


Ökosystem

Regenwälder der Meere

Sozioökonomische Ansätze zur Rettung indonesischer Korallenriffe

Dr. Sebastian Ferse,
Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) GmbH, Bremen



Luftaufnahme der Insel Barrang Caddi vor der Küste von Makassar in Südsulawesi. Nahezu jeder freie Fleck der ca. 4 ha großen Insel ist besiedelt; rund 1300 Menschen leben hier.

Korallenriffe bedecken weniger als ein Prozent der globalen Meeresfläche, beherbergen aber über ein Viertel aller marinen Fischarten. Wegen ihrer enormen Vielfalt an Arten und Lebensräumen werden sie gerne mit Regenwäldern verglichen, allerdings übertreffen sie diese in mancher Hinsicht noch: während in tropischen Regenwäldern 9 der bekannten 34 Tierstämme vorkommen, finden sich in Korallenriffen ganze 32 Stämme. Die Gefährdungsniveaus beider Ökosysteme sind ähnlich hoch: Über die Hälfte der tropischen Regenwälder sind bereits zerstört und jedes Jahr verschwinden weitere rund 200.000 km². Von den tropischen Korallenriffen ist bisher schon gut ein Viertel verloren und 60 Prozent der übriggebliebenen Riffe sind von Zerstörung innerhalb der nächsten 30 Jahre bedroht. Südostasien nimmt dabei eine herausragende Rolle ein: Es ist das globale Zentrum mariner Artenvielfalt, beherbergt aber auch rund 80 Prozent aller bedrohten Riffe.

Ähnlich den tropischen Wäldern tragen Korallenriffe schon lange zur Lebensgrundlage von menschlichen Gemeinschaften in den Tropen bei. Historische und archäologische Quellen belegen, dass Fische, aber auch andere Tiere wie Schnecken, Muscheln und Schildkröten seit tausenden von Jahren von Menschen gefangen und gehandelt wurden. Es gibt Anzeichen dafür, dass Riesenschnecken aus dem Roten Meer bereits seit über 100.000 Jahren konsumiert wurden. In Südostasien bilden Rifforganismen bereits seit Jahrtausenden die Grundlage eines weit reichenden Handels mit China, durch den im Gegenzug Produkte wie Reis, Porzellan und Seide in die Inselwelt zwischen Asien und Australien gelangten.

Über 60 Prozent der Bevölkerung Südostasiens leben weniger als 60 km von der Küste entfernt und Korallenriffe spielen nach wie vor eine wichtige Rolle für die Menschen in der Region. Der jährliche ökonomische Wert allein der Korallenriffe Indonesiens und der Philippinen wird auf ca. 2,7 Milliarden US-Dollar geschätzt. Ein Großteil dieses Wertes wird durch Ökosystemdienstleistungen wie Küstenschutz oder Erträge aus dem Tourismus gebildet, doch vor allem die Fischerei spielt für die lokale Bevölkerung eine große Rolle. Der jährliche Ertrag eines nachhaltig befischten, intakten Korallenriffs kann rund 15 Tonnen pro km² betragen. Leider trifft dies heutzutage nur noch für wenige Riffe zu. Studien an weitgehend unberührten Korallenriffen im Zentralpazifik haben gezeigt, dass große Raubfische wie Haie in ungestörten Riffen über 80 Prozent der gesamten Fischbiomasse ausmachen können. In vielen Gegenden Südostasiens jedoch müssen Taucher heutzutage oft dutzende Stunden unter Wasser verbringen, bevor überhaupt ein einziger Hai in Sicht kommt.

Überfischung, aber auch erhöhter Nährstoff- und Sedimenteintrag durch intensive Landwirtschaft und Küstenbebauung, ungeklärte Abwässer und das Einschleppen fremder Arten tragen zur massiven Degradierung vieler Riffe bei. Hinzu kommt, dass sich vor allem auf den Philippinen und in Indonesien in den letzten Jahrzehnten die Verwendung von Gift- und Sprengstoffen als effektive Fangmethoden trotz Verbots rasant ausgebreitet hat. Heutzutage liegt der Anteil an Riffen in beiden Ländern, die noch als „sehr gut“ gelten (d.h. eine mehr als 75 Prozentige Bedeckung mit Steinkorallen besitzen), bei unter zehn Prozent.



In Reusen gefangene Rote Zackenbarsche werden zur Zwischenhalterung in ein Netz verladen, bevor sie über Makassar per Flugzeug zu Fischrestaurants in Hongkong verschickt werden.

Deutsche Forscher in Indonesien

Um das Verständnis über Küstenökosysteme in Indonesien und deren Schutz zu verbessern, engagiert sich das Bremer Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie seit 2004 in dem deutsch-indonesischen Forschungsprojekt SPICE. In dieser bilateralen Zusammenarbeit wirken Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen mit, um interdisziplinäre Lösungsansätze zu erarbeiten. Neben Universitäten zählen auch indonesische Behörden zu den Kooperationspartnern vor Ort. So soll sichergestellt werden, dass die Ergebnisse der Forschung auch direkt in Managementkonzepten einfließen können.

Die zweite Phase des Projekts wurde 2010 abgeschlossen und eine Fortsetzung um weitere drei Jahre wird derzeit vorbereitet. Eines der Forschungsgebiete in Indonesien ist der Spermonde-Archipel vor der südsulawesischen Stadt Makassar. Schon vor über 300 Jahren befand sich hier einer der wichtigsten Handelsplätze für marine Produkte aus ganz Ostindonesien. Auch heute noch ist die Gegend eine der Hauptquellen für den Lebendfischhandel, der Fischrestaurants in Singapur, Hongkong und anderen chinesischen Großstädten beliefert. Ebenfalls stammt ein großer Teil der Zierorganismen für den Meeressquarienthandel von hier. Auf dutzenden von winzigen Inseln in einem flachen Schelfbereich vor der Küste wohnen insge-

1/3 Anz

Ökosystem



Foto: Dr. Susanne Eickhoff

Sebastian Ferse wurde 1978 in Braunschweig geboren. Nach seinem Vordiplom in Biologie an der Georg-August-Universität Göttinger ging er 2001 für ein Jahr an die University of California in Santa Barbara, um Meeresbiologie zu studieren. Ein anschließender 2-monatiger Aufenthalt als Forschungsassistent auf Moorea/Französisch-Polynesien festigte seinen Entschluss, über tropische Küstensysteme zu arbeiten. Von 2002-2004 absolvierte er ein Master-Studium in Aquatic Tropical Ecology an der Universität Bremen. Die anschließende Doktorarbeit über die Korallenriffrestoration fertigte er am Bremer Leibniz Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) an und promovierte 2008 an der Universität Bremen. Seitdem ist er am ZMT in der Arbeitsgruppe „Sozial-ökologische Systemanalyse“ tätig und beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Beziehung zwischen Menschen und Korallenriffen in Indonesien.



Training im schonenden Fang von Zierfischen ohne Verwendung von Giftstoffen soll zu einer nachhaltigen Fischerei für die Inselbewohner führen. Hier begleitet Sebastian Ferse lokale Fischer, die an einem Kurs des Marine Aquarium Councils (MAC) teilnehmen.

samt über 45.000 Menschen; auf vielen der Inseln findet sich kein un bebauter Fleck mehr. Für den größten Teil der Inselbewohner stellt das Meer die einzige Lebensgrundlage dar.

Komplexe Fischerei auf den Inseln

Die Fangmethoden in dieser Gegend sind ebenso vielfältig wie die befischten Arten. Interessanterweise haben sich zwischen den Inseln erkennbare Unterschiede entwickelt: Während einige Inseln auf eher nachhaltige Methoden wie die Verwendung von Bambusreusen setzen, dominieren auf anderen Inseln riffschädigende Fangarten wie Dynamit- oder Zyanidfischerei.

In den meisten Fällen liegt der Fischerei ein komplexes sozioökonomisches Geflecht zu Grunde. Für die Anschaffung ihrer Geräte und den Verkauf des Fangs ist die Mehrzahl der Fischer auf Paten und Hintermänner mit Verbindungen nach Makassar und ins Ausland angewiesen. So werden Schildkröten nach Bali verkauft, Korallen und Zierfische in die USA und nach Europa exportiert und lebende Riffbarsche und Napoleonlippfische sowie getrocknete Seegurken auf die Reise nach China geschickt. Gute Beziehungen zwischen Paten und Mitarbeitern lokaler Behörden sorgen dafür, dass die Verwendung illegaler Fangmethoden häufig nicht geahndet wird.

Ein von der Regierung initiiertes Programm zur Etablierung lokaler Schutzgebiete auf vielen der Inseln scheiterte bisher – trotz detaillierter theoretischer Planung und Vorarbeit – häufig an den komplexen sozialen Realitäten vor Ort. Ein gutes Verständnis der lokalen sozialen und kulturellen Gegebenheiten sowie der ökonomischen Hintergründe, die die Fischerei bestimmen, sind unabdingbar, um einen effektiven Ansatz zu Schutz und nachhaltiger Nutzung der Riffe zu entwickeln.

Wege zum Schutz von Mensch und Natur

In Ostindonesien gibt es, ähnlich wie in weiten Teilen des Pazifiks, teilweise noch traditionelle Regelwerke, die die Nutzung von marinen Ressourcen durch die lokalen Bewohner reglementieren und dadurch zu ihrem Schutz beitragen. In einen gesetzlichen Rahmen gebunden, könnten sie einen Beitrag zu modernem Riffmanagement leisten. Allerdings sind solche Traditionen nicht überall zu finden. In Südsulawesi fehlen sie und Meeresressourcen werden vorwiegend als für jedermann zugänglich und als unerschöpflich wahrgenommen.

Letzteres liegt zum Teil daran, dass die enorme Vielfalt an Organismen und die Anbindung an immer weit reichendere Märkte bisher stets dazu geführt hat, dass neue Zielarten erschlossen werden konnten, sobald andere Ressourcen erschöpft



Korallenriff vor der indonesischen Insel Sulawesi. Obwohl sie in extrem nährstoffarmen Gewässern vorkommen, gehören tropische Korallenriffe dank komplexer symbiotischer Beziehungen und einem sehr effektiven Recycling von Nährstoffen zu den produktivsten marinen Ökosystemen.

waren. Dennoch ändert sich die Lage allmählich. Auch für die moderneren Fangmethoden bilden sich lokale Regeln heraus. So ist es allgemein anerkannt, dass das Fischen in Hausriffen bewohnter Inseln der Erlaubnis der Inselbewohner bedarf. Die Erkenntnis, dass Zyanid und Sprengstoffe die Riffe schädigen, findet ebenfalls langsam Verbreitung, obwohl die Vertreter dieser Meinung momentan noch nicht maßgebend sind.

Trotzdem steigt der Bedarf an alternativen Einkommensquellen und nachhaltigeren Fangmethoden. Marine Aquakultur von Zierorganismen, Seegurken, Algen oder Riffbarschen sind Hoffnungsträger, die allerdings zunächst noch von Problemen wie Futterversorgung, technisches Wissen, ungeklärte Auswirkungen auf die Umwelt, Zugang zu Märkten und Krediten und Mangel an positiven Beispielen geplagt werden. Die Zukunft der Korallenriffe in Indonesien ist untrennbar mit dem Schicksal der Menschen in der Region verbunden. Das Beispiel der Inselbewohner in Spermonde zeigt, dass zwar noch nicht alles zu spät ist, aber noch ein steiniger Weg zu bewältigen ist, bevor die künftige Koexistenz von Menschen und Riffen gesichert ist. Erfolgversprechende Lösungsansätze wird es nur geben, wenn Wissenschaftler verschiedener Disziplinen, Behördenvertreter und Repräsentanten der Küstenbewohner gemeinsam daran arbeiten.

→ sebastian.ferse@zmt-bremen.de

1/3 Anz