

Korallenriffe in Gefahr

Umweltveränderungen bedrohen die Existenz vieler Riffe

Riffe sind Frühwarnsysteme für globale Umweltveränderungen. Ihre Bedeutung für Küstenschutz, Fischfang, Medizin sowie für Tourismus als Haupteinnahmequelle vieler Regionen erfordert weltweite Aufklärungsarbeit. Das Jahr 2008 wurde deshalb zum «Internationalen Jahr des Riffes» ausgerufen.

Korallenriffe erwecken durch ihre teilweise immensen Ausdehnungen den Eindruck, unerschütterlich stabile Ökosysteme zu sein. Die vom Menschen bewirkten Umweltveränderungen sind allerdings stärker und nachhaltiger als das Ausgleichsvermögen der Riffe. Die Gründe dafür sind vielfältig, und ohne effizientes Küstenmanagement ist die Existenz vieler Riffe gefährdet.

Unten und rechts: Vergangene Pracht: Ein herrlich farbiges Malediven-Riff noch vor der Korallenbleiche im Jahr 1998.

■ Text von Ed Lüber
Bilder von Fredy Brauchli



Kohlendioxid CO₂

Wissenschaftler fanden heraus, dass unsere Ozeane stetig saurer werden. Der Grund: Bei der Verbrennung von Öl, Gas und Kohle entsteht Kohlendioxid und verteilt sich in der Atmosphäre. Ein grosser Teil davon verbindet sich mit dem Meerwasser und bildet Kohlensäure. Studien ergaben, dass die Versauerung der Ozeane schneller voranschreitet als gedacht. Das Problem: Alle Lebewesen im Meer, die in oder an ihrem Körper Kalk einbinden, sind davon betroffen, denn der Kalk löst sich

auf. Im übertragenen Sinn kann man fast von Osteoporose im Meer sprechen. Korallen, Muscheln, Schnecken und besonders jene winzigen Kalk bildenden Planktonorganismen sind betroffen, die am Anfang der Nahrungskette eine sehr wichtige Rolle spielen.

Korallen sind darauf angewiesen, dass sie ihre Kalkskelette bilden können. Ohne gesunde Korallen sind auch alle von ihnen abhängigen Lebewesen im Riff bedroht. Die spannende, momentan noch nicht endgültig zu beantwortende Frage ist deshalb, ob



Ein gesundes, vielfältig bewachsenes Riff aus dem Südostasiatischen Pazifik, das weder durch Zyanid- noch Sprengstoffischerei geschädigt wurde.

es die Kalk bildenden Organismen trotzdem irgendwie schaffen, sich den neuen Umweltbedingungen anzupassen. Wenn nicht, wird es auf unserem Globus schon in wenigen Jahrzehnten kaum noch lebende Korallenriffe geben.

Fischen mit Zyanid

Mehr als 4000 verschiedene Spezies sind in Korallenriffen, den artenreichsten Ökosystemen unserer Erde, zu Hause. Doch bevor die Erwärmung der Meere und die zunehmende Verschmutzung des Wassers den Korallen den Tod bringen, werden wohl viele der Bewohner dieser Unterwasserwelt ausgerottet sein. Grund ist das vor allem in Südostasien weit verbreitete Zyanidfischen. Dabei handelt es sich um eine nicht se-

lektive Fischfangmethode, bei der die chemische Verbindung Natriumzyanid – eine mit Zyankali eng verwandte Verbindung – eingesetzt wird. Mit der Chemikalienlösung werden die Fische bewegungsunfähig gemacht, sodass sie eingesammelt werden können.

Die illegale Fangmethode richtet sich hauptsächlich auf den Fang von tropischen Fischen, die als Spezialität oder auch als Zierfische verwendet werden. Die mit dem giftigen Zyanid betäubten Fische werden in die ganze Welt verschickt, wobei bereits auf dem Transport der Grossteil der Fische zugrunde geht. Was bei dieser Fischfangmethode häufig vergessen geht: Viele Fischfanggebiete und Tauchplätze in ganz Südost-

asien – zuvor schon stark durch das Dynamitfischen geschädigt – werden durch den Zyanid-Einsatz auf Jahre hinaus stark zerstört oder vernichtet. Zahlreiche langsam wachsende Korallen, vor allem die verzweigten Korallentypen, sind ein wichtiger Schutzbereich für Jungfische und Fischbrut und fehlen nun.

Die meisten legalen und illegalen Methoden können für sich betrachtet ein stabiles Ökosystem in der Regel nicht zerstören. Es treten jedoch Synergieeffekte auf, wodurch in weiten, küstennahen Bereichen, ehemals ausgezeichnete Fanggründe, der Fisch-

fang fast vollständig zusammengebrochen ist.

Dynamitfischerei

Als Dynamitfischen bezeichnet man das Fischen mit ins Wasser geworfenen Sprengsätzen. Heute werden oft andere, stärkere oder leichter herzustellende Sprengstoffe verwendet. Darunter fällt auch das Fischen mit Handgranaten und militärischen Sprengwaffen. Bei dieser in fast allen Staaten der Erde verbotenen Fangmethode werden die Fische je nach Sprengsatz, Tiefe und Entfernung durch die Druckwelle getötet, weil Wasser bekannt-

Die im Fleisch der Riesenschnecke eingelagerten Zooxanthellen sind durch zu hohe Wassertemperaturen abgestorben und bedeuten den Tod der Muschel.



lich nicht komprimierbar und viel dichter als Luft ist. Betäubte oder schwimmunfähige Fische werden eingesammelt. Nicht-Speisefische sowie alle anderen betroffenen Organismen werden zurückgelassen. Die Schäden für die Umwelt sind sehr hoch, weil durch die Sprengsätze alle Lebewesen getötet werden, auch der Nachwuchs. Giftige Reaktionsrückstände der Sprengsätze belasten das Wasser. Unterwasserlandschaften, Korallenriffe und Bewuchs werden oft irreversibel zerstört. Die sinkenden Fischbestände sind dabei nur Teil des Problems, denn die zerstörten und danach absterbenden Riffe schützen die Küstenregionen nicht mehr.

Schleppnetze

Schleppnetze werden von einem oder mehreren Trawlern zum Fang von Schwarmfischen oder Grundfischen genutzt, wobei zwei Typen eingesetzt werden: Pelagische und Grundschleppnetze.

Grundschleppnetze sind trichterförmig und besitzen am Ende einen Fangsack für die Fische. Damit werden Schollen, Seezungen, Plattfische, Hummer und Garnelen, die auf dem Meeresgrund leben, gefangen. Moderne Grundschleppnetze besitzen seitliche Scherbretter aus Holz oder Stahl, durch die ein grösserer Bereich des Meeresbodens umgepflügt wird. Dabei werden wahr-

scheinlich auch bisher noch nicht entdeckte Tierarten vernichtet und die Artenvielfalt stark dezimiert. Vor Norwegen, Schottland und Irland liegende Riffe mit Kaltwasserkorallen gehören dazu. Ihr Überleben wird durch die Fischerei stark gefährdet.

Schleppnetze, die Fische vom Grund der See aufsammeln sollen, reissen bis zu vier Kilometer lange Schneisen in die Korallenbänke. Und die Fischer fahren mit ihren Schleppnetzen zunehmend in bisher unberührte Bereiche des nördlichen Atlantiks, weil die Küstenregionen nahezu leer gefischt sind. Die betroffenen Riffe liegen in Tiefen zwischen 200 und 1300 Metern.

Vergleiche von Meeresforschern haben gezeigt, dass ein Korallenriff vor der norwegischen Küste, das befishet wird, im Vergleich zu einem unbelasteten Riff schwere Schäden aufweist. Neben einem Friedhof abgebrochener Korallen entdeckten die Forscher fünf bis zehn Zentimeter tiefe, von den Schleppnetzen gerissene Schneisen.

Temperaturveränderungen, El Niño, Tsunami etc.

Kolonien bildende Rifff Korallen wachsen extrem langsam, d. h. zwischen etwa 1 bis 10 Meter in 1000 Jahren. Aufgrund der Symbiose mit den Algen bringt jede Veränderung der Lebensbedingungen dieses empfindliche Gleich-



gewicht ins Wanken. Die Auswirkungen von El Niño führten 1998 zu einem Anstieg der Wassertemperatur im Flachwasserbereich bis auf 34°C. Die Algen, die sich im Gewebe der Korallen befinden und für ihre Farben verantwortlich sind, starben ab und die Symbiose war beendet. Auf den Malediven starben zum Beispiel über 70% der Korallen ab und hinterliessen eine graue, leblose Trümmerlandschaft. Anfänglich nahmen zwar die Fischbestände wegen des grösseren Nahrungsangebotes an Algen zu. Dann kam die Wende und heute sind vielerorts

kaum noch Fische zu sehen. Langsam ist wieder erstes «Neuwachstum» zu beobachten. Die Folgen werden aber aufgrund des langsamen Wachstums noch Jahrzehnte zu beobachten sein. Sollte sich das Wasser erneut erwärmen, könnte dies durchaus das nahe Ende der Malediven bedeuten.

Durch die Korallenbleiche von 1998 nach El Niño wurden fast alle Riffsysteme des Indischen Ozeans, der Karibik und des Pazifiks betroffen. Damals wurden fast 90 Prozent der Korallen in Mitleidenschaft gezogen. Die Verschmutzung der Küsten-

Die durch zu hohe Wassertemperaturen als Folge von El Niño abgestorbenen Steinkorallen sind später von schmutzig wirkenden Algen überzogen worden.

Gleich zweifach gesündigt: Aus dem Riff gebrochener Korallenkalk diente als Baustoff. Riffhaie mussten sterben, damit ihre Gebisse an Touristen verkauft werden konnten (Malediven, 1995).



gewässer durch Abwässer schwächt die Abwehrkraft der Riffe gegen Flutwellen zusätzlich.

Knapp ein Jahr nach dem verheerenden Tsunami in Ostasien hat die World Conservation Union in einer Studie erneut auf die Wichtigkeit gesunder Korallenriffe hingewiesen. Denn nur gesunde Riffsysteme sind in der Lage, der Gewalt solcher Flutwellen standzuhalten.

Korallen als Baumaterial

Das Tausende Kilometer lange Riff, welches die ostafrikanischen Küsten vor der grabenden Kraft der Wellen des Indischen Ozeans schützt, bröckelt. Die Korallen haben ihr Wachstum mancherorts quasi eingestellt. Meeresverschmutzung wird als eine Ursache angegeben.

Viele Millionen Tonnen Korallenriff, die als Baumaterial in Hotelmauern deplatziert

wurden, ermöglichen den Wellen nun an vielen Stellen den Durchbruch. Öl, Abfall, Schlamm und ungeklärtes Abwasser aus Hotel- und Industrieanlagen tragen weiter zum Korallensterben bei.

Die Folgen sind laut Prognosen dramatisch: Im schlimmsten Fall würde der ganze ostafrikanische Küstenstreifen, von Mosambik bis nach Somalia, komplett verwüstet, weggerissen und ins Meer gespült – samt den Reisfeldern in Flussmündungen, der Kokoshaine und Cashewnussplantagen; von Dörfern und Inseln ganz zu schweigen. Die gesamte Landwirtschaft, wichtigste Einkommensquelle der Bevölkerung, ginge verloren.

Auch auf Sri Lanka werden nach wie vor lebende Korallen aus Riffen gebrochen, um Baumaterial zu gewinnen und Kalk zu brennen. Absurde Folgen hatte die Zerstörung der Riffe dort, wo sie einst Schutz vor Überflutung boten: Als Ersatz für die abgetragenen, zu Bauschutt zertrümmerten natürlichen Wellenbrecher mussten auf den Malediven kilometerlange Barrieren aus Beton versenkt werden.

Taucher, Tourismus

Ihre Spuren hinterlassen auch stetig wachsende Scharen von Tauchtouristen, die auf die filigranen Korallenstrukturen nicht genug Rücksicht nehmen: Tausende von Tauchern, die alljährlich die

schönsten Riffe der Welt besuchen, zerstören aus Unachtsamkeit oder infolge mangelnder Ausbildung manchen Korallenstock.

Mitverantwortlich für die Zerstörung von Korallengärten ist auch die vielerorts noch verbreitete Unsitte, den Anker der Tauchboote einfach in die Tiefe fallen zu lassen. Von den schweren Ankern der Kreuzfahrtschiffe, die in seichten Küstengewässern ganze Riffe unter sich zerschmettern, ganz zu schweigen.

Abhilfe schaffen hier nur fest verlegte Bojensteine oder sonstige Verankerungen, an deren Bojen die Tauchschiffe festmachen können, ohne die darunterliegenden Riffe zu gefährden. Eigentlich sollten solche Einrichtungen – vor allem auch im Interesse der Anbieter von Tauchreisen – längst überall vorhanden sein. Kurzsichtigkeit oder Gleichgültigkeit sind aber leider immer noch viel zu weit verbreitet.

