

Sind die Korallenriffe noch zu retten?

ipcc
Global Warming of 1.5°C
An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.

„Selbst das Erreichen von Emissionsminderungszielen, die dem ehrgeizigen Ziel einer globalen Erwärmung von 1,5°C im Rahmen des Pariser Abkommens entsprechen, wird zu einem weiteren Verlust von 70-90% der riffbildenden Korallen im Vergleich zu heute führen, während bei einer Erwärmung von 2°C oder mehr gegenüber der vorindustriellen Zeit 99% der Korallen verloren gehen werden.“

Quelle: IPCC SR1.5 (2018), Box 3.4, S. 230

Coral Reefs
Journal of the International Coral Reef Society

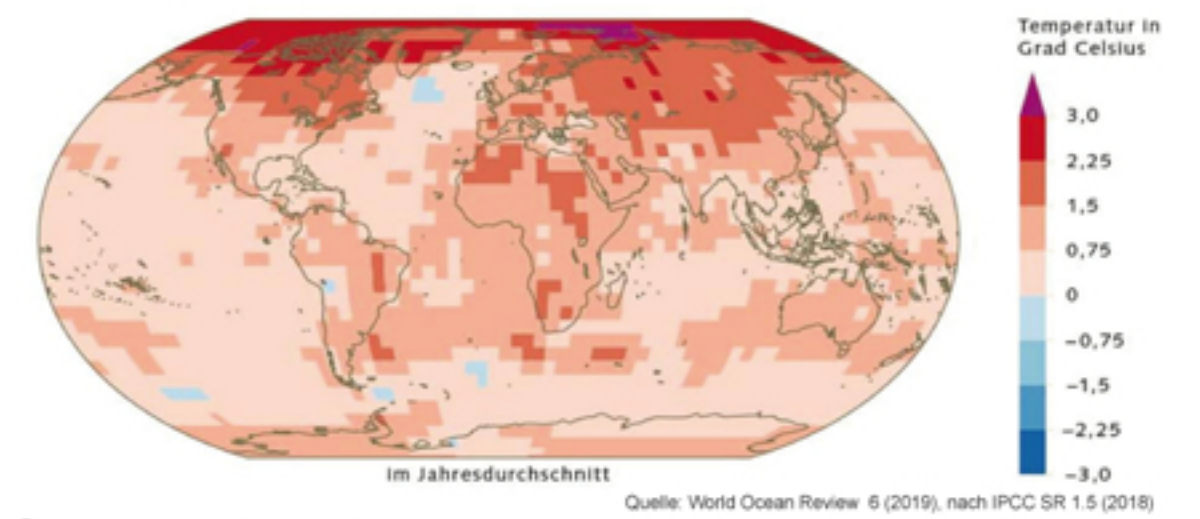
Special Issue: The 2014–2017 Global Coral Bleaching Event: Drivers, Impacts, and Lessons Learned
Guest Editors: C. Mark Eakin, Hugh P.A. Sweatman & Russel E. Brainard

„2014–2017 war eine beispiellose Periode aufeinanderfolgender Jahre mit Hitzerekorden, die mit dem bisher schwersten und am längsten anhaltenden globalen Korallenbleichereignis, mit der größten Ausdehnung zusammenfiel, das je aufgezeichnet wurde. Das Global Coral Bleaching Event (GCBE) 2014–2017 führte zu einer sehr hohen Korallensterblichkeit an vielen Riffen, einer beschleunigten Auflösung der Riffstrukturen und anderen weitreichenden Umweltauswirkungen.“

Quelle: Coral Reefs (2019) 38 : 539–545

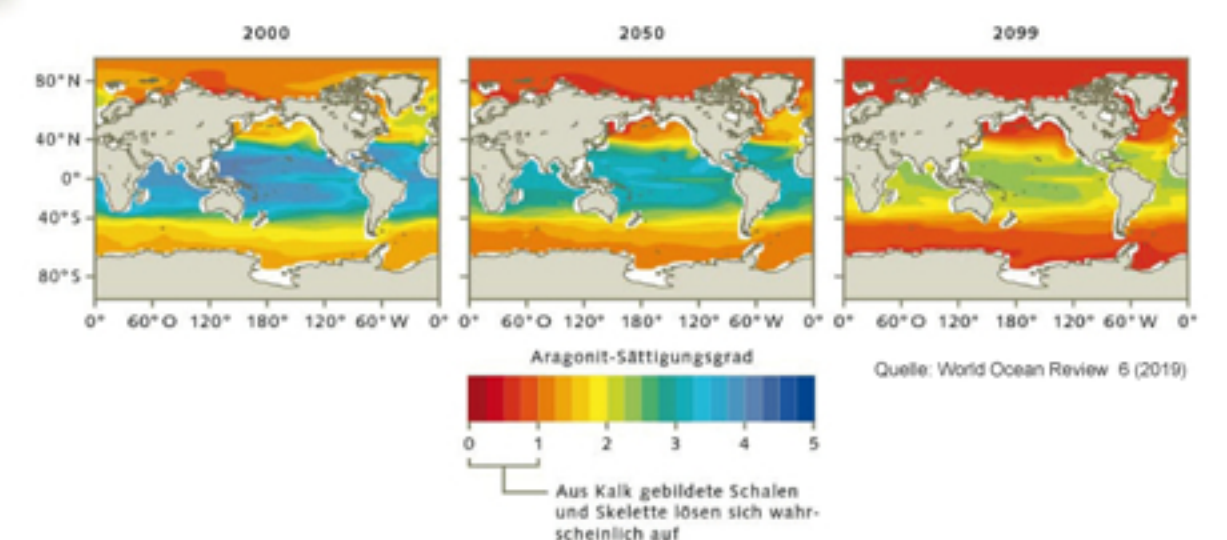
Globale Erwärmung

Der Ozean wirkt im Klimasystem der Erde wie ein gewaltiger Puffer. Er nimmt Gase und auch Wärmeenergie aus der Atmosphäre auf und verlangsamt so Veränderungen des Gesamtsystems Erde. Die Ozeane nehmen 90 Prozent der zusätzlichen Wärmeenergie auf, die aufgrund steigender Treibhauskonzentrationen in der Atmosphäre entsteht.



Ozeanversauerung

Wenn CO₂ mit Wasser reagiert und Kohlensäure bildet, sinkt der pH-Wert und damit die Kalksättigung – das Meer wird sauer. Kalkbildenden Meereslebewesen, wie z. B. Korallen, Flügelschnecken oder Coccolithophoren wird es dadurch erschwert, ihre Kalkskelette aufzubauen. Die Kalkbildung sinkt – auf der anderen Seite nimmt die Erosion zu.



Korallenbleichen verstehen

WARMES WASSER, WAS LÖST KORALLENBLEICHEN AUS? UND SONNENLICHT

Wenn die Wassertemperaturen über 1 bis 2 Grad Celsius über dem durchschnittlichen Sommermaximum ansteigen, führt dies zu einer Erhöhung der Photosynthese und der Produktion von reaktiven Sauerstoffverbindungen, die die Photosynthese der Zooxanthellen schädigen.

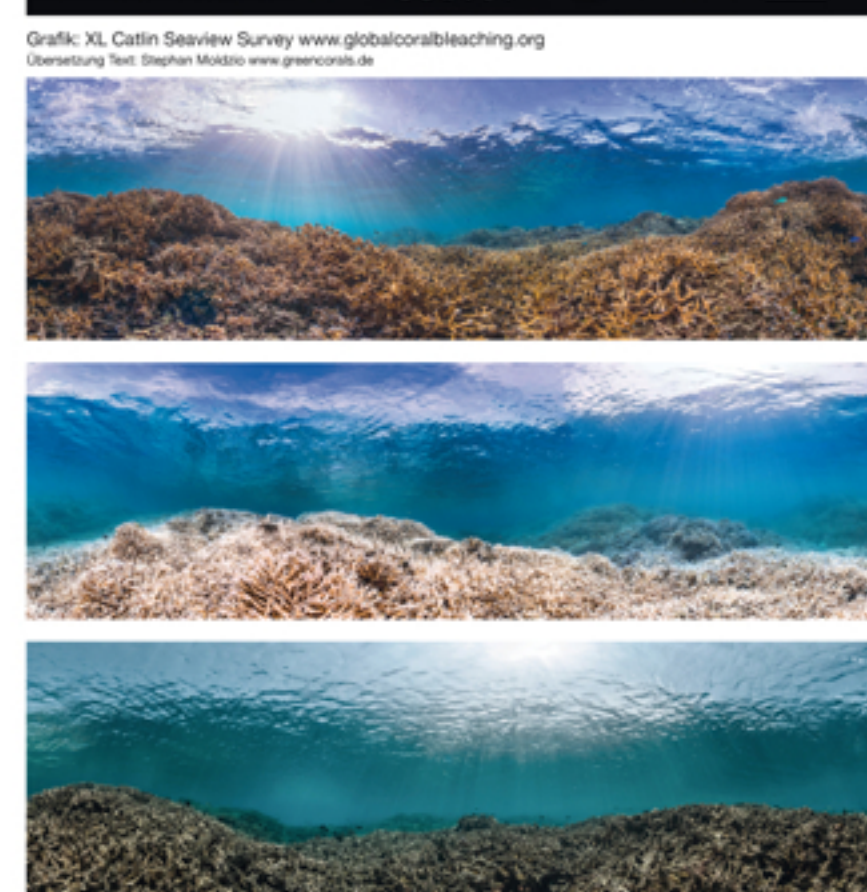
Übermäßiges Sonnenlicht verstärkt die Auswirkungen der steigenden Meerestemperaturen und führt zu einer Erhöhung der Produktion von reaktiven Sauerstoffverbindungen, die die Photosynthese der Zooxanthellen schädigen.

GESUND
Die Zooxanthellen produzieren durch die Photosynthese Substanzen, die die Koralle ernähren. Diese Substanzen werden durch die Photosynthese der Zooxanthellen in die Koralle transportiert.

GEBLEICH
Die Zooxanthellen produzieren durch die Photosynthese Substanzen, die die Koralle ernähren. Diese Substanzen werden durch die Photosynthese der Zooxanthellen in die Koralle transportiert.

TOT
Ohne genügend Zooxanthellen, welche die Koralle mit Nahrung versorgen, verhungert die Koralle oder stirbt an Krankheiten. Das Gewebe verschwindet und das harte Skelett bleibt zurück.

XL CATLIN SEAVIEW SURVEY



Bei einem schweren Korallenbleichen-Ereignis kann ein Großteil der Korallen eines Riffs innerhalb weniger Wochen ausbleichen und absterben.

Es ist noch nicht zu spät und wir können den Niedergang noch aufhalten. Um die faszinierenden Korallenriffe für zukünftige Generationen zu bewahren, muss die fossile Energieerzeugung in den nächsten Jahren beendet und auf 100% Erneuerbare Energien und eine nachhaltige, ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft umgestellt werden. Kohle, Öl und Gas müssen im Boden bleiben!

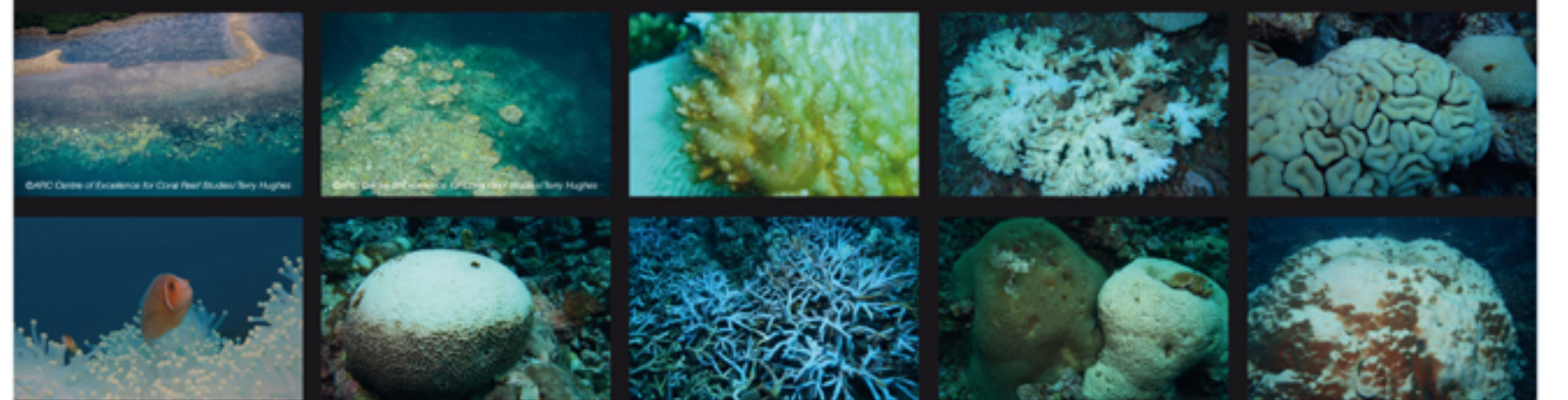
Die Korallenriffe, eines der artenreichsten und komplexesten Ökosysteme der Erde, werden durch die Klimaerwärmung und Ozeanversauerung bereits in diesem Jahrhundert in ihrer Existenz in Frage gestellt. Schon bei der heutigen globalen Erwärmung von etwa 1°C erleben wir weltweites Korallenbleichen, weiträumiges Riffsterben, eine dramatische Abnahme der Korallenbedeckung und einen Rückgang der Biodiversität. Die Korallenbleichen-Ereignisse werden immer schwerwiegender und treten in kürzeren Abständen auf – die Zeit für die Regeneration wird immer kürzer. Durch die Ozeanversauerung sinkt die Kalkbildung und Erosionsprozesse werden erhöht. Durch die Kombination von globaler Erwärmung und lokalen Einflüssen wie Überfischung, Überdüngung, Verschmutzung oder mechanischer Zerstörung, sind während der letzten Jahrzehnte bereits 33% bis 50% der Korallenriffe weitgehend oder gar vollständig degradiert. Obwohl die Korallenriffe nur etwa 0,15 % der Fläche der Ozeane bedecken, beherbergen sie über 25 % der marinen Artenvielfalt. Mehrere hundert Millionen Menschen sind weltweit von den Korallenriffen abhängig. Bereits im Oktober 2015, im Vorfeld der Pariser Klimakonferenz, hat die International Society for Reef Studies (ISRS) vor dem beschleunigten Niedergang der Korallenriffe und vor einer Biodiversitäts-Katastrophe gewarnt. Die Staatengemeinschaft wurde aufgefordert, die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre 450 ppm nicht überschreiten zu lassen und diese langfristig wieder auf 350 ppm zu senken.

Gesundes Korallenriff



Ein intaktes Korallenriff weist eine hohe Korallenbedeckung, Produktivität und Biodiversität auf. Die Vielzahl an Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Lebewesen bewirkt eine hohe Widerstandskraft gegen natürliche Störungen, wie z.B. Stürme. Große Fische und Topräuber sind zahlreich und mit einer hohen Biomasse vertreten.

Korallenbleichen



Verschiedene Korallenarten reagieren unterschiedlich auf den Hitzestress, besonders empfindlich sind die Tisch- und Geweihkorallen der Gattung Acropora. Auch Anemonen können ausbleichen. Die Zooxanthellen werden zuerst an den oberen, lichtexponierten Stellen ausgestoßen, abgeschattete Bereiche können überleben.

Erholung nach der Korallenbleiche



Nach einer Korallenbleiche kann sich das Riff wieder erholen: Nur moderat oder partiell ausgebleichte Korallen können zum Teil überleben, ihre Zooxanthellen zurückgewinnen und von den schattigeren Bereichen „zurückwachsen“. Korallenlarven können sich ansiedeln und nach einigen Jahren neue Korallenkolonien bilden.

Erosion

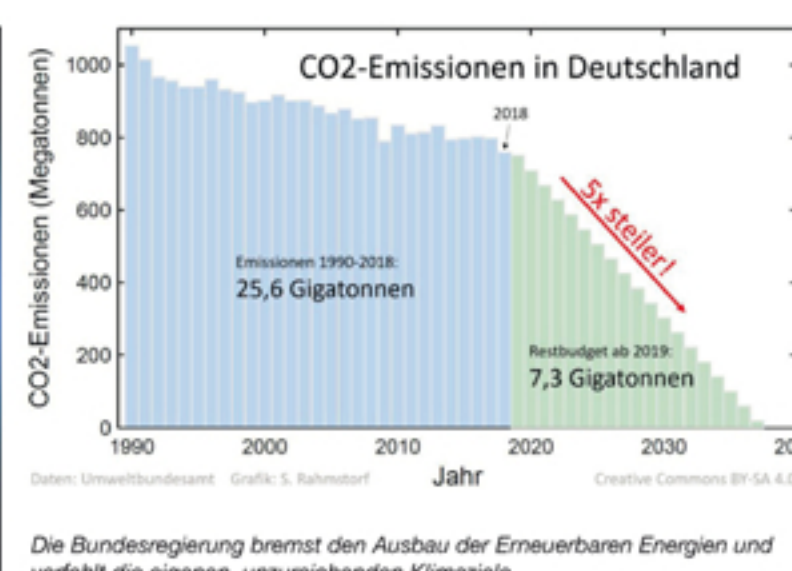


Wenn mechanische und biologische Erosionsprozesse die Kalkbildung der Korallen und anderer kalkifizierender Organismen übersteigen, spricht man von „negativem Riffwachstum“ – der bestehende Korallenfels wird mit der Zeit abgetragen.

Degradiertes Korallenriff



Die Abnahme der Korallenbedeckung und Artenvielfalt geht einher mit der Auflösung der 3-dimensionalen Riffstrukturen. Das artenreiche, pulsierende Korallenriff verliert seine Ökosystem-Funktionen und geht über in ein „Felsküsten-Ökosystem“ mit einer weitaus geringeren Wertigkeit.



Die Bundesregierung bremst den Ausbau der Erneuerbaren Energien und verfehlt die eigenen, unzureichenden Klimaziele.

EINHALTUNG DER ZIELE DES PARISER ABKOMMENS UND DES 1,5°C-ZIELS

Fridays For Future fordert die Einhaltung der Ziele des Pariser Abkommens und des 1,5°C-Ziels. Explizit fordern wir für Deutschland:

- Nettonull 2035 erreichen
- Kohleausstieg bis 2030
- 100% erneuerbare Energieversorgung bis 2035

Entscheidend für die Einhaltung des 1,5°C-Ziels ist, die Treibhausgasemissionen so schnell wie möglich stark zu reduzieren. Deshalb fordern wir bis Ende 2019:

- Das Ende der Subventionen für fossile Energieträger
- 1/4 der Kohlekraft abschalten
- Eine Steuer auf alle Treibhausgasemissionen. Der Preis für den Ausstoß von Treibhausgasen muss schnell so hoch werden wie die Kosten, die dadurch uns und zukünftigen Generationen entstehen. Laut UBA sind das 180€ pro Tonne CO₂

www.fridaysforfuture.de/forderungen

© Stephan Moldzio (2020)
E-Mail: info@marinebiologyworkshops.de
Web: www.greencorals.de
Facebook: Green Corals
Facebook: Marine Biology Workshops
Fotos © Stephan Moldzio

MARINE BIOLOGY WORKSHOPS

Durch mehr Druck auf Politik und Wirtschaft kann die dringend notwendige, schnelle Energiewende noch gelingen.