polarregionen verschwindet, desto weniger Oberfläche reflektiert das Sonnenlicht. Auch das trägt zur globalen Erwärmung bei. Weniger Eis bedeutet schließlich auch weniger Lebensraum. Nicht nur große Säugetiere (wie z. B. Eisbären) sind für ihr Überleben auf das Eis angewiesen. Unter dem Eis leben artenreiche Gemeinschaften aus Algen und Kleinkrebsen. Sie bilden die Basis der Nahrungsnetze in den polaren Meeresgebieten.

Neue Arten in fremden Revieren

Künstliche Wasserstraßen öffnen zahllosen Organismen den Weg in eine neue Welt. Jeden Tag reisen so ca. 7.000 Arten (u. a. Mikroorganismen, Seepocken, Wirbeltiere) um den Globus. Sie können einheimische Arten verdrängen, das Gleichgewicht ganzer Lebensräume bedrohen und große ökologische und ökonomische Schäden verursachen.

EINGESCHLEPPT: DIE NEUEN ARTEN IM WATT

Im Wattenmeer leben heute zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, die es vor 100 Jahren dort nicht gab. Die Neulinge stammen von weit entfernten Küsten und vielen von ihnen gelang die Kreuzung in die Nordsee nur mit Hilfe des Menschen. Er transportierte sie im Zuge des globalen Schiffsverkehrs oder setzte sie gezielt aus. Beides geschieht auch heute noch. Welche eingeschleppten Arten im Wattenmeer nun heimisch sind und wie sie den Lebensraum verändert haben, zeigt diese AWI-Infografik.



Quellen: Heipold/Reeds Daten, AWI, Nicholls in deutschen Küstengewässern, 2015; AWI, Complex network of ship movements, J. R. Soc. Interface 7:2010

Übersicht über die vom Menschen eingeschleppten Arten im Sylter Wattenmeer. Verglichen wird die Artenvielfalt heute und vor 100 Jahren. © Martin Künstling / AWI

GEFÖRDERT VOM



Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 * 17

MEERE UND OZEANE