

SWR2 Wissen

## **Rettung für die Korallenriffe**

Von Guido Meyer

Sendung: Dienstag, 20. April 2021, 8.30 Uhr

Redaktion: Gábor Páal

Produktion: SWR 2021

**Korallenriffe sind die artenreichsten Ökosysteme des Meeres – doch weltweit gehen sie zugrunde. Lassen sich die Riffe mit neu gezüchteten „Superkorallen“ fit für den Klimawandel machen?**

---

**Bitte beachten Sie:**

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

---

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter [www.SWR2.de](http://www.SWR2.de) und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

---

**Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?**

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder [swr2.de](http://swr2.de)

**Die SWR2 App für Android und iOS**

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...  
Kostenlos heruntergeladen: [www.swr2.de/app](http://www.swr2.de/app)

## MANUSKRIFT

### **Atmo:**

Menschengemurmel im Hintergrund, Ventilatoren, Wasserplätschern

### **Autor:**

Ein Jahr lang hat Madeleine van Oppen auf diesen Moment gewartet. Denn Korallen laichen nur einmal im Jahr. Dann liegt die Meeresbiologin nachts in ihrem Labor auf der Lauer und beobachtet ihre Aquarien. Alles muss jetzt ganz schnell gehen. Haben die Korallen ihre Eier und Spermien ausgeschieden, steigen diese an die Wasseroberfläche. Normalerweise treffen sie dort aufeinander – und es entstehen Korallenbabys. Genau das will die Wissenschaftlerin jedoch verhindern. Sie hat andere Pläne.

### **O-Ton Madeleine van Oppen, darüber Übersetzung:**

“We are crossing different species ... temperature increases.”

Wir wollen verschiedene Korallenarten untereinander kreuzen. Aus einigen dieser Hybride werden dann vielleicht Korallen, die widerstandsfähiger gegenüber höheren Wassertemperaturen sind.

### **Autor:**

Ziel ist die ultimative Koralle, die keinen Stress bekommt, wenn das Wasser um sie herum ein paar Grad wärmer wird. Denn das passiert derzeit überall auf dem Globus: Die Ozeantemperaturen steigen; die Korallen sterben. In den vergangenen 30 Jahren sind schon ein Drittel aller Riffe weltweit verschwunden. Neue Ideen müssen her.

### **Ansage:**

Rettung für die Korallenriffe? Von Guido Meyer

### **Atmo:**

Sonartöne, Wasserplätschern, Stimmen

### *Musikakzent*

### **Autor:**

Vor der Küste Australiens liegt das größte Riff des Planeten, das Great Barrier Reef. Es zieht sich über eine Strecke von zwei-tausend Kilometern entlang der australischen Ostküste bis hinauf nach Papua-Neuguinea. Taucher nennen das Great Barrier Reef das achte Weltwunder, umfasst es doch eine Fläche von über einer Viertelmillion Quadratkilometer.

### **O-Ton Martin Johanson, darüber Übersetzung:**

“It's the largest living thing ... It's only here in North Queensland.”

Es ist das größte Lebewesen der Welt; eine Mischung aus verschiedenen Korallen-Formationen in den unterschiedlichsten Farben. Alle denkbaren Meereskreaturen leben hier, rund um das Riff. Nicht nur für Taucher ist das ein einzigartiges Schauspiel. Das gibt es in diesen Ausmaßen nur hier, vor Nord-Queensland.

**Atmo:**

Tauch-Vorbereitungen, Bootsmotor im Leerlauf, Stimmen im Hintergrund, Tauchflaschen werden überprüft

**Autor:**

Martin Johanson arbeitet für die „Island Divers“. Diese Tauchschule befindet sich in Airlie Beach, einem kleinen Ort an der Küste – und ein Mekka für Schnorchler und Taucher. Der Australier mit dem skandinavischen Namen hat sie alle schon gesehen: Mondfische, Riffhaie, Zackenbarsche – all die großen Tiere, denen das Great Barrier Reef eine Heimat bietet. Jahrtausende hat es gedauert, bis das Riff seine heutige Ausdehnung erreicht hatte, aufgebaut allein aus Korallenpolypen und deren abgestorbenen Skeletten, Kalkstein also.

**O-Ton Jörg Wiedenmann:**

Man muss sich zunächst vor Augen führen, dass Korallen Tiere sind. Die Koralle an sich, dieser Organismus, der dieses Kalkskelett aufbaut, ist ein Tier. Und das lebt in Gesellschaft mit mikroskopisch kleinen, einzelligen Algen, die in dem Gewebe der Korallen sitzen.

**Autor:**

Diese Algen seien es, die den Korallen normalerweise ihre Farben verleihen würden, ergänzt Jörg Wiedenmann vom Coral Reef Laboratory der Universität Southampton. Von dieser Symbiose profitieren beide: Die Algen produzieren per Photosynthese Sauerstoff und Zucker für die Korallen. Und die Korallen bieten den Algen einen geschützten, sicheren Lebensraum.

**O-Ton Jörg Wiedenmann:**

Das ist eine sehr fest etablierte Symbiose, d.h. die beiden Partner können in der Regel nicht mehr ohne einander leben. Diese Symbiose zwischen den Korallen und den Algen ist leider sehr zerbrechlich. Und da reicht es aus, wenn die Temperaturen nur ein Grad über der Maximaltemperatur liegen, dass die Symbiose anfängt, auseinanderzufallen. Und das geschieht in der Regel dadurch, dass die Algen unter dem Temperaturstress nicht mehr richtig funktionieren.

**Autor:**

Statt aus dem im Meerwasser gelösten Kohlendioxid Sauerstoff für die Korallen zu produzieren, stellen die Algen nun Sauerstoffradikale her. Und die greifen die Zellstrukturen der Korallenpolypen an, sind also Gift für die Nesseltierchen. Deshalb stoßen die Korallen die Algen ab. Doch ohne die Algen verlieren die Korallen sowohl ihre Farben als auch die Nährstoffe ihrer bisherigen Untermieter.

**Autor:**

Auf diese Art und Weise kommt dieses gebleichte Erscheinungsbild der Korallen zustande. Und dadurch kommt dann eben auch dieser Ausdruck der Korallenbleiche. Häufig wenn die Korallenbleiche stattfindet, sieht tatsächlich das ganze Riff weiß aus. Wenn man aus der Luft sich das Riff anschaut, dann zeichnen die sich als weiße Flächen auf dem Wasser ab. Und wenn man unter Wasser taucht, dann sind die Korallen tatsächlich in manchen Fällen fast schneeweiß.

**Atmo:**

## Tauchvorbereitungen

### **Autor:**

Bleiben die Ozeantemperaturen für längere Zeit auf höherem Niveau oder steigen sogar immer weiter an, sterben die Korallen früher oder später ab. Denn Korallen benötigen eine konstante Wassertemperatur von mindestens zwanzig Grad, einen hohen Kalziumgehalt des Ozeans, klares Wasser und viel Licht. Ist das Riff gesund, bietet sich für Taucher dann schon in Tiefen von weniger als zwanzig Metern das größte Farbspektakel.

### **Atmo:**

Anker wird ins Wasser gelassen

### **Autor:**

Nach etwa fünf Stunden Fahrt in nord-östlicher Richtung hinaus aufs Meer wirft die MS Swordfisch endlich Anker. Das Tauchabenteuer kann beginnen.

### **O-Ton Martin Johanson, darüber Übersetzung:**

"You need permission to do most things ... things in the sections."

Für die meisten Aktivitäten hier am Riff brauchen Sie eine Genehmigung. In manchen Abschnitten darf man tauchen, an anderen angeln – je nachdem, wo man ist.

### *Musikakzent*

### **Autor:**

Auch die Meeresbiologin Jenny Krutschinna hat das Great Barrier Reef schon ertaucht. Sie arbeitet ehrenamtlich für Reefcheck, einem weltweiten Netzwerk von Ozeanforschern

### **O-Ton Jenny Krutschinna:**

Mir geht es wie vielen, die schon lange tauchen: Wenn ich in Erinnerung habe, wie das einmal ausgesehen hat und wie heute ein Riff aussieht, von dem wir sagen, ‚das ist sieht toll aus‘, dann ist der Unterschied ...das sind Welten.

### **Atmo:**

Menschengemurmel im Hintergrund, Ventilatoren, Wasserplätschern

### **Autor:**

In Queensland beschäftigt sich auch die Meeresbiologin Madeleine van Oppen mit dem Great Barrier Reef. Die geborene Holländerin hat einen ziemlich feuchten Arbeitsplatz. Dutzende von Aquarien stehen hier, am Australischen Institut für Meereswissenschaften (AIMS) in Townsville: große, kleine, halb gefüllte, randvolle, solche mit kaltem Wasser und solche mit wärmerem. In jedem Aquarium sind die Lebensbedingungen ein wenig anders als in dem daneben. Und in jedem dieser Aquarien züchtet Madeleine van Oppen Korallen.

### **O-Ton Madeleine van Oppen, darüber Übersetzung:**

„Climate change is occurring ... the rate of climate change.“

Der Klimawandel geht extrem schnell voran. Das Tempo der Ozeanerwärmung ist zu hoch, als dass Korallen sich daran anpassen könnten. Es gibt zwar teilweise eine natürliche Anpassung an steigende Temperaturen. Aber die Korallen sterben uns zu schnell weg. Sie kommen mit der Geschwindigkeit des Klimawandels einfach nicht mit.

**Autor:**

Madeleine van Oppen beobachtet seit zehn Jahren, dass ihr die Korallen wegsterben, bevor sie überhaupt Gelegenheit haben, sich an Wassertemperaturen zu gewöhnen, die ein, zwei Grad höher liegen. Die Evolution ist zu langsam für den Klimawandel. Also – so ihre Überlegung – müsse man ihr eben etwas nachhelfen.

**O-Ton Madeleine van Oppen, darüber Übersetzung:**

„The main idea of ... increasing sea water temperatures.“

Die Idee hinter der sogenannten Assisted Evolution ist es, die Rate der natürlich vorkommender Mutations- und Selektionsprozesse künstlich zu beschleunigen. Wir verkürzen die Zeit, binnen der sich Korallen und ihre Bewohner an steigende Temperaturen anpassen.

**Autor:**

Das ist der Grund, warum die Meeresbiologin einmal im Jahr des Nachts auf der Lauer liegt, um die Eier und Spermien der Korallen aufzufangen: Sie kreuzt sie mit anderen Arten und züchtet so Hybriden, die stärker sind. Madeleine van Oppen hilft der Evolution auf die Sprünge, um mit dem Tempo des Klimawandels Schritt zu halten – Assisted Evolution.

*Musikakzent*

**O-Ton Wolfgang Kießling:**

Das Bestreben ist ja, das Riff an sich zu erhalten mit dieser Assisted Evolution. Das ist im Prinzip auch richtig. Das Bestreben ist, so eine Art Superkoralle zu züchten, die dann alles aushält.

**Autor:**

Findet der Paläobiologe Wolfgang Kießling von der Uni Erlangen.

**O-Ton Wolfgang Kießling:**

Es ist nötig, hier was zu versuchen. Inwiefern es funktionieren wird und Riffe so auch retten wird, das kann ich noch nicht beurteilen. Aber wir müssen es auf jeden Fall versuchen.

**Autor:**

Nach zehn Jahren Eier- und Spermien-Sammeln, Auswählen und Kreuzen hat AIMS 2019 vom australischen Bundesstaat Queensland erstmals die Erlaubnis bekommen, die Korallenhybriden hinauszubringen aufs Riff. Die ersten Erfahrungen waren – gemischt, erzählt Madeleine van Oppen.

**O-Ton Madeleine van Oppen, darüber Übersetzung:**

“We have begun with small ... that will happen soon, hopefully.”

Wir haben kleine Gruppen von Korallen im Great Barrier Reef ausgesetzt. Aber unser Experiment war nicht sehr erfolgreich. Viele der Tiere sind gestorben. Wir wollten es 2020 wiederholen. Aber im Frühjahr kam uns eine weitere Korallenbleiche in die Quere und danach Corona. Unsere Hybriden befinden sich derzeit noch hier, in unseren Aquarien. Wir konnten sie noch nicht aussetzen. Aber das wird hoffentlich bald passieren.

**Autor:**

Ein Experiment mit offenem Ausgang also – zumindest derzeit noch. Auch wenn bislang keineswegs geklärt ist, ob die Grundannahme dieses Versuchs am lebenden Objekt überhaupt funktionieren wird: Lässt sich Evolution beschleunigen? Und falls ja – würde eine solche Manipulation erfolgreich sein?

**O-Ton Jenny Krutschinna:**

Die Wissenschaftlerin sagt: Das ist ein ganz klares Jein. Wir wissen eigentlich viel zu wenig, um irgendwie zu sagen, ‚das wird jetzt die Superkoralle sein, die das da draußen auch schafft‘. Die werden ja unter Laborbedingungen gezüchtet, und so ein Labor kann nie das abbilden, was draußen dann die Korallen erwartet. Wenn wir also so eine Superkoralle wirklich hinkriegen und die draußen ins Riff bringen, dann wissen wir natürlich nicht, ob die nicht alle anderen plötzlich verdrängt, und dann haben wir den Salat.

**Autor:**

Spätestens hier kommen die ethischen Fragen ins Spiel. Tiere züchtet der Mensch zwar seit Jahrtausenden. Doch im Unterschied zu Rindern und Hunden, die als Haus- und Nutztiere dienen, sollen die künftigen Korallen natürlich Ökosysteme bevölkern. Darf der Mensch so in die Natur eingreifen, Gott spielen und Lebewesen erschaffen – so lange, bis sie seinen Wünschen entsprechen? Ja, sagt Madeleine van Oppen.

**O-Ton Madeleine van Oppen, darüber Übersetzung:**

“I rather have a functional reef ... then be used to regrow and restore coral reefs.”  
Lieber habe ich ein funktionierendes Riff, das manipuliert wurde, als gar keins. Assisted Evolution wird kein Ersatz für Klimaschutzmaßnahmen sein. Am Ende besteht der einzige Weg zur Rettung der Korallenriffe darin, dem Klimawandel zu begegnen. Unsere Methoden kaufen uns nur Zeit, damit überhaupt noch Korallen übrig sind, mit denen wir Riffe restaurieren können.

**Autor:**

Ohne das Eingreifen in die Natur werde es womöglich überhaupt keine Korallenriffe mehr geben. Deshalb könne man auch in Kauf nehmen, dass es künftig weniger Korallenvielfalt gibt, findet auch Wolfgang Kießling.

**O-Ton Wolfgang Kießling:**

Wir spielen jetzt schon seit Jahrhunderten Gott. Das an sich ist nicht verwerflich. Man muss vorsichtig vorgehen, und Assisted Evolution ist eben ein Baustein. Man muss es vorsichtig versuchen, aber wenn man es nicht versucht, dann wird man es in ein paar Jahren oder Jahrzehnten bereuen.

*Musikakzent*

**Autor:**

So ähnlich wie am Pazifik gehen Wissenschaftler auch auf der anderen Seite des Globus vor, in Florida. Dort hat sich die Nova Southeastern University in Fort Lauderdale der Meeresforschung verschrieben. Und so liegt ihr Korallen-Institut direkt am Wasser, an der Atlantik-Küste. Ein Wassertank gleich neben dem Ozean – klingt paradox, ergibt aber wissenschaftlich Sinn:

**O-Ton Keri O’Neil, darüber Übersetzung:**

“Right now we’re standing ...back out onto the reef.”

Wir stehen hier draußen, gleich neben unserer Korallen-Aufzuchtstation. In diesem Wassertank vor uns befinden sich achtzehn-monate-alte Steinkorallen. Sie gehören zur gleichen Kolonie, von der wir einige Korallen im Riff ausgesetzt haben.

**Atmo:**

Wasserplätschern

**Autor:**

„Nursery“ – ‚Kinderstube‘ – nennen US-Amerikaner so eine Korallenaufzuchtstation. Entsprechend fürsorglich geht die Meeresbiologin Keri O’Neil mit ihren Zöglingen um. Für SWR2 Wissen greift die Wissenschaftlerin in den Wassertank und nimmt vorsichtig eine Koralle heraus ...

**O-Ton Keri O’Neil, darüber Übersetzung:**

“They get their name staghorn ...branch a lot more than others.”

Ihren englischen Namen Staghorn – also “Hirschhorn” – verdanken sie ihrer Form, die an ein Geweih erinnert. Die Korallen sind etwa so groß wie ein Basketball, messen also rund 20 Zentimeter im Durchmesser. Manche verzweigen sich in bis zu 40 einzelne Streben. Andere sind etwas simpler aufgebaut und kommen nur auf zehn bis 15 Streben – ebenso wie ein Geweih: manche mehr, manche weniger.

**Autor.**

Die rund zwei Dutzend Korallen im Tank sind die Kontrollgruppe. Die Meeresbiologen in Fort Lauderdale sehen regelmäßig nach, ob und wie schnell sie wachsen. Den Gesundheitszustand der Korallen im Tank vergleichen sie dann mit dem der ausgesetzten Korallen im Ozean.

*Musikakzent*

**O-Ton Jenny Krutschinna:**

Das sind tolle Sachen, die dabei herauskommen, und wir kriegen ganz wertvolles Wissen, glaube ich, über diese Art von Forschung.

**Autor:**

Auch ohne große Fantasie lässt sich hier das „Aber“ erahnen, dass Jenny Krutschinna von Reefcheck in der Tat gleich hinterherschleibt:

**O-Ton Jenny Krutschinna:**

Die Korallen, die da ausgesetzt werden, mit ganz, ganz viel Mühe und ganz viel Herzblut und viel Geld – die sind ja auch diesen Temperaturerwärmungen ausgesetzt. Und die sind noch lange nicht so resilient wie ein komplexes, reifes Riff.

Und ich fürchte, dass die dann ehrlich gesagt auch unter denen sind, die dann bei der nächsten Bleiche sozusagen hopps gehen oder in Florida dann vielleicht den nächsten Hurrikan nicht überstehen.“

**Autor:**

Abby Renegar und ihre Kollegen vom National Coral Reef Institute in Fort Lauderdale hatten in den vergangenen Jahren fünf-zentimeter-lange Stücke einer speziellen Korallensorte abgebrochen und sie in ihrer „Kinderstube“ an Land anderthalb Jahre lang herangezogen. Die Korallen stammen aus 50 unterschiedlichen Kolonien vor der Küste Floridas, und damit aus 50 verschiedenen Genpools. Diese genetische Vielfalt soll sicherstellen, dass bei einem möglichen erneuten Krankheitsbefall nicht wieder komplette Kolonien absterben.

**O-Ton Abby Renegar, darüber Übersetzung:**

„This particular coral reproduces by ...out the entire area.“

Dieser Korallentyp vermehrt sich durch Aufspaltung. Ein Teil eines Armes bricht ab, landet in der Nähe und formt mit der Zeit eine neue Kolonie. Das geht zwar recht einfach, führt aber dazu, dass irgendwann alle Korallen auf dem Riff genetisch identisch sind. Und damit sind sie verwundbar. Befällt sie eine Krankheit, löscht diese in der Regel die gesamte Kolonie aus.

**Atmo:**

Motorboot

**Autor:**

Jetzt fahren die Meeresbiologen mit der MS *Explorer* wenige Kilometer hinaus an ein Korallenriff vor der Ost-Küste des Sunshine-State. Meeresverschmutzung, gestiegene Ozean-Temperatur, Abwassereinleitung und Schiffsverkehr haben in den vergangenen Jahren dafür gesorgt, dass dieses Riff zum Großteil abgestorben ist. Im Gepäck der Forscher rund um Abby Renegar: abgebrochene Zweige der Kontrollgruppe an Land, aus den Wassertanks.

**Atmo:**

Sprung ins Wasser

**Autor:**

In Plastiktüten, gefüllt mit Ozeanwasser, bringen Taucher die Korallen zu ihrem neuen Zuhause: einem Riff, nur wenige Meter unter der Wasseroberfläche. Mit Zement fixieren die Forscher die Korallen auf einem kleinen Quader aus Beton. Diese Blöcke befestigen die Taucher nun auf dem Riff, wiederum mit Zement. Der wird binnen zehn Minuten hart – und dann heißt es abwarten.

**Atmo:**

Motorboot

**Autor:**

Auch auf der anderen Seite des Globus geht es hinaus, aufs Wasser. Der Meeresforscher Daniel Harrison arbeitet am National Marine Science Centre der australischen Southern Cross University.



**O-Ton Daniel Harrison, darüber Übersetzung:**

“We left from ...very badly while we were out there.”

Wir haben den Hafen von Townsville verlassen und sind jetzt unterwegs zum Great Barrier Reef. Es liegt etwa 100 Kilometer weit draußen. Die Korallen bleichen jedes Jahr an einem anderen Ort. Die von uns besuchte Stelle war schon zweimal betroffen, zuletzt im vergangenen Jahr, im März, als wir dort waren.

**Autor:**

Zusammen mit seinem Team ist Harrison an Bord der MS *Riverside Marine* hinaus gefahren in Richtung Great Barrier Reef. Das Besondere dieser Mission: Auf dem Schiff steht eine Art Schneekanone.

**O-Ton Daniel Harrison, darüber Übersetzung:**

„We pump sea water...trillion droplets every second.”

Wir pumpen zunächst Wasser aus dem Ozean in die Maschine. Sie verfeinert es, bis nur noch winzige Tropfen übrig sind. Aus einem Liter Wasser entstehen so mehrere Billionen Tropfen pro Sekunde.

**Autor:**

Das Entscheidende bei diesen Tropfen sind die winzigen Salzkristalle in ihnen. Vier Tage füttert das Team der MS *Riverside Marine* mit diesem Wasser eine Art Schneekanone auf dem Schiff, für jeweils zwölf Stunden am Tag. Sie schießt die winzigen Wasserpartikel mit dem Salz hoch in die Luft und verteilt sie so über dem Ozean. Der Wind besorgt den Rest: Er sorgt dafür, dass die Salz- und Wasserteilchen bis in die Wolken hinaufgetragen werden. Vom Schiff aus starten gleichzeitig Drohnen, die dieses Prozedere aus der Luft, über dem Wasser schwebend, überwachen.

**O-Ton Daniel Harrison, darüber Übersetzung:**

“When clouds form over ... the cloud is actually brighter.”

Wenn sich Wolken über dem Ozean bilden und die Luft klar ist, dann sind diese Wolken nicht so hell, als wenn mehr Partikel in der Luft umherfliegen. Denn auf ihnen können die Wassertropfen der Wolken kondensieren. Wenn wir den Wassermolekülen in den Wolken nun mehr Material in Form von Salz zur Verfügung stellen, auf dem sie sich ansammeln können, hellen die Wolken wieder auf.

**Autor:**

Kommt das Wasser in den Wolken in Kontakt mit Salz, werden die Wolken heller. Das würde auch mit anderem Material funktionieren, zum Beispiel mit Staubkörnchen. Aber mit Salz aus dem Ozean lässt sich ein einfacher Rohstoff-Kreislauf in Gang halten. Hellere Wolken reflektieren mehr Sonnenlicht. So treffen weniger Sonnenstrahlen auf das Wasser, und der Ozean wird weniger stark aufgeheizt.

**O-Ton Daniel Harrison, darüber Übersetzung:**

“This is the very, very first time ... to measure the changes.”

Das war das allererste Mal, dass jemand dieses Verfahren ausprobiert hat – Ozeanwasser anzusaugen, daraus winzige Salzwassertropfen zu erzeugen und sie dann in die Luft zu sprühen. Als nächstes werden wir eine zehnmal stärkere Maschine bauen. Sie wird eine Fläche von mehr als 400 Quadratkilometern Wasser

abdecken können. Binnen vier Jahren sollten dann Satelliten und Flugzeuge die Veränderungen in den Wolken nachweisen können.

*Musikakzent*

**Autor:**

Aber auch ohne menschliches Zutun versucht sich die Natur gegen die steigenden Temperaturen zu wappnen. Unter Wasser, in den Meeren dieser Welt – ob vor dem australischen Great Barrier Reef, vor Florida, vor den Galapagos-Inseln im Pazifik oder vor dem Südseearchipel Neukaledonien: Weltweit beobachten Meeresbiologen derzeit ein Phänomen: Statt weiß zu werden, erstrahlen sterbende Korallen in den grellsten Farben - in hellblau, pink und in violett. Es sind regelrechte Neontöne, die sich dort unter Wasser zeigen.

**O-Ton Maren Ziegler:**

Ja also, vielleicht farblich schon eine ‚Neonkoralle‘ – es ist halt schrecklich schön. Deswegen ist es auch schwer, in Worte zu fassen, weil natürlich die Bleichungs skelette eigentlich erstmal schön aussehen können. Aber es ist eigentlich ein sehr bedrückender und schrecklicher Anblick, weil eben diese Ökosysteme zugrunde gehen, während man das beobachtet.

**Autor:**

Maren Ziegler von der Abteilung für Tierökologie und spezielle Zoologie der Justus-Liebig-Universität in Gießen hat sie gesehen, jene „Bleichungs skelette“. Wirklich schön finden kann die Meeresbiologin sie nicht. Denn auch jene starken, bunten Farben sind nichts anderes als ein Bleichen – so paradox das klingen mag.

**O-Ton Maren Ziegler:**

Diese Bleichen werden ja hervorgerufen durch Hitzewellen, also ungewöhnlich warme Wassertemperaturen für den spezifischen Ort – für das Riff – und für die spezifische Jahreszeit.

**Autor:**

Ist solch eine kurzzeitige Hitzewelle vorbei, lebt die gebleichte Koralle normalerweise noch. Dies sei der Zeitpunkt, an dem sie umschwenke, von weiß auf neonfarben, ergänzt Jörg Wiedenmann vom Coral Reef Laboratory der Universität Southampton.

**O-Ton Jörg Wiedenmann:**

Man findet dann sehr starke Blautöne, sehr starke Pinktöne; die Korallen können sehr grün leuchten oder auch extrem starke Orangetöne entwickeln. Und was wir jetzt in dieser Studie feststellen konnten war, dass die Koralle anfängt, unter bestimmten Bedingungen diese eigenen Pigmente in ungeheuer starkem Maße zu produzieren. Und das führt dann zu diesem sehr farbigen Aussehen der Korallen.

**Autor:**

Was an verschiedenen Riffen weltweit schon mehrmals beobachtet wurde, haben die Forscher in Wasserbecken des Coral Reef Laboratory nachgestellt. Vor allem konnten sie erstmals klären, warum die Korallen in bunten Neonfarben erstrahlen.

**O-Ton Jörg Wiedenmann:**

Die farbigen Pigmente, die von der Koralle produziert werden, dienen normalerweise als Sonnenschutz für die Algen, die in der Koralle leben. Wenn die Koralle unter normalen Bedingungen erhöhten Lichtmengen ausgesetzt wird, z.B. im Sommer oder in bestimmten klaren Wassersituationen, fängt sie an, mehr dieser Farbstoffe zu produzieren, um einen Teil des Sonnenlichts abzufangen.

**Autor:**

Denn ohne Algen bleibt nur ein gebleichtes, weißes Korallenskelett übrig. Seine Verstrebungen reflektieren das Sonnenlicht ungefiltert hin und her.

**O-Ton Jörg Wiedenmann:**

Dadurch steigt die Lichtmenge im Gewebe an. Und das wird von den Korallen gespürt, und als Folge fangen sie an, in erhöhtem Maße diese Sonnenschutzpigmente zu produzieren. Und unsere Experimente lassen vermuten, dass das die Funktion hat, dass die Wiederbesiedlung der Korallen dadurch erleichtert wird.

**Autor:**

Die Korallen sind darauf angewiesen, dass sich nach dem Abflachen einer Hitzewelle schnellstmöglich wieder Algen auf ihnen ansiedeln – in beidseitigem Interesse. Locken die Korallen über ihre Neonfarben also die Algen an?

**O-Ton Madlen Ziegler:**

„Die Algen sehen keine Farben. Die haben ja keine Augen.“

**Autor:**

Aber: Sie nehmen wahr, dass es zwischen den Korallenarmen jetzt nicht mehr so heiß ist. Denn die Neonfarben der Korallen schlucken einen Teil des Sonnenlichts. Und ohne Temperaturstress stellen die Korallen für die Algen wieder einen attraktiven Lebensraum dar – so wie vor der Bleiche.

**O-Ton Madlen Ziegler:**

Diese Algen sind angepasst auf ein Leben in der Koralle, d.h. die sind darauf angewiesen, eigentlich schnell wieder in die Koralle zurückzufinden. D.h. dass das nicht nur eine aktive Wiederbesiedlung ist, sondern vielleicht ein paar Restalgen, die noch im Gewebe bleiben, und die können dann viel besser und schneller wieder wachsen, wenn eben die Bedingungen ein bisschen entspannter sind durch ein bisschen Lichtschutz.

**Autor:**

Und so scheint sich mit den Korallen derzeit eine weitere Lebensform mit der globalen Erwärmung zu arrangieren – nicht ganz freiwillig, aber so gut es geht. Jörg Wiedenmann glaubt, ...

**O-Ton Jörg Wiedemann**

... dass das natürlich schon eine gewisse Hoffnung birgt, dass die Korallen sich quasi gegen den Stress wehren, und dass das sehr faszinierend ist, wenn ein Tier und eine Pflanze so eng zusammenarbeiten, um als Ganzes Etwas zu erreichen, was sie als Einzelorganismus nicht könnten, und dass das schon Hoffnung gibt, dass die Korallenriffe sich wieder erholen könnten.

**Autor:**

Trotz aller Faszination: Eine Lösung auf Dauer könne das nicht sein.

**O-Ton Jörg Wiedemann:**

Das wird die Riffe langfristig nur retten, wenn man es schafft, die globale Erwärmung zu verhindern oder zu stoppen.

**Autor:**

Das glaubt auch Jenny Kruttschinna von Reefcheck: All diese Einzelmaßnahmen weltweit würde nur an den Symptomen herumdoktern. Das Grundproblem des weltweiten Temperaturanstiegs würden sie nicht anpacken.

**O-Ton Jenny Kruttschinna:**

Und wenn man sich dann vor Augen führt, dass ein Riff, wenn es sagen wir einmal nicht komplett hinweg gefegt worden ist bei einer Korallenbleiche, dass es dann so zehn Jahre brauchen, bis sich ein Riff wieder halbwegs erholt hat, wenn wir dann aber wie jetzt alle fünf Jahre, in den letzten Jahren am Großen Barriereriff sogar jedes Jahr eine Korallenbleiche haben, dann wissen Sie: Der, der in einem Jahr überlebt hat, der ist im nächsten Jahr dann dran mit absterben.“

**Atmo:**

Ozeanwellen

**Autor:**

Seit zehn Jahren setzen die Meeresbiologen in Florida ihre Korallensprösslinge aus. Sie entnehmen sie den Wassertanks, in denen sie herangewachsen sind, und platzieren sie auf toten Abschnitten des Riffs vor Floridas Ostküste. Ob die an Land gezüchteten Korallen-Zöglinge den harschen Umweltbedingungen des offenen Ozeans trotzen und dort überleben - das überprüfen die Forscher bei Tauchgängen einmal im Monat. Es sehe alles sehr gut aus, betont Projektleiterin Abby Renegar vom National Coral Reef Institute.

**O-Ton Abby Renegar:**

We've actually been out there already to look at them and they are doing very very well. We are very pleased with how they look.

**Autor:**

Auch an anderen Orten in Florida, weiter im Norden und auch ganz im Süden, auf den Florida Keys, verpflanzen Meeresbiologen nunmehr seit Jahren Korallen auf Riffe. Nicht nur passen sie sich ihrer neuen Umgebung an. In den vergangenen Monaten konnten die Forscher bestätigen, dass die Korallen auch laichen, sich in ihrem neuen Lebensraum vermehren und bereits abgestorbene Rifftteile wieder besiedeln – immerhin ein Grund zur Hoffnung für diesen Lebensraum unter Wasser.

**Atmo:**

Ozeanwellen

\*\*\*\*\*

## Links:

Korallensterben – Rettung am Great Barrier Reef (arte-Dokumentation über Madeleine van Oppens Experimenten mit Korallenhybriden)

<https://youtu.be/EqGIJHKIFYw>

Die „Coral Nursery“ des Nat'l Coral Reef Institute:

<https://cnso.nova.edu/ncri/research/establishment-maintenance-coral-nursery.html>

Das Project Cloud Brightening der Southern Cross University:

<https://www.scu.edu.au/engage/news/latest-news/2020/scientists-trial-world-first-cloud-brightening-technique-to-protect-corals.php>

<https://www.savingthegreatbarrierreef.org/cloud-brightening>

Leuchtende “Neonkorallen”:

[https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2020-05/uos-mgc051820.php?fbclid=IwAR2LfWhj4z8eJw10BJqfBKMd0EJSzyuSZIP0kfBi7gZW-yD6OHxQ04LQxdM](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-05/uos-mgc051820.php?fbclid=IwAR2LfWhj4z8eJw10BJqfBKMd0EJSzyuSZIP0kfBi7gZW-yD6OHxQ04LQxdM)

[https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(20\)30571-6](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(20)30571-6)