



Der Klimawandel verstärkt bestehende Gefahren für die Ozeane. Die Fischereibranche versorgt drei Milliarden Menschen mit rund 20 Prozent ihrer durchschnittlich konsumierten Menge an tierischen Eiweißen. Etwa 400 Millionen Menschen sind für ihre Ernährung auf Fisch angewiesen. Die erwarteten Folgen des Klimawandels auf Fischerei und Aquakultur sind weltweit gesehen negativ, in vielen Regionen schwerwiegend.

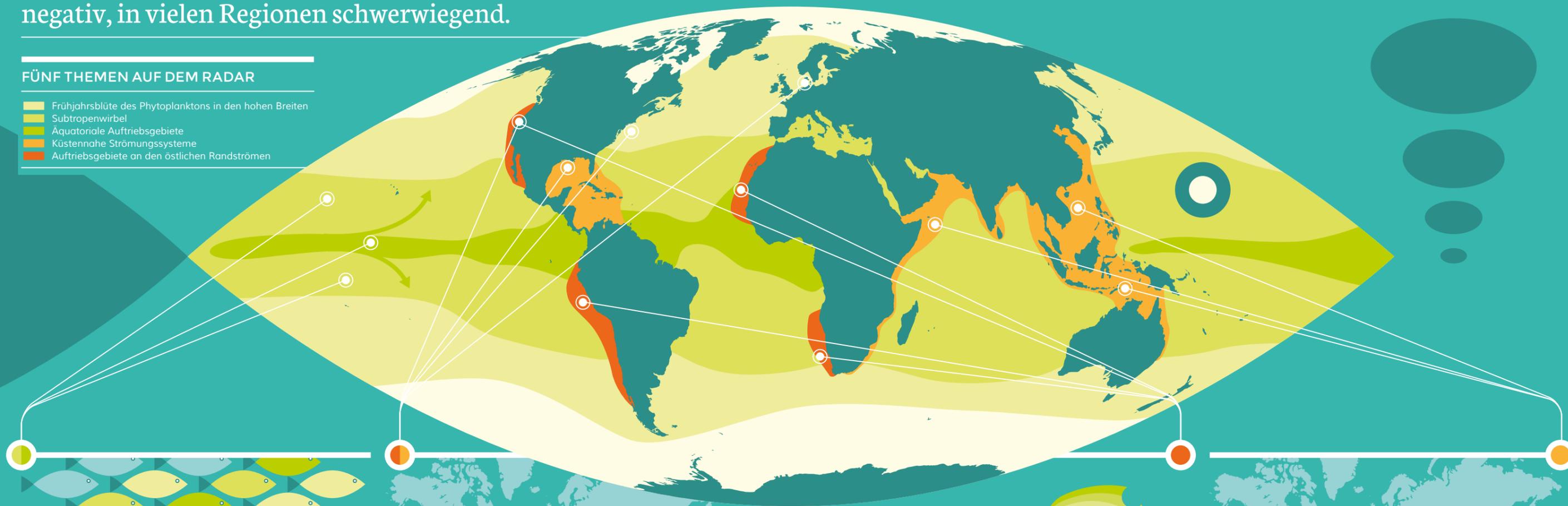
Die chemischen Eigenschaften der Meere verändern sich schneller denn je

Die Ozeanversauerung – eine Folge der verstärkten Absorption von CO₂ aus der Atmosphäre – gefährdet wirtschaftlich bedeutsame Fische und Schalentiere. Der durchschnittliche pH-Wert der Meere ist im Vergleich zum vorindustriellen Niveau bereits um 0,1 gefallen, was einem Anstieg des Säuregrades um etwa 30 Prozent entspricht. Steigen die Treibhausgasemissionen weiter im gegenwärtigen Tempo, wird bis 2100 ein weiterer Rückgang des pH-Werts um 0,3 erwartet.



FÜNF THEMEN AUF DEM RADAR

- Frühjahrsblüte des Phytoplanktons in den hohen Breiten
- Subtropenwirbel
- Äquatoriale Auftriebsgebiete
- Küstennahe Strömungssysteme
- Auftriebsgebiete an den östlichen Randströmen



Die Ökonomie der Fischwanderung

Bei einer Erderwärmung um 2 °C wird damit gerechnet, dass die Fischereierträge in höheren Breiten um 30 bis 70 Prozent steigen, in den Tropen und in der Antarktis jedoch um 40 bis 60 Prozent fallen. Der Lebensraum großer Arten, etwa des Thunfisches im Pazifischen und Indischen Ozean, wird sich wahrscheinlich ostwärts verlagern. Bis 2050 wird bei einer Erwärmung um 2 °C erwartet, dass sich die Verluste bei den weltweiten Fischfängen auf 17 bis 41 Milliarden US-Dollar jährlich belaufen.

➔ **MÖGLICHE MASSNAHMEN** Anfälligkeiten genau untersuchen, Küstenzonenmanagement verstärken, Abhängigkeit des Aquakultursektors von Fischmehl verringern

Tote Zonen weiten sich aus

Die Ausbreitung der sauerstoffarmen „toten Zonen“ in Küstennähe nimmt zu. Deren Ursache sind Nährstoffeinträge von Land, doch höhere Wassertemperaturen und die Meeresversauerung verschärfen die Problematik. Auch im offenen Ozean scheint die Ausdehnung der Sauerstoff-Minimum-Zonen infolge der Erwärmung der Meere zuzunehmen. Weil die mittleren Wasserschichten (in der Regel bezieht sich das auf Wassertiefen von ca. 200 bis 1.000 m) sauerstoffarm sind, können dort keine großen, aktiven Fische leben.

➔ **MÖGLICHE MASSNAHMEN** Meeresschutzgebiete überprüfen und stärken, Mangrovenwälder, Seegraswiesen und Salzwiesen schützen

Negative Auswirkungen auf Schalentiere

Schalentiere reagieren besonders empfindlich auf die Versauerung der Meere und andere chemische Veränderungen in den Ozeanen. Das saisonale Aufsteigen sauren Wassers auf das Kontinentalschelf in der Region des Kalifornienstroms beeinträchtigt bereits die Austernzucht an den Küsten der US-Bundesstaaten Washington und Oregon, wobei die genaue Rolle des Klimawandels noch unklar ist. Jedenfalls ist es wahrscheinlich, dass die weltweite Produktion von Schalentieren sinken wird, wenn der pH-Wert der Ozeane weiter fällt.

➔ **MÖGLICHE MASSNAHMEN** Abbau nichtklimatischer Belastungen; Maßnahmen, um den Verbrauch fossiler Energieträger zu senken, werden Folgen für die Fischindustrie haben

Korallenriffe in Gefahr

Der Zustand der Ökosysteme von Korallenriffen verschlechtert sich rasant. In der Folge könnte mancherorts der Zusammenbruch der Küstenfischerei drohen. Wächst der Treibhausgasausstoß weiterhin wie bisher, wird die Schädigung der Korallenriffe wahrscheinlich noch in diesem Jahrhundert deren Neubildung übertreffen. Außerdem wird Korallenbleiche aufgrund steigender Temperaturen wahrscheinlich häufiger, in der Folge fallen Schutz und Lebensräume für Fische und andere Meerestiere weg. Riskant ist die Entwicklung auch für den Küstenschutz, ebenso sind Nahrungsquellen und Einkommensmöglichkeiten (etwa durch Tourismus) in Gefahr.

➔ **MÖGLICHE MASSNAHMEN** Schaffung neuer Lebensräume etwa in Form künstlicher Riffe als Brutstätten für Fische in Gegenden mit zerstörten Korallenriffen