

# Ökosystem Küste: Raumbeispiele - Atoll (Saumriff)

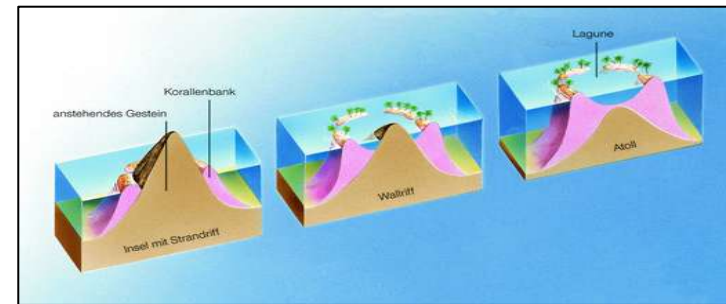
Ringförmige oder ovale Korallenriffe mit über den Meeresspiegel aufragenden Inseln und einer Lagune in der Mitte werden als Atole bezeichnet. Steinkorallen und Kalkalgen bilden die Lebensgemeinschaft Riff. Für das Gedeihen der Korallenriffe sind bestimmte ökologische Bedingungen erforderlich: Das Meerwasser muss eine Mindesttemperatur von 20 °C und einen Salzgehalt um 3,5 Prozent aufweisen, außerdem sollte es sauerstoffreich, stark bewegt und mit ausreichendem Lichteinfall gesegnet sein - die Vorkommensgrenze der Korallen liegt bei etwa 25 Metern Tiefe. Aufgrund dieser sehr speziellen Ansprüche ist die Verbreitung der Korallenriffe auf die tropischen Zonen etwa zwischen 32 Grad nördlicher und 32 Grad südlicher Breite begrenzt.

## Entstehung von Atollen

Erklärt wird die Entstehung von Atollen durch die Darwinsche Theorie aus dem Jahre 1842. Während des langsamen Absinkens einer Vulkaninsel bildet sich zuerst ein **Saumriff**, dann ein **Barriereriff**. Das Riffwachstum von 1 bis 25 Millimetern pro Jahr hält mit dem Absinken Schritt, sodass die Riffoberfläche immer nahe dem Meeresspiegelniveau bleibt. Wenn schließlich die Vulkaninsel ganz verschwunden ist, tritt eine Lagune an ihre Stelle. Das Riff selbst besteht aus den Skeletten der abgestorbenen Korallen. Die optimalen Wachstumsbedingungen sind an der seewärtigen Seite des Riffs zu finden, wo die Wellen in Windrichtung heranbranden. Seewärts wird das Riff horizontal erweitert; der Abfall - bei einer horizontalen Entfernung von zehn Kilometern auf über 4000 Meter Tiefe - ist dort steil. Zur Lagune hin, die lediglich 40 bis 60 Meter tief ist, ist der Abfall flach. Die Lagune besitzt mehrere im Lee der Brandung gelegene Durchlässe (Riffkanäle, Passagen) zum offenen Meer, durch die das in die Lagune eingedrungene Wasser wieder ablaufen kann. Sie dienen auch Schiffen als Einfahrt in die Schutz bietende Lagune. Der aus Korallenschutt und Sand bestehende und auf der Luvseite durchgehend ausgebildete Riffkranz, der wie ein Wellenbrecher wirkt, ragt mit einzelnen Inseln ein bis vier Meter über die Hochwasserlinie heraus. Die von den etwa 200 bis 400 Meter breiten, lang gestreckten Inseln gebildete Landfläche ist sehr gering. Das Maloelap-Atoll beispielsweise hat bei einer Lagunenfläche von 600 km<sup>2</sup> nur etwa 6 km<sup>2</sup> Landfläche. Maloelap gehört zur Republik Marshall-Inseln, die bei 2 Mio. km<sup>2</sup> Seefläche (innerhalb der 200 Seemeilen-Zone) nur 180 km<sup>2</sup> Landfläche aufweist.

## Karge Lebensbedingungen

Die Südsee ist neben dem Indischen Ozean (Malediven) das Hauptverbreitungsgebiet von Atollen. Aufgrund der kargen Lebensbedingungen nimmt die Bevölkerung



Atoll in der Südsee (oben), darunter das Schema der Entstehung, unten links die Riffkarte des Ari-Atolls (Malediven) und rechts eine des Maloelap-Atoll (Südsee).

besonders auf den abseits gelegenen Atollen ab. Die wichtigste Ernährungsgrundlage bilden die genügsamen Kokospalmen, die etwa ab ihrem zehnten Lebensjahr 50 oder mehr fettreiche Kokosnüsse pro Baum liefern, und dies rund 60 Jahre lang. Ihren Eiweißbedarf decken die Atollbewohner durch Meerestiere, die bei Ebbe auf dem trocken gefallenem Riff aufgesammelt werden. In künstlichen Gruben wird mit der Taro ein stärkereiches Knollengewächs angepflanzt.

### Atomtests auf dem Bikini-Atoll

Das Bikini-Atoll im Pazifischen Ozean gehört zu den Marshall-Inseln. Nach Beendigung des Zweiten Weltkriegs beschlossen die Vereinten Nationen, dass die Nutzung von Gebieten der Marshall-Inseln für die Sicherheitsbedürfnisse der USA keinerlei Beschränkungen unterliegt. So wurden das Bikini-Atoll und das Eniwetok-Atoll von den Amerikanern für Kernwaffentests ausgesucht. Während der Testserien von über 60 Atombombenversuchen waren rund 42.000 amerikanische Techniker, Wissenschaftler und Militärs auf Bikini stationiert. Die Ureinwohner wurden auf die südöstlichere Insel Rongerik umgesiedelt. Nachdem Ende der 1960er Jahre das Bikini-Atoll wieder für die Bikinianer freigegeben wurde, sollte mit einem 8-Jahresplan die Besiedlungsmöglichkeit sichergestellt werden. So musste der radioaktive Müll beseitigt und die komplette Vegetation neu angepflanzt und aufgezogen werden. Doch bis heute ist eine Neu-Besiedlung fraglich. Am 5. März 2001 wurde vom Nuclear Claims Tribunal beschlossen, dass die USA an die Bikinianer eine Gesamtzahlung von rund 1,1 Mrd. \$ vorzunehmen haben. Dies beinhaltet den Wertverlust des Atolls, Schmerzensgeld und Wiederaufbauhilfe. Ob das Geld aber je bezahlt wird, ist fraglich, da der Beschluss nicht einem Gerichtsurteil entspricht. Derzeit rufen die Bikinianer immer wieder den Petitionsausschuss des US-Kongresses an.

### Zukunft: „Land unter“ auf den Malediven?

Angesichts der aktuellen Debatte um den Klimawandel und einen möglichen Klimawandel sind die Bewohner der Atolle um ihre künftige Lebensgrundlage ausgesprochen besorgt. Andere Wissenschaftler geben in Bezug auf den Klimawandel zwar keine Entwarnung, wohl aber wenn es um die Zukunft der Atolle geht. Inselgruppen wie die Malediven im Indischen Ozean brauchen den Meeresspiegelanstieg womöglich nicht zu fürchten: Die Korallen-Atolle wachsen einfach mit, wenn das Wasser steigt, berichten *Paul Kench* von der University of Auckland in Neuseeland und seine Kollegen in der Fachzeitschrift *Geology* (Bd. 33, Nr. 2, S. 145).

