

# Korallenriffwissen

zum  
Internationalen Jahr  
des Riffes 2018

The logo for the International Year of the Reef 2018 (IYOR 2018). It features the acronym 'IYOR' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'O' is replaced by a circular emblem containing a stylized blue coral reef. To the right of the 'OR' is the year '2018' in a smaller blue font, with three small blue fish icons swimming upwards. Below the main text, the full name 'INTERNATIONALES JAHR DES RIFFES' is written in a smaller, blue, all-caps sans-serif font. The entire logo is set against a white rectangular background.

**IYOR** 2018  
INTERNATIONALES JAHR DES RIFFES



# Korallenriffwissen

zum  
Internationalen Jahr  
des Riffes 2018

von  
Franz Brümmer,  
Steffen Hengherr & Ralph O. Schill

mit Fotos & Zeichnungen von  
Herbert Bauder, Franz Brümmer, Herbert Frei,  
Stephan Moldzio, Paul Munzinger, Ralph O. Schill,  
Stephanie Naglschmid, Paul Selvaggio & Wolf Wichmann






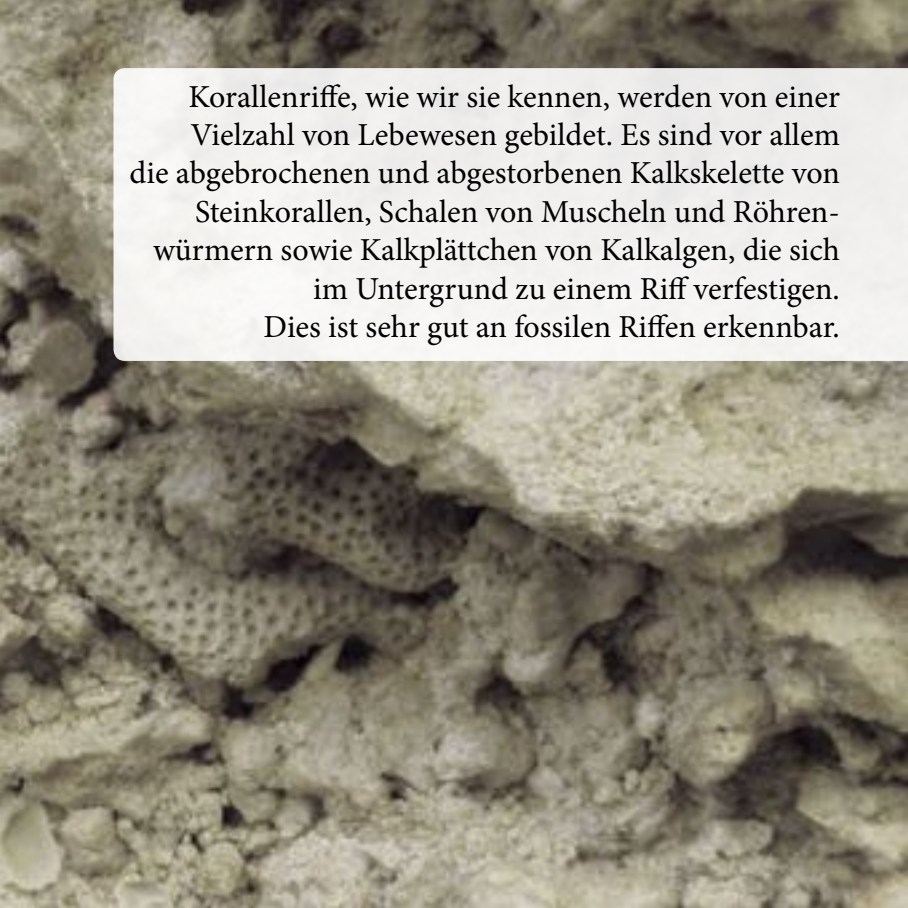
# Korallenriffe

zählen zu den schönsten und spektakulärsten Lebensräumen unseres Planeten mit einer überwältigenden Vielfalt an Lebewesen – schätzungsweise einer Million Arten.

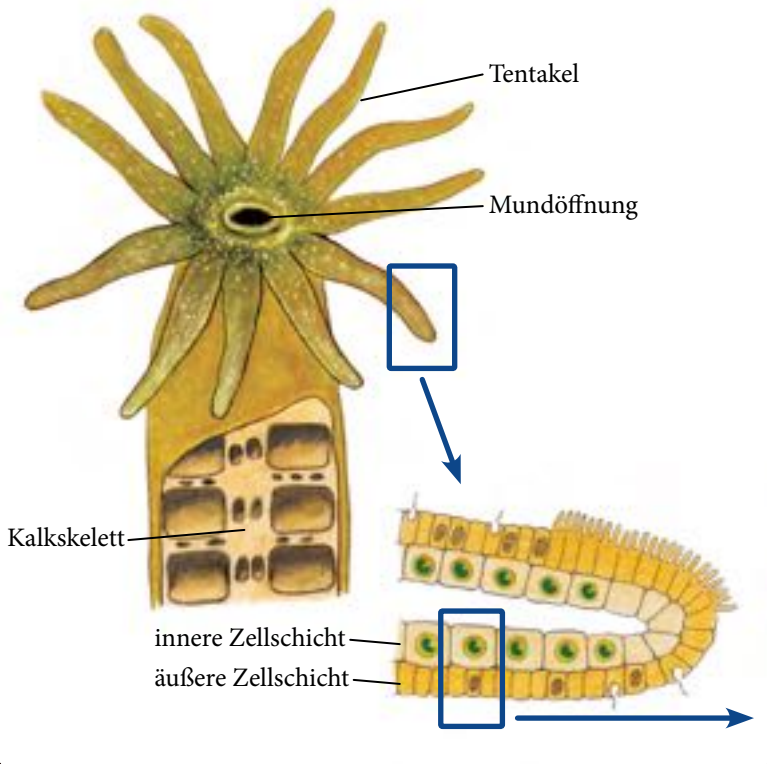




Die ersten riffartigen Strukturen sind etwa 2 Milliarden Jahre alt und wurden von Bakterien und Blaualgen gebildet. Sie setzten sich zu dichten Matten zusammen, in denen Sedimentteilchen gefangen wurden. So ist allmählich eine feste Struktur entstanden.

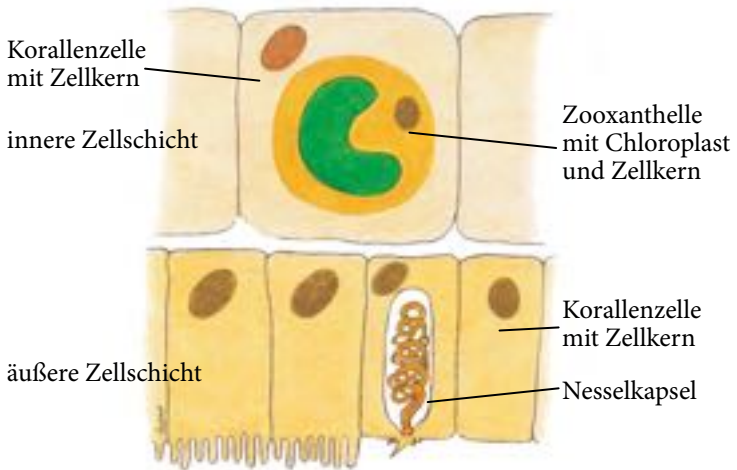
A close-up photograph of a rock surface showing fossilized coral and shells. The fossils are light-colored, porous, and have a distinct honeycomb-like structure. They are embedded in a darker, more solid rock matrix. The lighting is bright, highlighting the texture of the fossils.

Korallenriffe, wie wir sie kennen, werden von einer Vielzahl von Lebewesen gebildet. Es sind vor allem die abgebrochenen und abgestorbenen Kalkskelette von Steinkorallen, Schalen von Muscheln und Röhrenwürmern sowie Kalkplättchen von Kalkalgen, die sich im Untergrund zu einem Riff verfestigen. Dies ist sehr gut an fossilen Riffen erkennbar.





Korallen sind Tiere und bestehen aus zwei Zellschichten, die das selbst produzierte Kalkskelett überziehen. In der äußeren Zellschicht sitzen die Nesselkapseln. Die innere Zellschicht beherbergt kleine Einzeller, die Zooxanthellen.



Ein Korallenriff wächst nur wenige Millimeter pro Jahr. Einzelne Steinkorallenarten können aber sehr schnell wachsen. Manche Geweihkorallenarten wachsen bis zu 40 cm pro Jahr.




Am schnellsten wachsen Steinkorallen in den obersten, lichtdurchfluteten Wassertiefen. Die massigen Korallen wie Salatkorallen wachsen hingegen sehr langsam.



Für die Steinkorallen selber ist das Licht nicht wichtig, aber die Zooxanthellen betreiben Fotosynthese. Dabei werden Reservestoffe, wie Zucker, gebildet, von denen dann die Korallen profitieren. Gleichzeitig verbrauchen die Zooxanthellen  $\text{CO}_2$ , was den Korallen ermöglicht, schneller ein Kalkskelett aufzubauen und damit zu wachsen.









Die Zooxanthellen profitieren ebenfalls von dieser Symbiose. Sie erhalten von den Steinkorallen einige Stoffwechselprodukte, die als „Dünger“ wirken, und sie leben gut geschützt in dem Korallengewebe.






Nähert sich der Steinkoralle ein Fressfeind, verteidigt sie sich und ihre Zooxanthellen mit Nesselkapseln. Diese werden im Bruchteil einer Sekunde ausgeschleudert. Dies ist eine der schnellsten Bewegungen, die man im Tierreich kennt. Es gibt verschiedene Nesselkapseln. Einige beinhalten Gift, andere kleben oder sind nur dazu da, dass sich kleinere Angreifer darin verwickeln.

A close-up photograph of coral polyps. The polyps are arranged in a regular, repeating pattern. Each polyp has a central, rounded, reddish-orange body with a white, star-shaped center. From this center, numerous long, thin, white tentacles extend outwards, each ending in small, dark, hair-like structures. The background is a deep, dark red color, which makes the white tentacles stand out prominently.

Diese Nesselkapseln dienen auch zur Ernährung der Korallen. Besonders nachts werden die kleinen Korallenpolypen ins freie Wasser gestreckt um Nahrung zu fangen.

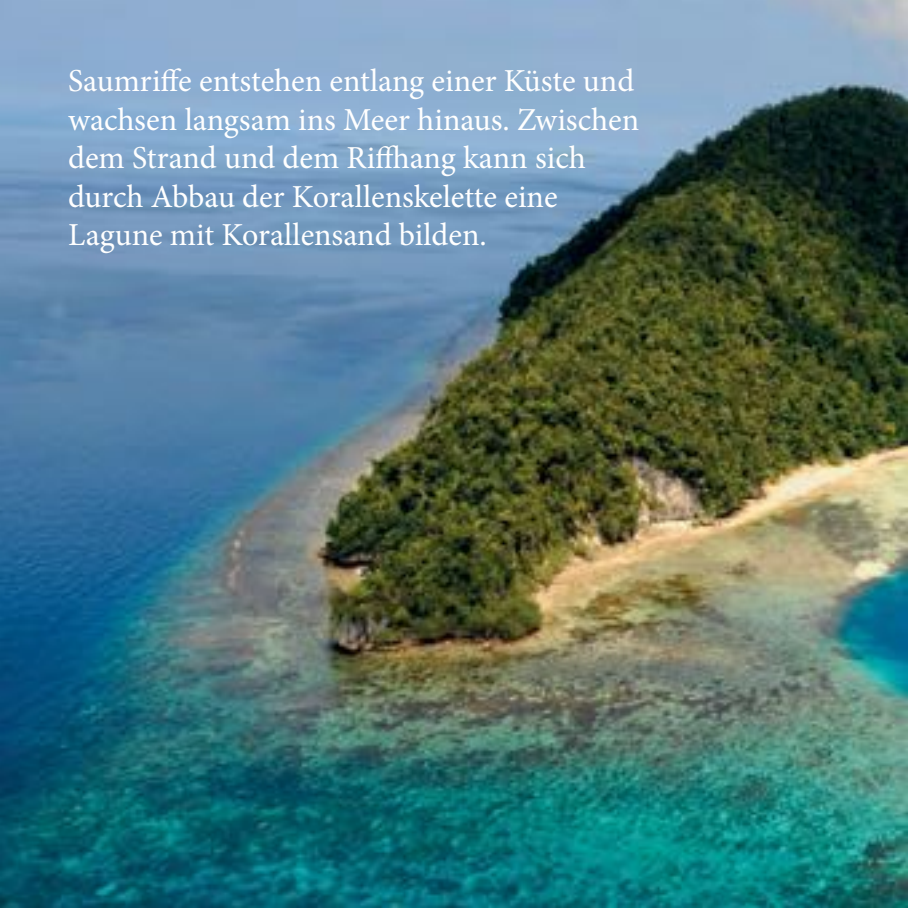
An aerial photograph of a coral reef system. The water is a vibrant blue, with darker blue areas indicating deeper water and lighter blue areas indicating shallower water. The reef structure is visible as a complex network of brown and tan patches, with a prominent, irregularly shaped lagoon in the center. The reef extends across the frame, showing the intricate patterns of coral growth.

Im Zusammenspiel mit den anderen Riffbildnern können Steinkorallen im Laufe von Jahrtausenden große Korallenriffe bilden. So ist das australische Great Barrier Reef etwa 2.300 Kilometer lang. Das zweitgrößte Barriereriff misst immerhin noch über 200 km und liegt vor Belize. Barriereriffe entstehen meist im offenen Meer und wachsen mit dem Anstieg des Meeresspiegels mit.



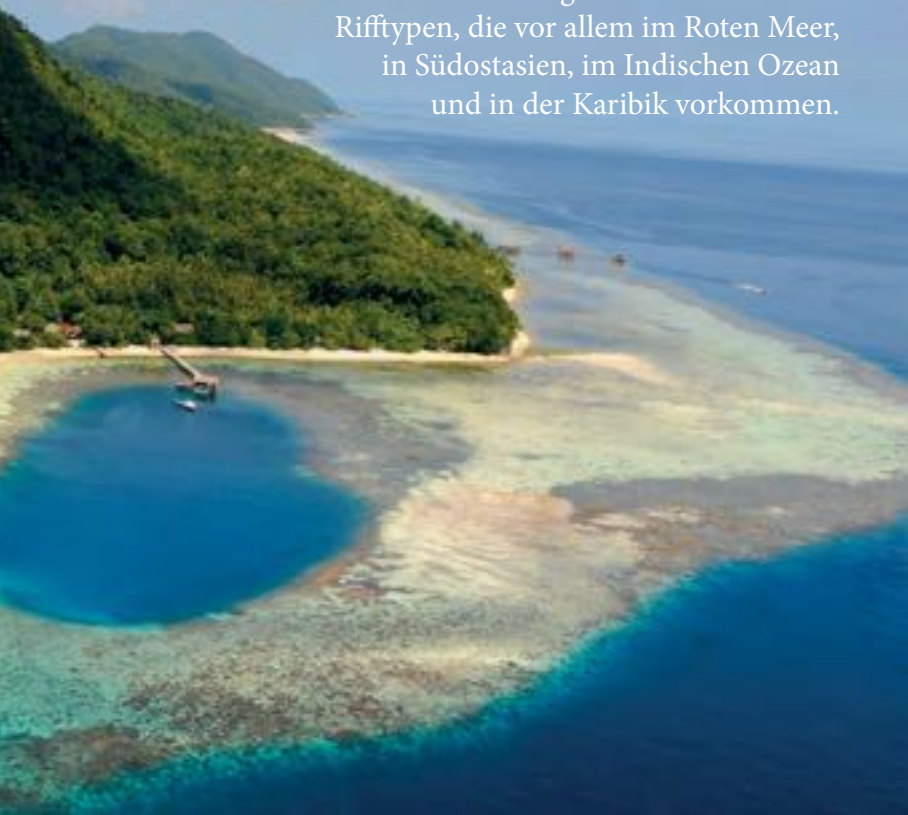


Saumriffe entstehen entlang einer Küste und wachsen langsam ins Meer hinaus. Zwischen dem Strand und dem Riffhang kann sich durch Abbau der Korallenskelette eine Lagune mit Korallensand bilden.

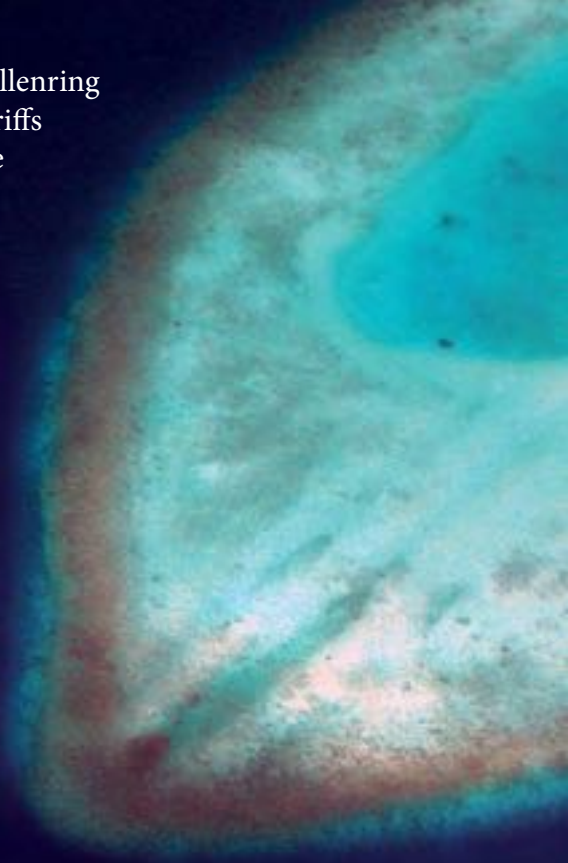




Saumriffe sind die am häufigsten vorkommenden Riffotypen, die vor allem im Roten Meer, in Südostasien, im Indischen Ozean und in der Karibik vorkommen.



Ein Atoll ist der Korallenring eines früheren Saumriffs um eine abgesunkene Insel. Das Absinken der Insel geschieht im Laufe von Jahrtausenden, so dass sich langsam in der Mitte eine Lagune bildet. Die bekanntesten Atolle sind die Malediven oder Atolle in der Südsee.






Wenn Steinkorallen stark gestresst werden, dann werfen sie die Zooxanthellen aus ihrem Gewebe. Das kann eine Reaktion auf zu warmes Wasser, starke UV-Einstrahlung, Schadstoffe im Wasser oder Krankheiten sein. Da das lebende Gewebe der Steinkorallen weitgehend farblos ist, sieht man das weiße Kalkskelett und spricht von der Korallenbleiche (coral bleaching).









Diese Korallen sind aber noch nicht tot. Sie können sich weiter mithilfe ihrer kleinen Polypen und von Beutetieren ernähren. Allerdings reicht das meistens nicht aus, und so werden sie mit der Zeit immer schwächer.



Sobald sich die Umweltbedingungen bessern, können Korallen neue Zooxanthellen aus der Umgebung einfangen und wieder in ihrem Gewebe ansiedeln. Wichtig ist, dass es die passenden Zooxanthellen noch irgendwo gibt.



Es gibt viele verschiedene Zooxanthellenarten. Jede Gruppe hat ihre eigenen Vorlieben. Die einen vertragen viel Licht, die anderen mögen es etwas dunkler, wiederum andere sind an wärmeres Wasser besser angepasst. So können Steinkorallen die Zooxanthellen je nach Gegebenheit aufnehmen, abgeben und auswechseln.





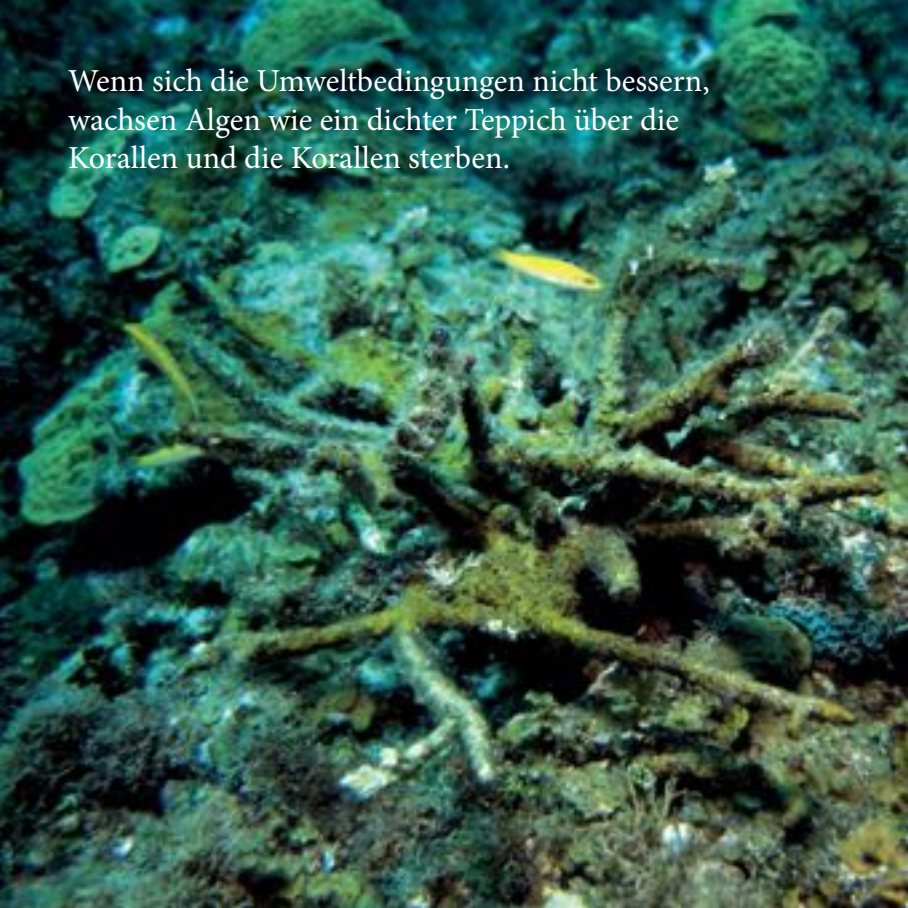


Die Zooxanthellen können zwar selber durchs Wasser schwimmen, meist werden sie aber beispielsweise von Falterfischen zu ihrem neuen Zuhause transportiert. Falterfische fressen Korallenpolypen. Allerdings werden nicht alle Zooxanthellen verdaut. Beim Überschwimmen von anderen Korallen fallen sie dann mit dem Kot herunter und können wieder aufgenommen werden.






Wenn sich die Umweltbedingungen nicht bessern,  
wachsen Algen wie ein dichter Teppich über die  
Korallen und die Korallen sterben.





Algenfressende Fische, wie Papageienfische, oder Seeigel machen sich dann über die bewachsenen Korallen her. Beim Abnagen werden auch die Korallenskelette zerkleinert.

A close-up photograph of a large quantity of small, white, shell-like particles, likely coral sand. The particles are irregular in shape, some appearing as small, rounded shells, while others are more fragmented. The overall texture is granular and bright white. A semi-transparent white text box is overlaid on the upper left portion of the image, containing German text.

Bohrmuscheln und Bohrschwämme bohren sich in Korallen. Irgendwann fällt die durchlöcherterte Koralle zusammen und übrig bleiben kleine Kalkstückchen. Diese werden nach und nach zusammen mit Muschelschalen zu feinem, weißen Korallensand zerrieben.







In den letzten Jahrzehnten wurden auch die Dornenkronenseesterne immer wieder zu einer großen Gefahr für Steinkorallen. Bei Massenauftritten wandern tausende von Tieren über die Korallen hinweg, fressen das lebende Korallengewebe und lassen nur das Korallenskelett übrig.





Die neue Besiedlung von Lebensräumen mit Steinkorallenlarven kann durchaus rasch geschehen, sofern noch intakte Korallenriffe in der Umgebung sind. Dennoch dauert es Jahrzehnte, bis neue Steinkorallenkolonien herangewachsen sind.





Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um neue Korallen auf beschädigten Riffbereichen wieder anzusiedeln. So werden beispielsweise befruchtete Steinkoralleneier und -larven von Wissenschaftlern gesammelt.





Wenn diese auf kleinen Keramikplättchen im Aquarium heran gewachsen sind, können sie später wieder im Riff verteilt werden.




Steinkorallen können aber auch als Stecklinge vermehrt werden. Dazu werden kleine Stücke abgebrochen und auf einen neuen Untergrund geklebt.



Zur Wiederansiedelung von Korallen  
werden die unterschied-  
lichsten Materialien  
und Formen für  
künstliche  
Riffe ver-  
wendet.




An underwater photograph of a coral reef. The water is clear and blue. In the foreground, there are various types of coral, including some that appear to be bleached or white. A large, white, rectangular text box is overlaid on the left side of the image. The text is in German and discusses the threats to coral reefs due to climate change. A small, colorful fish is visible in the upper middle part of the image.

Unsere heutigen Riffe sind wunderschön, aber auch stark bedroht – besonders durch menschliche Aktivitäten. Diese zunehmende Gefährdung steht wegen des globalen Klimawandels im Blickpunkt von Wissenschaftlern, Politikern und Umweltverbänden.

Der Klimawandel führt zu einer Erwärmung des Wassers, zum Anstieg des Meeresspiegels und zu einer Versauerung der Meere. Für die Steinkorallen ergeben sich daraus Schwierigkeiten, schnell genug zu wachsen und stabile Kalkskelette aufzubauen.



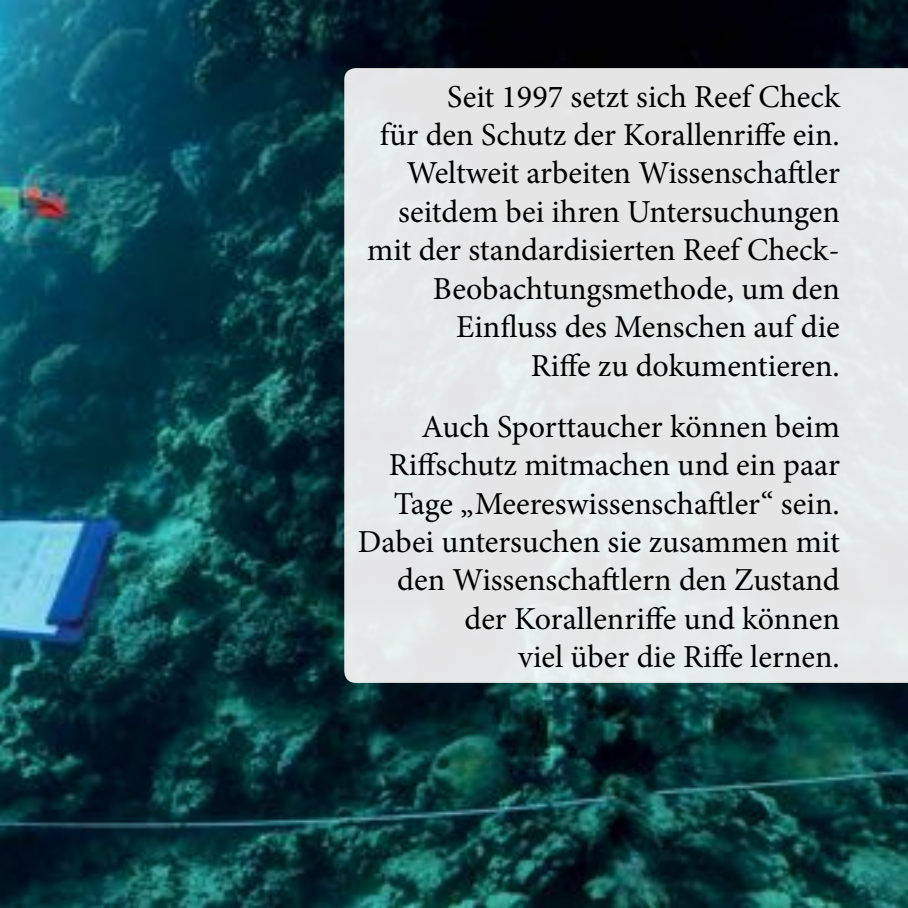
A photograph of a coral reef. In the foreground, a colorful fish with blue, green, and yellow stripes is swimming. To the left, a large, crumpled piece of yellow plastic trash is floating in the water. The background shows a dense coral reef with various colors of coral and fish.

Aber auch die Meeres-  
verschmutzung und  
Übernutzung sind ver-  
antwortlich dafür, dass  
Korallenriffe heute  
zu den am stärksten  
bedrohten Ökosystemen  
der Erde gehören.





[www.reefcheck.de](http://www.reefcheck.de)

An underwater photograph of a coral reef. The water is clear and blue. In the upper left, a diver in a red and yellow wetsuit is visible. In the lower left, a blue clipboard with a white sheet of paper is held. The coral reef is dense and greenish-brown. A white text box is overlaid on the right side of the image.

Seit 1997 setzt sich Reef Check für den Schutz der Korallenriffe ein. Weltweit arbeiten Wissenschaftler seitdem bei ihren Untersuchungen mit der standardisierten Reef Check-Beobachtungsmethode, um den Einfluss des Menschen auf die Riffe zu dokumentieren.

Auch Sporttaucher können beim Riffschutz mitmachen und ein paar Tage „Meereswissenschaftler“ sein. Dabei untersuchen sie zusammen mit den Wissenschaftlern den Zustand der Korallenriffe und können viel über die Riffe lernen.

Um die faszinierende Unterwasserwelt auch noch zukünftig erleben zu können, muss jeder ein wenig Verantwortung dafür übernehmen.

Wir machen mit und unterstützen das Internationale Jahr des Riffes 2018.



GeoBio-Center



Freie Universität



Berlin



Deutsches  
Meeresmuseum  
Stralsund

Wissenschaftliche Tauchgruppe



Universität Stuttgart

CARL  
VON  
OSSIEZKY  
universität

OLDENBURG



REEF  
CHECK  
[www.reefcheck.de](http://www.reefcheck.de)



VDST



ZMT   
LEIBNIZ-ZENTRUM  
für Marine Tropenforschung

SENCKENBERG  
world of biodiversity

© 2018, envirocom, Tübingen

Hergestellt für IYOR 2018 Deutschland

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werks darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung von envirocom reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden, auch auszugsweise.

Bildnachweise: Herbert Bauder: Seite 28-29, 31, 46-47; Franz Brümmer: Seite 6-7; Herbert Frei: Titel- und Rückseite, 2, 4-5, 14-15, 22-23, 24-25, 26-27; Reef Check/Stephan Moldzio: S. 44-45; Paul Munzinger: Seite 8-9, 10-11, 12-13, 18-19, 20-21, 41; Stephanie Naglschmid: Zeichnung Seite 8-9; Ralph O. Schill: Seite 30, 32-33, 34-35, 36-37, 40; SECORE International/ Paul Selvaggio: Seite 38, 39; Wolf Wichmann: Seite 42-43; Pixabay.com: Seite 16-17.

Druck und Bindung: stritzingerprint gmbh,  
Würzburg



Für dieses Büchlein wird FSC® -zertifiziertes Papier aus verantwortungsvollen Quellen verwendet. Die Herstellung erfolgt klimaneutral.

Printed in Germany.

Mehr Informationen  
zum Internationalen  
Jahr des Rifles 2018  
findest du auf  
[www.iyor2018.de](http://www.iyor2018.de)





