

9. Die Versauerung der Ozeane

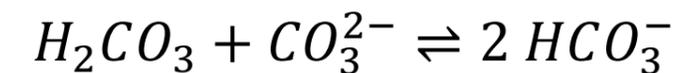
Warum werden mit dem Klimawandel auch die Ozeane sauer?

Messungen des pH-Wertes in den Ozeanen zeigen eine zunehmende Versauerung des Wassers. Steigt in der Erdatmosphäre der Gehalt des Treibhausgases CO₂, wird dieses auch vermehrt im Meerwasser gelöst. Ein kleiner Teil davon reagiert dort zu Kohlensäure:

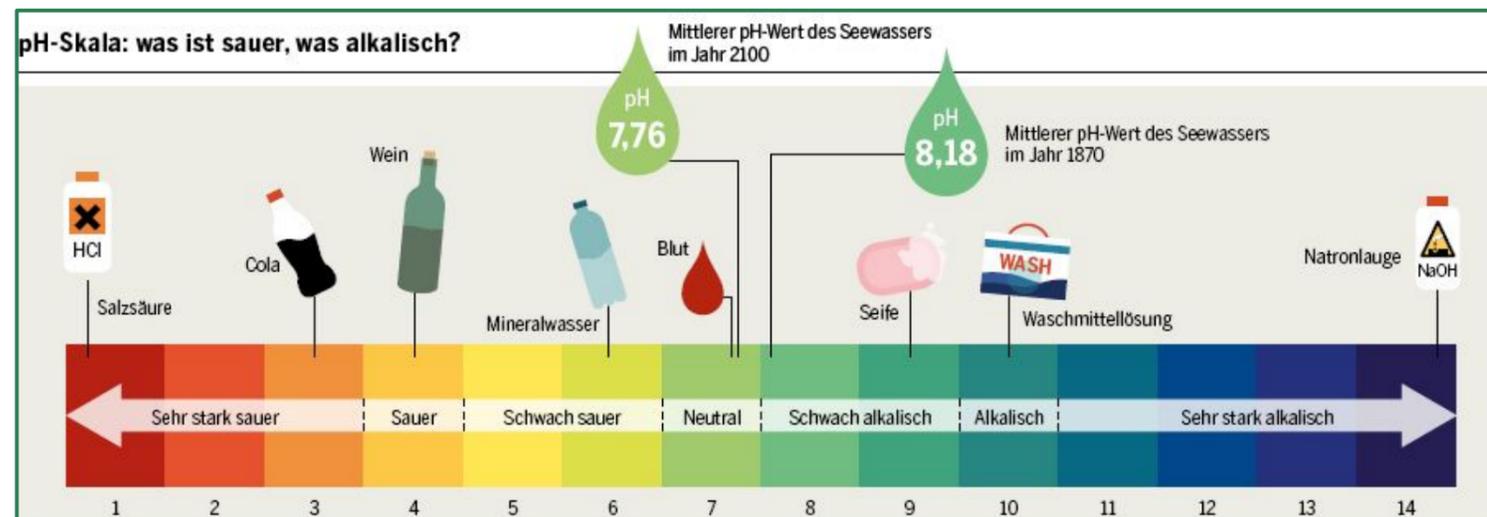


Welche Folgen hat diese Versauerung?

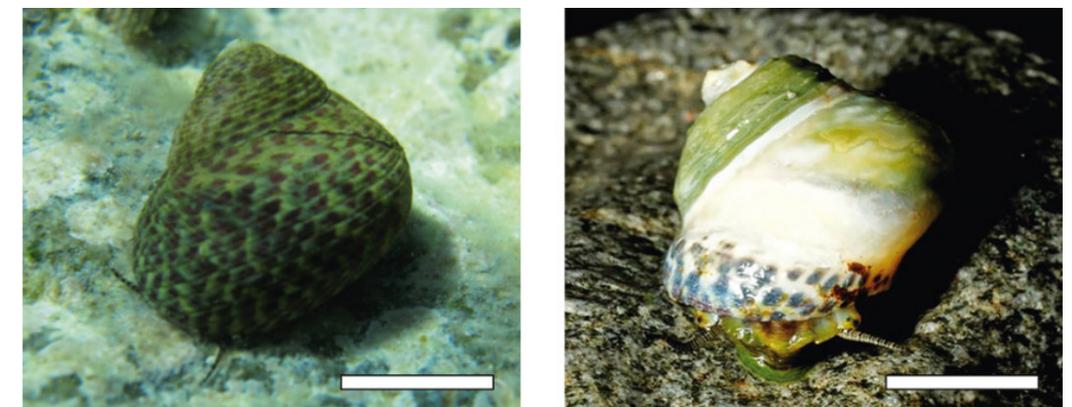
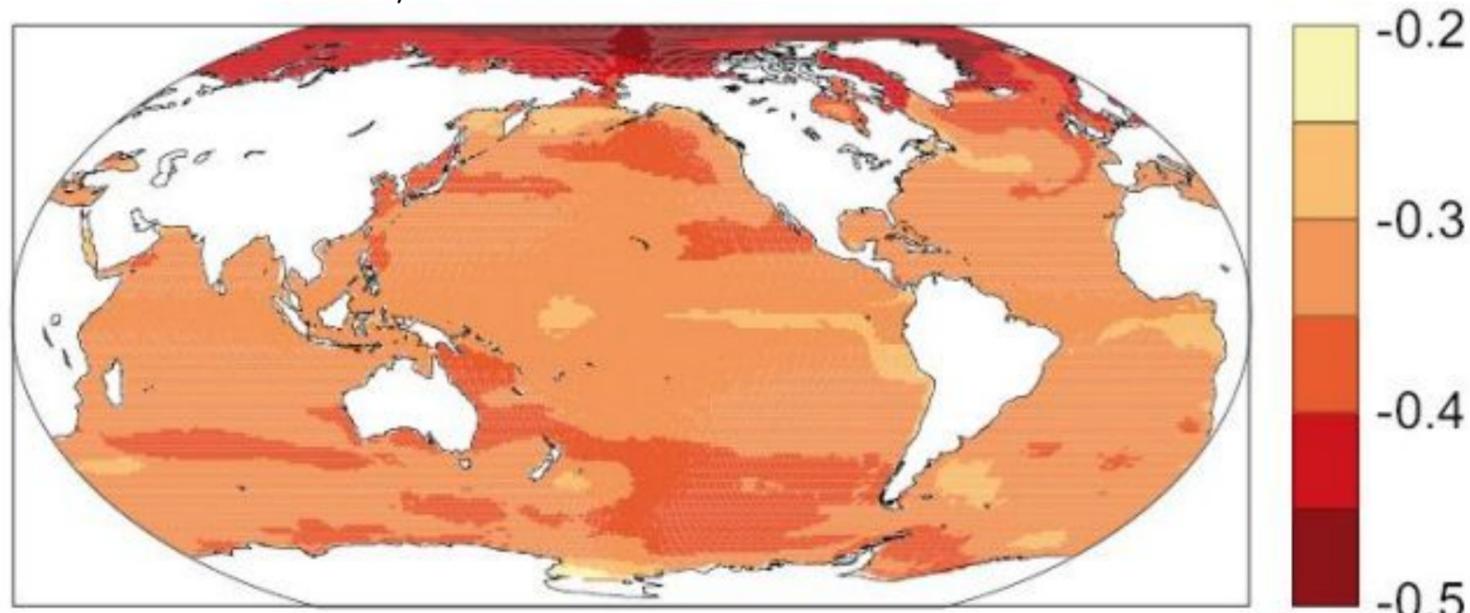
Kalkbildende Organismen wie Muscheln, Korallen, Seeigel, Seesterne und Muscheln sind auf eine hohe Sättigung an Carbonat-Ionen (CO₃²⁻) im Meerwasser angewiesen. Ein erhöhter Kohlensäuregehalt im Meerwasser führt nun allerdings dazu, dass diese in Form von Hydrogencarbonat-Ionen (HCO₃⁻) gebunden werden:



Die Bildung von Kalk (CaCO₃) wird somit erschwert bzw. Kalkschalen lösen sich auf. Im linken Bild ist ein intaktes gepunktetes Schneckenhaus bei einem pH-Wert von 8,2 dargestellt. Das Schneckenhaus im rechten Bild bei einem pH-Wert von 7,3 zeigt bereits deutliche Auflösungserscheinungen.



Verglichen mit den 1990er Jahren kann der pH-Wert bis zu den 2090er Jahren in Teilen der Weltmeere um bis zu 0,5 Punkte sinken:



Die Folgen, die ein hoher Säuregehalt im Wasser auf Kalk hat, kann man beim Entkalken eines Wasserkochers erleben!

Abbildungsquellen: pH-Skala: Heinrich Böll Stiftung (2017) Meeresatlas. Daten und Fakten über den Umgang mit dem Ozean.; pH-Globus (IPCC (2013): Climate Change 2013, Working Group I: The Science of Climate Change, Figure 6.2.8; Schneckenhaus (Hall-Spencer et al. (2008) auf <https://worldoceanreview.com/de/wor-1/meer-und-chemie/ozeanversauerung/> (12.10.2020))