



Marsa Shagra, Februar 2010

Jahresbericht des RSDS Riff Monitoring Programms



Stephan Moldzio, REEF CHECK Team Scientist & EcoDiver Trainer

Red Sea Diving Safari ist seit langem Pionier für ökologisch nachhaltigen Tauchsport-Tourismus in Ägypten. Hossam Helmy (Eigentümer von RSDS und Mitglied des Beirats von HEPCA) erklärte dazu in *“The Eco Diving Adventure, 20 years of adventure 1990 – 2010”*, dass *“...die Küstenregion des Roten Meeres in Südagypen ein enormes Potential für ein natur- und kulturbezogenes Tourismusmodell besitzt. Unsere Vision für den Süden ist ein Reiseziel, das für Kultur- und Umweltbewusstsein steht.”*

Seit 2009 haben REEF CHECK und RSDS sich zusammengenommen, um zum Schutz der Riffe des südlichen Roten Meeres beizutragen. Unser erster REEF CHECK Kurs und Survey fand im Februar 2009 statt – seitdem ist unser Team auf 12 zertifizierte EcoDiver angewachsen. Die Teilnehmer kamen aus aller Welt: Ägypten, Mexiko, USA, Kanada, Australien, Deutschland, Frankreich und Dänemark. Wir wollen nun die Gelegenheit nutzen, um über das vergangene Jahr zu berichten:



In 2009 und 2010 fanden 3 EcoDiver Kurse statt. In den Abendstunden arbeiteten wir uns durch die Theorielektionen. In der *“Oxygen Bar”* fanden wir eine entspannte Atmosphäre vor – besonders für die Tests!

Der 5-tägige Kurs beinhaltet 4 Präsentationen und einen Film über REEF CHECK, die Methode, die Indikator-Organismen, sowie über Korallenriff-Ökologie und menschliche Einflüsse. Durch die Kombination von Theorielektionen und praktischen Übungen wird die REEF CHECK Methode erlernt. Die Theorie findet abends statt, damit die Teilnehmer den Tag zum Tauchen frei haben. Die Bestimmung der Indikatorkategorien wird im Marsa Shagra Hausriff mithilfe von Unterwasserzeichen geübt. Red Sea Diving Safari ist offizieller REEF CHECK Sponsor und unterstützt dies u.a. durch kostenloses Tauchen während der Kurse und Surveys.



Beach Exercise: Das RSDS Team übt die REEF CHECK Methode mit Plastikfischen anstelle der Echten, was manchmal ziemlich lustig werden kann!

Viele Teilnehmer sagten, daß sich durch den Kurs ihre Unterwasserwahrnehmung beim Tauchen stark verändert habe: Sie haben viel über Fische, Korallen und Wirbellose Tiere gelernt, über Korallenriffe im Allgemeinen und über die Bedrohungen, denen die Korallenriffe heute ausgesetzt sind. Nach dem Kurs und den Tests, ging es weiter ins Riff.



Als wir bei einem Survey gerade dabei waren, die Leine zu verlegen, schwamm eine Schildkröte durch das Transekt! Nach dem Ausbringen der Leine gehen die Buddy-Teams ins Wasser, um die Fisch-, Invertebraten- und Substrat-Surveys durchzuführen. Die Indikator Organismen innerhalb des Transekts werden auf UW-Schreibtafeln aufgezeichnet.

Die REEF CHECK Daten sind ein wichtiger Beitrag für wissenschaftliche Publikationen und Empfehlungen für politische Entscheidungsträger, wie z.B. für den Bericht “*Status of Coral Reefs of the World 2008*“. Bis jetzt sind in der internationalen REEF CHECK Datenbank 7131 Datensätze von 3466 Riffen aus 98 Ländern enthalten. (Feb. 2010). Mit unseren 10 Surveys (jeweils entlang von 2 Tiefenstufen) konnten wir immerhin 20 Datensätze dazu beitragen.

Ein Korallenriff ist ein äußerst variabler Lebensraum und deshalb erfordert es eine große Anzahl an Daten, um statistisch signifikante Aussagen zu treffen. Unsere Ergebnisse sind daher als kleiner Ausschnitt der Realität zu betrachten. Wir wollen unsere Ergebnisse nun kurz darstellen und einige interessante Dinge diskutieren:

Fisch Surveys

Als häufigste Indikator-Kategorie fanden wir Falterfische (6,1 Individuen/100m²), hiernach kamen die Papageifische (2,2 Ind./100m²). Im Marsa Nakari Nordriff zählten wir insgesamt 53 Falterfische entlang der 3,5m Tiefenstufe (4 Transekte, je 100m²). Papageifische waren im Marsa Shagra Nordriff am häufigsten (5,3 Ind./100m²).



Eine Gruppe Falterfische *Chaetodon fasciatus* schwimmt durch das Transekt.



Beim Survey werden Papageifische kleiner als 20cm nicht mitgezählt.



Ein grosses Männchen des Rotmeer Buckelkopf *Chlorurus gibbus*



Der Napoleon Lippfisch *Cheilinus undulatus* wird auch außerhalb des Transekts vermerkt.



Besenschwanz Lippfisch *Cheilinus lunulatus*: Gutes Erkennungsmerkmal ist der gelbe Fleck an den Kiemen.



Die Riesenmuräne *Gymnothorax javanicus* ist ein nachtaktiver Räuber.

Schnapper sind wichtig für die Fischerei – in der REEF CHECK Methode dienen sie als Indikator für Überfischung. Im Gegensatz zu Zackenbarschen und Straßenkehrern trifft man sie oft in Gruppen an. Wir fanden eine mittlere Häufigkeit von 0,9 Ind./100m².

Eine geringe Anzahl an Zackenbarschen (0,7 Ind./100m²) kann ein Anzeichen für Überfischung sein. Die meisten Zackenbarsche fanden wir in Marsa Shagra (MS Nordriff 1,3 Ind./100m² und MS Südriff 2,3 Ind./100m²). Während unserer Surveys zählten wir insgesamt 24 Besenschwanz Lippfische (0,3 Ind./100m²), 3 Süßlippen (alle in Wadi Lahami) und 2 Muränen (alle in Elphinstone). Wir sahen keinen Büffelkopf-Papageifisch, aber 3 Napoleon Lippfische außerhalb des Transekts. Weitere Sichtungen waren Echte Karettschildkröten in Marsa Shagra, Marsa Eglä und Sharm Abu Dabab, einige Hundezahn-Tunfische in Marsa Shagra, Marsa Nakari, Sharm Abu Dabab und Elphinstone, sowie einen Delphin in Elphinstone.

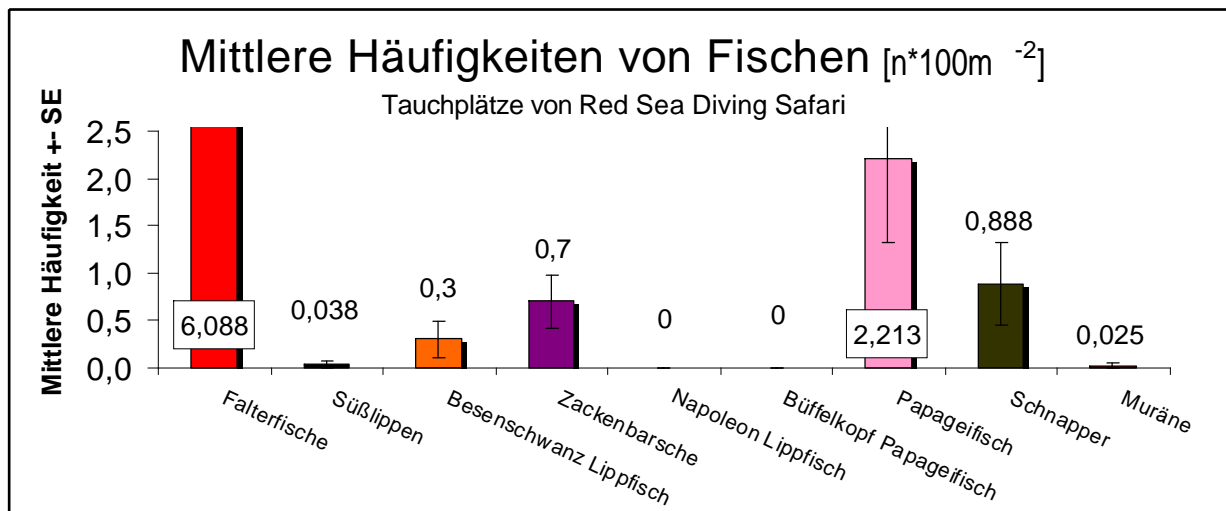


Abbildung 1. Mittlere Häufigkeiten der REEF CHECK Fisch-Kategorien an den untersuchten Riffen.

Invertebraten- / Menschliche Einflüsse Surveys

Eine Besonderheit des Invertebraten Surveys ist, daß die meisten Indikatororganismen nachtaktiv sind und sich während des Tags in Höhlen und Spalten verstecken, weshalb sie schwierig zu entdecken sind.

Riffmuscheln zeigten eine deutliche Vorliebe für das Flachwasser um die Riffkante. Wir fanden über 4 mal mehr Riffmuscheln in 3,5m als in 8,5m Tiefe (10,3 und 2,3 Ind./100m²). Der Unterschied wurde als statistisch signifikant geprüft. Eine Erklärung hierfür ist, daß Riffmuscheln – ähnlich wie Korallen – in ihrem Gewebe kleine symbiotische Algen beherbergen, welche Licht benötigen. Weil die Muscheln einen großen Anteil ihres Nährstoffbedarfs durch die Photosynthese-Produkte ihrer Algen decken, kommen sie vorzugsweise im sonnigen Flachwasser vor. Wir fanden die mit Abstand größten Häufigkeiten an den Südriffen von Marsa Shagra und Sharm Abu Dabab: In 3,5m Tiefe zählten wir 116 und 119 Individuen. Es wird spannend sein, den Zusammenhang zwischen Lichtverhältnissen und Riffmuschel-Häufigkeiten und – Größen weiter zu untersuchen.



Riffmuscheln sind an der Riffkante besonders häufig.

Die seltene Riffmuschel *Tridacna costata* auf dem Riffdach von Marsa Shagra.

Der Griffelseeigel *Phyllacanthus imperialis* ist ein nächtlicher Weidegänger.

Die REEF CHECK Methode mit Surveys entlang zweier Tiefenstufen, wurde allerdings in erster Linie entworfen, um menschliche Einflüsse und den allgemeinen Zustand der Riffe abzuschätzen.

Im Hinblick auf Riffmuscheln ist ebenfalls sehr interessant, daß neben den vorherrschenden Arten *Tridacna maxima* und *T. squamosa*, eine dritte, sehr seltene Art, *T. costata*, - am Marsa Shagra Hausriff nachgewiesen wurde. Diese wurde erst in 2008 als neue Art beschrieben. Fossilien deuten darauf hin, dass die Art *Tridacna costata* vor etwa 125.000 Jahren über 80% aller Riffmuscheln in der Region gestellt hat. Heute ist die Art möglicherweise vom Aussterben bedroht, wie Wissenschaftler im Journal "Current Biology" (Volume 18, "Collapse of a New Living Species of Giant Clam in the Red Sea") berichten. Die Wissenschaftler sind überzeugt, möglicherweise eines der frühesten Beispiele der Übernutzung mariner Organismen durch den Menschen entdeckt zu haben. Wir werden auch an den anderen Tauchplätzen von RSDS systematisch nach *T. costata* suchen, um weitere Vorkommen nachzuweisen.

Diadem Seeigel (1,1 Ind./ 100m²) trafen wir ebenfalls häufig an, obwohl sie sich tagsüber verstecken und man nur ihre Stacheln tief im Innern von Höhlen und Spalten entdecken kann. In Marsa Gabel El Rosas fanden wir die meisten Diadem Seeigel (4,1 Ind./100m²).

In den weiteren Invertebraten Kategorien fanden wir nur wenige Scherengarnelen, Griffelseeigel, Pfaffenhutseeigel, Seegurken, Triton- und Kreiselschnecken. Wir fanden keinen Dornenkronenseestern und auch keine Fraßspuren auf Korallen. Und wir fanden lediglich den Panzer einer Languste – ganz bestimmt... sie sind dort draußen!

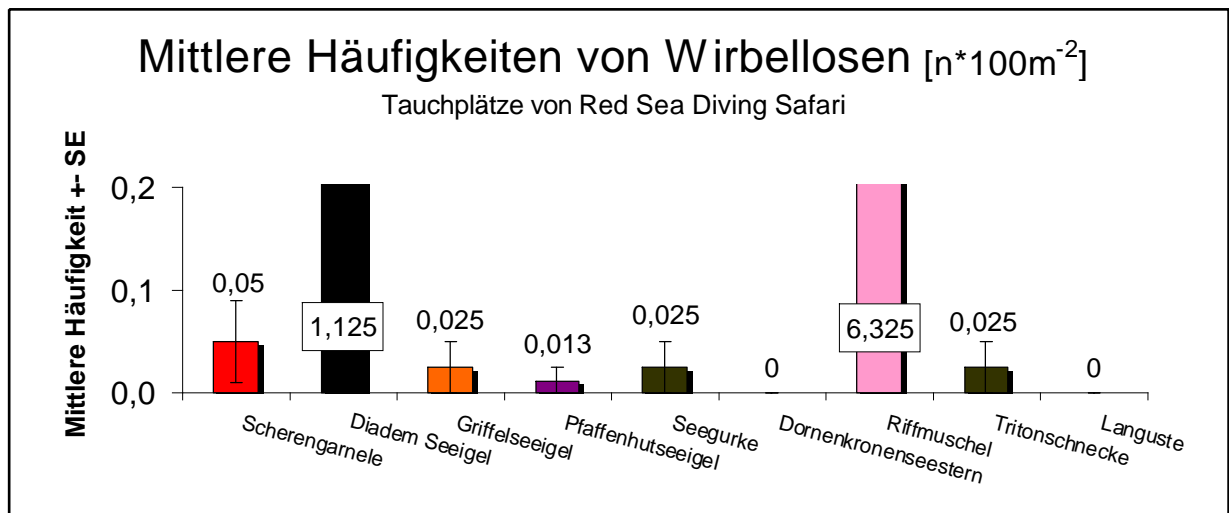


Abbildung 2. Mittlere Häufigkeiten der REEF CHECK Invertebraten Kategorien an den untersuchten Riffen.

Beim Invertebraten Survey werden ebenfalls menschliche Einflüsse aufgezeichnet: Am häufigsten fanden wir kleinere Schäden an Korallen, verursacht durch Taucher und Schnorchler. Diese Art der mechanischen Beschädigung hängt vermutlich grob mit dem Tauchaufkommen zusammen. Wir fanden auch einzelne größere Schäden durch Boote oder Anker.

Häufig fanden wir auch Angelschnüre. In den meisten Fällen wurden diese vor längerer Zeit verloren, manchmal war die Angelschnur schon im Riff eingewachsen. Aber wir fanden auch eine neue Schnur in Elphinstone, was illegale Fischerei in diesem geschützten Gebiet anzeigt! Wir fanden auch häufig Plastiktüten - Verschmutzung durch Müll ist und bleibt eine Bedrohung für die Riffe. Aber es ist zu hoffen, dass sich diese Situation durch das kürzliche Verbot von Plastiktüten und ihren Ersatz durch Papiertüten und Taschen aus biologisch abbaubarem Material verbessern wird.

Substrat Surveys

Der Korallenbedeckungsgrad [%] ist ein wichtiges Maß für den Gesundheitszustand eines Korallenriffs. Bei einem geschädigten Riff sinkt normalerweise die Korallenbedeckung, in Verbindung mit einer Abnahme der Artenvielfalt. Bei einem Ungleichgewicht innerhalb des Ökosystems, oder wenn Überdüngung ein Problem ist, können Algen (NIA) die Korallen zunehmend verdrängen und die Neuansiedelung von Korallenlarven verhindern. Auch bei der Korallenbedeckung gibt es eine hohe Variabilität, nicht zuletzt weil diese auch von verschiedenen anderen Faktoren abhängt – zum Beispiel von der Riff-Topographie: Eine schattige, steile Riffwand kann oftmals eine geringere Korallenbedeckung aufweisen, als ein sonniger, leicht abfallender Riffhang.

Wir fanden die untersuchten Riffe in einem insgesamt guten Zustand mit einer hohen Bedeckung an Hartkorallen (HC) und Weichkorallen (SC). Wir ermittelten an den untersuchten Plätzen eine durchschnittliche Korallenbedeckung (HC + SC) von 50,5%, dies reichte von 33,8% (Marsa Gabel El Rosas, 8,5m Tiefe) bis hin zu 73,8% (Elphinstone, 8,5m Tiefe).

Am geschützten, sandigen Abschnitt des Wadi Lahami Hausriffs, wo sich verstärkt Schwebstoffe und organisches Material absetzen können, fanden wir recht abweichende Ergebnisse: Der Anteil der Weichkorallen (SC = 27,5%) war weit größer, als an den anderen untersuchten Saumriffen, der Anteil an Hartkorallen (HC = 29,7%) lag dagegen deutlich darunter. In der 8,5m Tiefenstufe fanden wir auch die meisten Schwämme (SP = 3,8%). Dies stand in klarem Gegensatz zu dem äußeren, ungeschützten Abschnitt des Wadi Lahami Hausriffs (SC = 10,9%; SP = 0% und HC = 55,6%) und ebenso zum Durchschnitt der anderen untersuchten Riffe (SC = 9,9%; SP = 0,4% and HC = 40,6%).

Für die Kategorien Riffgestein=RC, Korallenbruch=RB, Sand=SD, Silt=SI und kürzlich abgestorbene Korallen=RKC verzeichneten wir zusammengenommen eine Bedeckung von 47,7% für alle 20 Surveys.

Zusätzlich zur REEF CHECK Methode fotografierten wir Riffausschnitte, um die Substratzusammensetzung mit noch ausführlicheren Kategorien zu bestimmen. Diese Fotos wurden bisher allerdings noch nicht ausgewertet.



Eine häufige Ursache für *Kürzlich Abgestorbene Korallen* (RKC): *Drupella* Schnecken auf *Acropora* Geweihkorallen.

Wir benutzten PVC-Rahmen, um anhand von Fotos die Substratzusammensetzung entlang der Transekteile noch genauer zu bestimmen.

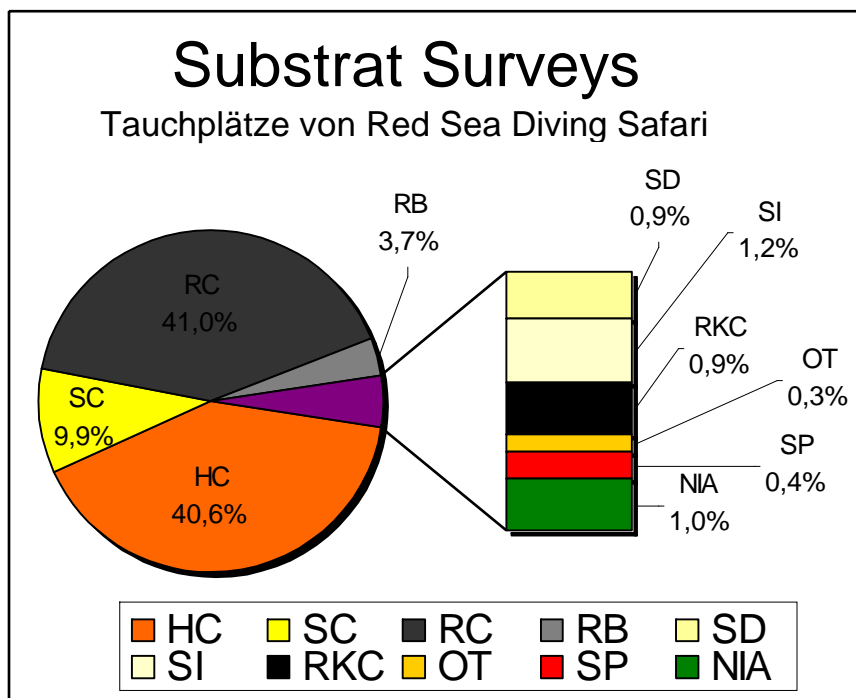


Abbildung 3. Mittlere Häufigkeiten der REEF CHECK Substrat Kategorien an den untersuchten Riffen.

Das Ziel unseres Teams ist es, die noch intakten Riffe in Südägypten vor einer ähnlichen Entwicklung des Massentourismus und der Riffzerstörung, wie in einigen anderen Gebieten Ägyptens, zu bewahren. Es ist noch viel Aufklärungsarbeit nötig, um die Korallenriffe als empfindliche und hochkomplexe Ökosysteme zu verstehen, die stark bedroht sind. RSDS arbeitet auch in anderen Projekten mit der Umweltschutzorganisation HEPCA und den Rangern der Umweltbehörde der ägyptischen Regierung zusammen. In den kommenden Jahren wird Red Sea Diving Safari weitere REEF CHECK EcoDiver Kurse und Surveys durchführen.

Weitere Informationen unter:

www.redsea-divingsafari.com und www.reefcheck.org