

INTERNATIONALES JAHR DES RIFFS 2008

Korallen unter Strom

Das Hoffnungspotenzial künstlicher Riffe

KORALLENRIFFE SIND STARK GEFÄHRDET. BETRÄCHTLICHE SCHÄDEN AN IHNEN WERDEN HAUPTSÄCHLICH VON MENSCHEN VERURSACHT, DIREKT ODER INDIREKT. ALSO KÖNNEN NUR WIR DAFÜR SORGEN, DASS DIESE WUNDERBAREN ÖKOSYSTEME ERHALTEN BLEIBEN. DAFÜR BIETEN SICH ZWEI STRATEGIEN AN: DER WIRKSAME SCHUTZ INTAKTER REGIONEN UND DAS „KURIEREN“ ZERSTÖRTER BEREICHE.



Korallenriffe sind hauptsächlich von Organismen errichtete, gebirgsähnliche Strukturen, die ihren Erbauern selbst und einer schier unüberschaubaren Gemeinschaft von Arten als Lebensräume dienen. Diese produktiven, hochkomplexen Ökosysteme der warmen Meere haben nur ein Pendant an Vielfalt: die tropischen Regenwälder. Schon allein das herausragende Merkmal der unglaublichen natürlichen Mannigfaltigkeit lässt daran zweifeln, dass die von Menschenhand geschaffenen Riffe jemals eine vergleichbare Qualität erlangen können.

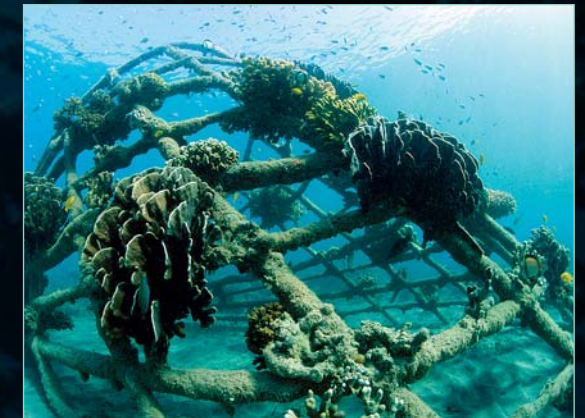
POTEMKINSCHER RIFFE

Das Wort Riff lässt vielerlei Deutungen zu; nicht jeder denkt dabei sogleich an die prächtigen Korallenbauten. In der Seefahrt steht der Begriff allgemein für gefährliche Untiefen, die oft Felsklippen oder sogar nur Sandbänke sein können. Noch vielgestaltiger sind die ganz unterschiedlichen räumlichen Strukturen, die zufällig untergegangen sind oder gezielt versenkt wurden. Da sich in der Umgebung solch fremder Gebilde von selbst Leben einstellt, erwecken sie den Eindruck, von der Natur vehement erobert zu werden und gleichsam Riffe aus zweiter Hand zu sein.

Wracks sind besonders populäre Beispiele. Betrachten wir freilich ihren ökologischen Wert, so fällt der auf den zweiten Blick deutlich geringer aus, als es auf den ersten scheint. Zwar versammeln sich hier viele Fische, die sesshafte Fauna aber besteht selbst nach Jahrzehnten vorwiegend aus allerlei vergleichsweise anspruchslosen Arten, denen der rostende Untergrund genügt. Schwämme, Weichkorallen oder Seescheiden täuschen den Riffcharakter lediglich vor. Steinkorallen, die auf einem Wrack die wünschenswerten biogenen Strukturen aufbauen könnten, benötigen ein mineralisches Fundament. Sie finden sich spärlich dort ein, wo andere Organismen nach langer Zeit den Stahl mit einer eingeschränkt belastbaren Kalkkruste überzogen haben. Fische, die strukturreiche Habitats oder exponierte Plätze in deren Nähe bevorzugen, halten sich nicht über Sandarealen

auf. Künstliche Installationen in solcher Umgebung aber werden von ihnen besiedelt. Die erwähnten Wracks oder auf Stützen errichtete Plattformen und Pieranlagen besitzen solch eine Anziehungskraft. Mit weniger dauerhaften Naturmaterialien wie Bambus und Palmenwedeln erreicht man einen ähnlichen Effekt. Weitaus bedenklicher sind freilich ausgediente Fahrzeuge und alte Autoreifen, die anderswo einfach und kostengünstig unter fischereiwirtschaftlichen Gesichtspunkten entsorgt werden. Spezielle Beton- und Stahlmodule, am Grund verankerte, schwebende oder schwimmende Konstruktionen werden extra für diesen Zweck entwickelt.

Die Wirkung der synthetischen Strukturen vornehmlich auf die Fisch- und eine relativ schmale übrige Fauna bestätigt sich zwar immer wieder, eine Stabilisierung der Bestände findet durch sie leider nicht statt. Diese Gebilde als künstliche Riffe anzusehen, verbietet sich, wenn Korallenriffe den Massstab definieren.



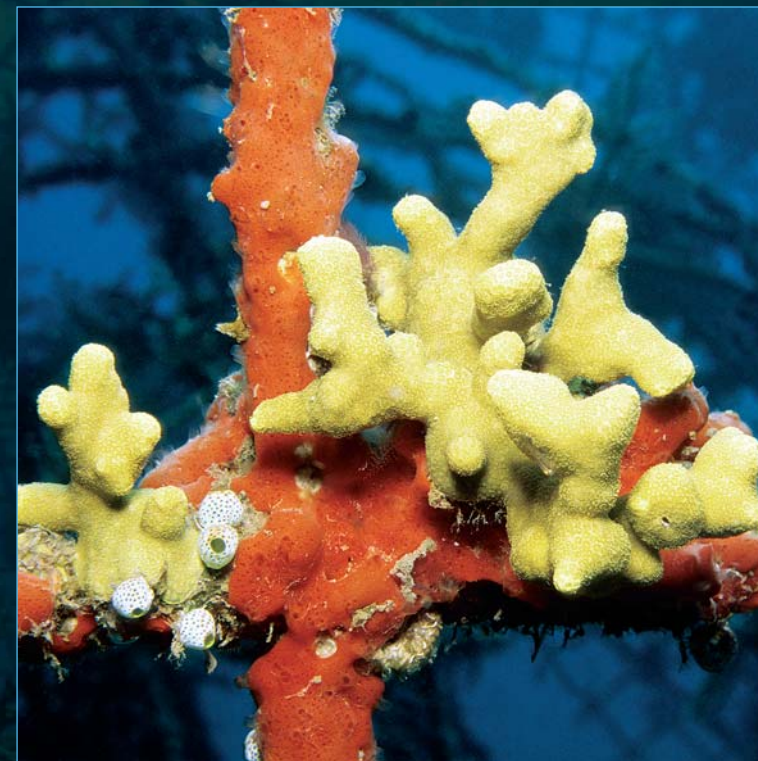


VERKALKTE PROJEKTE

Um mehr oder weniger zerstörte Riffpartien wirklich neu zu beleben, sind andere Verfahren erforderlich. Der vielleicht einzige passende Schlüssel dafür ist das Angebot eines stabilen Hartsubstrates, das die herantrifftenden Larven von riffbildenden Steinkorallen und die eventuell von Hand daran befestigten „Setzlinge“ solcher Arten als geeignete Basis akzeptieren. In die richtige Richtung zielen anscheinend spezielle, halbkugelförmige Elemente aus einem relativ „korallenfreundlichen“ Beton, so genannte „reef balls“, die in den betroffenen Bereichen installiert werden. Allerdings muss auch deren Oberfläche erst von kalkabscheidenden Organismen „grundiert“ werden, bevor sich die eigentlich willkommenen Korallenlarven ansiedeln – ein ziemlich langwieriger Prozess. Der lässt sich mit einer sehr praktischen Methode wesentlich verkürzen. Die Grundlagen dafür entwickelte der inzwischen verstorbene Architekt Wolf Hil-

bertz unter der Marke „Biorock“ bereits vor etwa 30 Jahren. Auf den Meeressgrund werden räumliche Gittertragwerke aus Stahl errichtet. Abhängig von der jeweiligen Zielstellung bestehen sie aus vor Ort verschweisstem, billigem Baustahl, einfachem Maschendraht oder Streckmetall. Auf diese Weise lassen sich nahezu beliebige Formen realisieren. Diese Strukturen dienen bei dem eigentlichen elektrochemischen Verfahren als Kathode. Der angelegte Gleichstrom kann umweltfreundlich mittels einer Solar- oder Windkraftanlage erzeugt werden. Die Anlage arbeitet mit einer absolut ungefährlichen Niederspannung von ungefähr 3 Volt und einer Stromstärke von etwa 10 Ampere. Da das Meerwasser reich an gelösten Salzen ist, sorgt die Elektrolyse bald für kalkige Krusten auf den Metalloberflächen. Dieses Mineralgemisch enthält beim richtigen Stromregime besonders viel Kalziumkarbonat, die wichtigste Bausubstanz des Steinkorallenskelettes. Dieses naturnahe Hartsubstrat wird gern von vielen Spontanesiedlern angenommen. Ausserdem kann man das Korallenwachstum gezielt fördern, indem Fragmente der besonders geeigneten, riffbildenden Arten, an den Strukturen befestigt werden, die dann gut mit dem Untergrund verwachsen. Als „Setzlinge“ eignen sich Bruchstücke aus beschädigten Riffen oder gezielt dafür gezüchtete junge Korallenstöcke. Es hat sich gezeigt, dass der Strom sowohl den idealen Baugrund bereitet als auch das Wachstum der Korallen fördert. Andere Organismen fühlen sich offenkundig nicht gestört. Folglich erlaubt diese Methode tatsächlich die Rehabilitation von Korallenriffen. Notfalls könnte die Anlage sogar problemlos wieder beseitigt werden – dafür würde das simple Umpolen der angelegten Spannung genügen. Das bislang eleganteste Verfahren weckt Hoffnungen, zerstörte Korallenriffe künftig wiederherstellen zu können. Dennoch taugt es wohl eher als „heilendes Pflaster“ für geschädigte Riffpartien von überschaubarer Grösse. Für kilometerweit kaputte Korallensäume wäre der Aufwand einfach zu gross. Die Korallenriffe zu schützen, bleibt also die vorrangige Aufgabe, denn die Prophylaxe ist immer besser als jede Therapie!

Text und Fotos: Werner Fiedler



PARADEBEISPIEL EINES KÜNSTLICHEN RIFFS

Architekt Professor Wolf Hilberts und Meeresbiologe Dr. Thomas Goreau sind die „Väter“ eines im Jahr 2000 an der Nordküste Balis begonnenen Projektes, das nach dem beschriebenen, elektrochemischen Verfahren arbeitet. Vor dem Fischerdorf Pemuteran wurden – nur einen weiten Steinwurf vom Ufer entfernt – etliche Unterwasserinstallationen aus Baustahl versenkt. Ihre Formen muten zum Teil futuristisch an, darauf gedeihen Korallen und andere Riffbewohner. Über den Strand verlegte Kabel und von den Gestellen aufperlende Wasserstoffblasen lassen erkennen, dass das Kunst-Riff (im doppelten Wortsinn) weiterhin unter Strom steht. Schnorchler und Taucher, die sich für solch ein Projekt interessieren, können hier das weltweit grösste seiner Art ganz aus der Nähe bestaunen. Alle Fotos zu diesem Beitrag sind an der Anlage entstanden.

- TAUCHBASIS:** Diving Centers Werner Lau, www.wernerlau.com
- HOTELS:** Pondok Sari Beach Resort & Spa, www.pondoksari.com; Matahari Beach Resort & Spa, www.matahari-beach-resort.com
- BUCHUNG:** Schöner Tauchen, www.schoener-tauchen.com