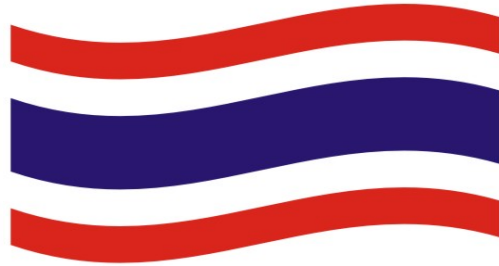


สมาคมดำน้ำ ทิดีเอ (ประเทศไทย)



TDA Diving Association (Thailand)



www.cmas-thailand.org

e-mail : president@cmas-thailand.org



TDA

Diving Association (THAILAND)

Full voting member of the world underwater federation

CMAS

Projekt :

Künstliche Riffe

TDA Artificial Reef Project



Wracks als künstliche Riffe

Künstliche Riffe sind nicht, wie man vielleicht glauben mag, eine 'neue' Idee, künstliche Riffe gibt es bereits seit Jahrhunderten.

Die ursprüngliche Idee kam vermutlich seinerzeit von Fischern, die den Fischreichtum um gesunkene Schiffe herum, beobachtet haben.

Aufgrund dieser Beobachtungen wurden nicht mehr seetüchtige Schiffe an Standorten versenkt, um den Fischreichtum zu erhöhen.

Dies wird uns, als Tauchern, besonders bewusst, wenn wir von der Küste aus tauchen gehen. In Küstennähe sind nicht viele Fische zu beobachten, anders jedoch, sobald ein Wrack in der Nähe ist.

Heutzutage werden viel mehr Studien über künstliche Riffe geschrieben. Wirkungsvollere Technologie wird eingesetzt, so dass es Wissenschaftlern vielerorts möglich ist, artenbezogene Wracks zu schaffen.

Was sind künstliche Riffe?

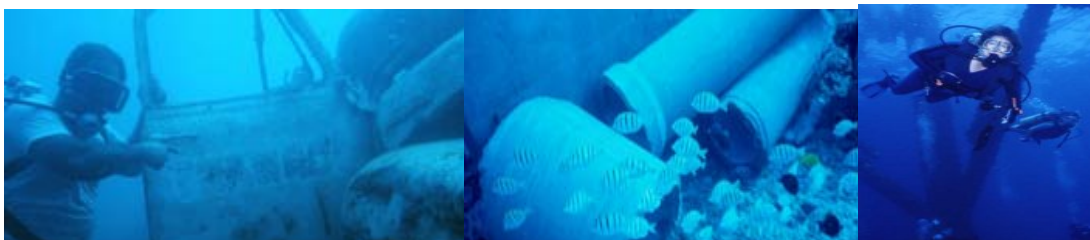
Künstliche Riffe sind Konstruktionen, die im Wasser versenkt werden, um natürliche Riffe nachzuahmen, jedoch wachsen diese künstlichen Riffe wesentlich schneller als natürliche.

Abhängig von den spezifischen Anforderungen des künstlichen Riffs wird sowohl die Position als auch das Material ausgewählt, um so viele unterschiedliche Arten von Meeresbewohnern wie nur möglich anzuziehen.

Mit fast jeder denkbaren Konstruktion ist bereits experimentiert worden, um das optimale Riffsubstrat zu finden, Autos, Schiffe, Tanks, Flugzeuge, Betonbehälter, Stahlträger und sogar veraltete Ölplattformen.

Innerhalb der letzten zwanzig Jahre sind unterschiedliche Modulare Systeme mit großem Erfolg konstruiert und versenkt worden.

In der Umgebung der Malediven, zum Beispiel, sind sehr erfolgreich viele Schiffe versenkt worden, um künstliche Riffe zu schaffen, die Fische, Korallen und dann auch Taucher anziehen.



KOLONISATION :

Algen und wirbellose Tiere kolonisieren normalerweise neues Riffmaterial schnell; die abschließende Konzentration der benthischen Organismen hängt meistens von der Wassertemperatur und von den gegenwärtig eingetragenen Nährstoffen ab.

Fische kolonisieren diese neuen Riffe verhältnismäßig schnell. Biologen klassifizieren sie entsprechend ihrer Lage und Nähe zum Riff in

- a) Fische, die am Riff in Löchern leben,
- b) Fische, die durch Sicht und Schall an das Riff gelockt werden,
- c) Fische, die über dem Riff einzeln oder in Schwärmen schwimmen.

Fische werden aus einer Vielzahl von Gründen an Riffe gelockt, z. B. durch Schall, Druck, Berührungen und visuelle Eindrücke wie Form, Größe, Farben und Schatten, aber auch durch Strömungen.

Spezielle Konstruktionen ziehen die Aufmerksamkeit spezieller Arten an!

Es ist nachgewiesen, dass an künstlichen Riffen

die Fischanhäufung enorm zunimmt, die Fischvielfalt sich um vielfaches erhöht, der Lebensraum der Fische sich vergrößert und die Population zunimmt.

DURCHFÜHRUNG

Wir alle sind uns der Schönheit des Tauchparadieses Thailands bewusst, aber sind wir uns auch im Klaren darüber, wie viel Arbeit es bedeutet, dies Tauchparadies und die Andaman Sea Küstenlinie im Süden und Südwesten des Thailands wieder aufzubauen und zu schützen?

Vielerorts wird behauptet, der Tsunami hätte „nur“ 5-10 % der Andaman Sea Riffe zerstört.

Die Realität ist eine ganz andere:

Ein Grossteil der Riffe wurde am 26. Dezember überraschend durch diese Welle zerstört! Viele Tauchsafari Anbieter weichen deshalb schon mit Ihrem Gesamtprogramm des Tauchtourismus nach Burma aus, aber dass ist nicht die Lösung dieses Problems.

Die Lösung:

„Das TDA Artificial Reef Project!!“



„Das TDA Artificial Reef Project!!“

Im Februar 2005 hatte die TDA die Idee, ein intensives Programm zur Erstellung und Überwachung von künstlichen Riffen ins Leben zu rufen.

Das Ziel ist, künstliche Riffkonstruktionen entlang der südlichen Westküste der Andaman See zu etablieren, um Lebensräume für Fische und wirbellose Kleintiere zu schaffen, die sowohl Taucher als auch den Tourismus anziehen.

Manchmal werden sogar Betonblöcke oder Autowracks als künstliche Riffe verwandt, um Schutz vor rauem Wetter zu spenden, so dass sich tropische Lagunen bilden können.

Manche Riffe ziehen die Aufmerksamkeit besonderer Fischarten auf sich, so dass sie besonders auch in den thailändischen Gewässern helfen können, neue Tauchgebiete zu schaffen, die wiederum unterstützend auf den Tourismus wirken.

Künstliche Riffe werden konstruiert, indem man absichtlich feste Materialien, wie z.B. alte Schiffe, Zementblöcke, Reifen aber auch Stahlkonstruktionen an vorab markierten Stellen im Meer durch Lastkräne versenkt.

Mit Budget, in erster Linie aus Spenden von Vereinen, Instituten, Tauchern und Tauchclubs, sowie Privatsponsoren will die TDA die Kosten für die Reinigung, Vorbereitung und Versenkung von Gegenständen, die sich als künstliche Riffe eignen, bestreiten.

Die TDA möchte in diesem Zusammenhang eng mit der Königlich Thailändischen Marine und Umweltschutzorganisationen zusammenarbeiten.

Ein weiterer Grund für künstliche Riffe ist, dass die Belastung der natürlichen Riffe durch Taucher und Angler verkleinert wird.

Durch die Präsenz künstlicher Riffe wird die Belastung natürlicher Riffe minimiert.

In allen Fällen werden die künstlichen Riffe die Aufmerksamkeit der Taucher, Schnorchler, des Tauchtourismus und der Angler auf sich ziehen, und somit die natürlichen Riffe entlasten.

Mit der Zeit werden die künstlichen Riffe Teile der Unterwasserwelt werden.

Schiffwracks haben einen weiteren ökologischen Nutzen. Sie werden oftmals zu künstlichen Riffen, die Schutz auch vor menschlichen Störungen bieten.

Forscher haben festgestellt, dass viele Schiffwracks gedeihende Korallenbänke umfassen, die wiederum die Aufmerksamkeit der Taucher auf sich ziehen.

Wenn ein Schiff sinkt, gewährt es sofort Unterschlupf für die Unterwasserbewohner. Diese Orte bieten u.a. neue Lebensräume für Jungtiere und Futterplätze.

Platz steht hoch im Kurs an einem Korallenriff. Der neue Lebensraum wird schnell bevölkert. Korallen, die aus kleinen Polypen bestehen, brauchen mehrere Jahre, um ein Schiffwrack zu bevölkern.

Beispiel Malediven:

Nordwestlich von Male gibt es ein ringförmiges Riff namens Galu Falhu, dessen Korallen und Sand in großem Umfang von den Einheimischen zur Errichtung von Gebäuden abgetragen wurde.

Dieses Riff wurde als Studienobjekt ausgewählt, da kaum noch die Chance besteht, dass es sich auf natürlichem Wege erholt.

Mit Unterstützung des Ministeriums für Arbeit wurden 4 Gruppen künstlicher Riffe mit Lastkränen ausgesetzt, durch Spezialgerät angepasst und von Tauchern in Position gebracht.

Diese 4 Sets hatten ein Gewicht von 360 Tonnen und waren von unterschiedlicher topographischer Stabilität und Kosten.

Ihre Wirksamkeit wurde gegen zwei natürliche Variablen des gleichen Bereichs, eines der Pristine und eines des Riffs abgebaut und vermessen.

Ihre Wirksamkeit wurde mit zwei natürlichen Objekten im gleichen Bereich verglichen: Ein natürliches, unberührtes Riff und eines, das abgetragen worden war.

Während dieser Überwachungsstudie sollte herausgefunden werden, ob die Methode, Riffe zu verpflanzen, hilft, die natürliche Rehabilitation von Riffen zu beschleunigen.

Die Korallen wurden vorsichtig aus ihrer natürlichen Umgebung entnommen und unter Wasser zum künstlich angelegten Riff gebracht, wo sie mit Marinezement befestigt wurden.

Unmittelbar nach der Platzierung wurde eine Erhöhung des Fischaufkommens beobachtet, innerhalb eines Monats erhöhte sich die Fischpopulation um das Fünffache.

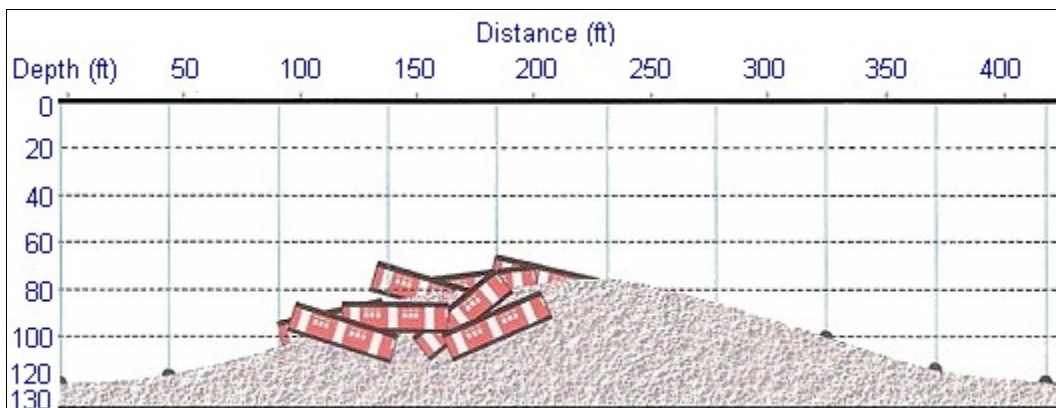
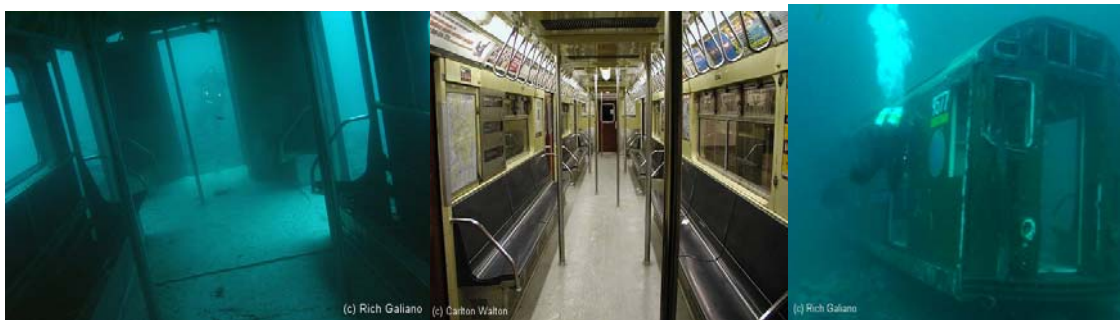
Die Aufstellungsorte mit verpflanzten Korallen waren am wirkungsvollsten.

Innerhalb von 6 Monaten begannen die Acropora und andere sich ausbreitende Korallen, sich zu vermehren.

Nach einem Jahr der Überwachung des Aufstellungsortes war das künstliche Riff mit dem unberührten Riff anhand des neuen Wachstums und der Zunahme der Fische und wirbellosen Tiere vergleichbar.

Der abgebaute Abschnitt des Riffs blieb jedoch unfruchtbar. Das künstliche Riff bietet jedoch Schutz, so dass Fischschwärme sehr wohl zu beobachten waren.

Beispiele künstlicher Riffe :



Was ist der Unterschied zwischen einem natürlichen und einem künstlichen Riff ?

Die räumliche Orientierung spielt eine Rolle dafür, welche Arten von Korallen horizontal oder vertikal gedeihen.

Viele Schiffwracks, besonders die, deren Masten intakt geblieben sind, repräsentieren eine vertikale Struktur, die Weichkorallen, wie z. B. die farnefrohen Dendronphya und Scleronephthya gedeihen lassen, die wundervolle Rahmenbedingungen für die Entstehung von Riffen bieten.

Beispiele künstlicher Riffe :



Examples of several of the artificial reefs and their associated fish assemblages.

Künstliche Riffe haben einen größeren Überfluss an Fischen und gemeinen Spezies als natürliche Riffe.

Das Aufkommen unterschiedlicher Fischarten an einem künstlichen Riff im Gegensatz zu einem nahen natürlichen Riff mag darauf zurückzuführen sein, dass Wracks über andere strukturelle und chemische Attribute verfügen als ein natürliches Riff.

Vielmehr weist die Präsenz von anderen Fischarten daraufhin, dass an einem künstlichen Riff eine eigene Vermehrung stattfindet.

Wracks aus Holz ziehen andere Arten an als solche aus Stahl.

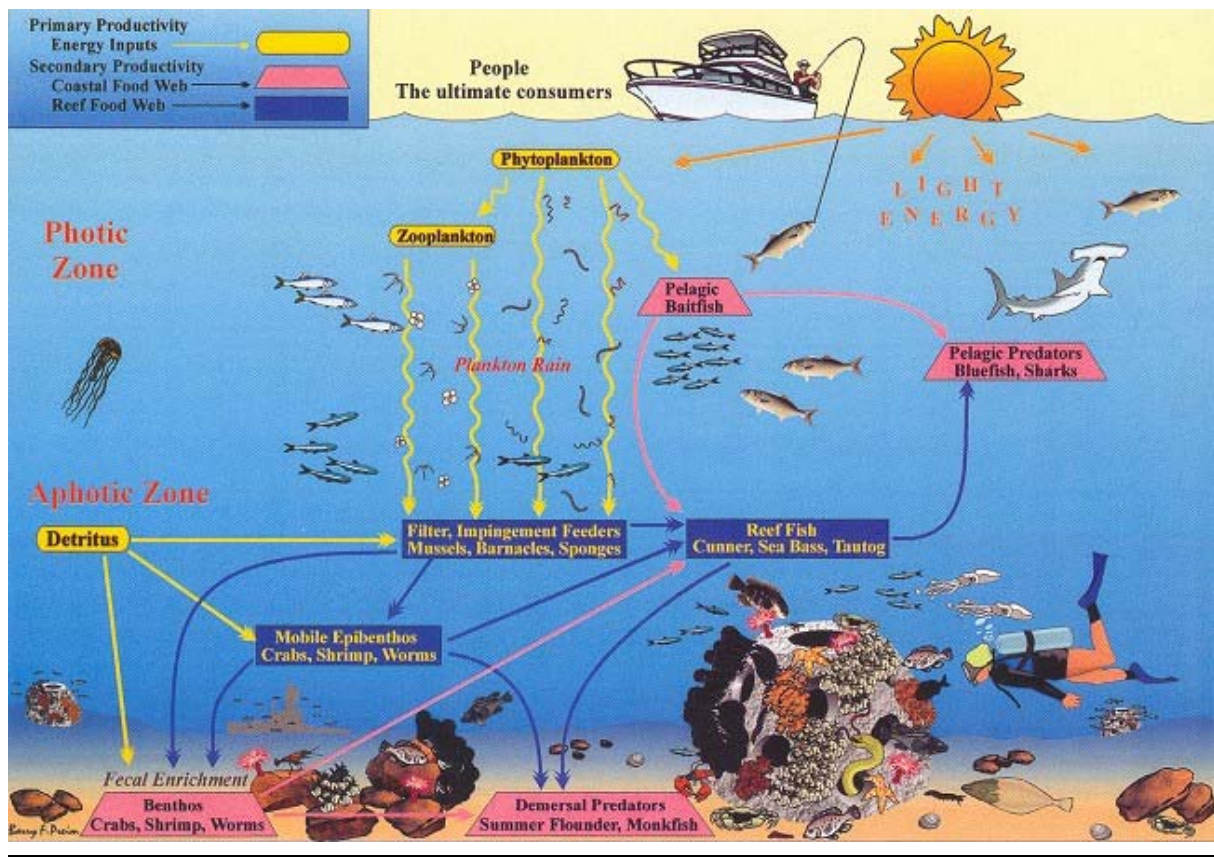
Stahl ist die erfolgreichere Variante künstlicher Riffe als Holz. Stahlkonstruktionen werden schneller von kalkhaltigen Algen, die eine adäquate Unterlage für das Wachstum von Korallen bieten, bewachsen.

Absolute Ähnlichkeit

Mit der Zeit ergeben sich einige Ähnlichkeiten zwischen natürlichen und künstlichen Lebensräumen.

Ein weiterer Vorteil von künstlichen Riffen ist, dass sie die Entwicklung von seltenen Korallenarten fördern, die an natürlichen Riffen nicht gefunden werden.

Die Andaman See ist ein Paradies zum Entdecken neuer Spezies. Es ist einer der reichsten Rifflebensräume auf der Welt, mit einer Artenvielfalt die ihresgleichen sucht.



Jeder profitiert von künstlichen Riffen

Wenn es ums Fressen geht, sind die meisten Fische und Meeresbewohner sehr opportunistisch. Sie fressen, was sie kriegen können und was sie aufgrund ihrer Körperbeschaffenheit (Zähne, Maulgröße, usw.) fressen können.

Grosse Tiere fressen kleine Tiere – da nahezu alle Unterwasserspezies ihr Leben als mikroskopische Larven beginnen, werden einige von ihnen gefressen, damit andere heranwachsen können.

In der Natur heißt es: fressen oder gefressen werden !

Der Verschleiß ist hoch, fast völlig. Nur wenige Individuen, meist aus Glück oder Anpassung, überleben das Stadium der Larve zum ausgewachsenen Tier. Für jeden Überlebenden kommen unzählige um.

Die bisher in minimaler Stückzahl existierenden 'selbstgemachten' Riffe an der Küste Thailands sind aus Beton oder Schiffen und anderen Konstruktionen. Sie gedeihen prächtig mit ihrer eigenen Unterwasserwelt.

Diese gesunden Biotope konzentrieren sich an, in, um und über diesen 'selbstgemachten' Riffen, wir fangen gerade erst an, diese Entwicklungen zu verstehen.

In der Andaman See nutzen die Pflanzen die Energie des Sonnenlichts und verwandeln dies in Kohlendioxid und Nährstoffe in lebendes Gewebe.

Pflanzen werden Produzenten genannt, da sie ihr eigenen Nährstoffe herstellen. Dies nennt man erste Produktion.

Produzenten stellen den ersten Block in der marinen Nahrungskette.

Das Meerwasser der Andaman See ist sehr nährstoffhaltig und produktiv.

Die Andaman See erhält ihre Farben von unzähligen Millionen mikroskopischer Pflanzen (Phytoplankton), das sich in flacheren, helleren Wassertiefen aufhält, genannt die Photik Zone.

Phytoplankton stellt Nahrung für Zooplankton (mikroskopische, treibende Tiere) und andere Larven der Unterwasserlebewesen, wie Fische und Krabben, zur Verfügung.

Diese wachsen wesentlich schneller als ausgewachsene Tiere. Alle Unterwasserlebewesen müssen, im Gegensatz zu Pflanzen, ihre Nahrung konsumieren, deswegen werden sie Verbraucher genannt.

Tiere, deren Nahrung ausschließlich Pflanzen sind, werden Primärverbraucher genannt.

Da Plankton und mikroskopische Pflanzen und Tiere sich ausschließlich durch die Strömung fortbewegen, deswegen auch langsam sinken, werden sie meistens in den Tiefen von Riffen gefunden. In diese Tiefen, 5 bis 40 m, dringt nicht genug Sonnenlicht vor, das die Photosynthese unterstützen würde. Deshalb können nur wenige Pflanzenarten dort überleben, dies hat wiederum zur Folge, dass nur eine kleine Menge von Plankton entsteht. Diese Riffe werden von Unterwasserlebewesen, Verbrauchern, bevölkert.

Die Verbraucher

Der erste Einsatz von Energie (Nahrung) in der Nahrungskette des Riffs hat zweierlei Ursprung: Phytoplankton, das durch die Strömung vom Land oder von der Oberfläche aus, angetrieben wird, und andere organische Stoffe, die vom Land in das Meer gespült werden.

Diese beiden Möglichkeiten der Energiebildung, beide hergeleitet aus der ersten Produktion der Photosynthese, werden von den Erstverbrauchern des Riffs erfasst, den wasserfilternden Tieren, die nahe der Riffstruktur leben.

Diese Tiere sind bekannt als Faulschlamm bildende oder Krusten bildende Lebewesen, oder – wissenschaftlich – als Epibenthos. Dazu gehören blaue Miesmuscheln, Rankenfußkrebse, Bryozoans und Schwämme.

Diese Tiere filtern Meerwasser durch ihre Kiemen oder Eingeweide und ziehen das Plankton und die mikroskopischen Nahrungspartikel heraus.

Sie überziehen häufig Riffstrukturen wie dichte Teppiche; beispielsweise sind einige Oberflächen mit mehr als 10.000 jungen Muscheln pro Quadratfuß überzogen.

Andere epibenthischen Organismen, die auch mit der Riffstruktur verbunden sind, fangen Zooplankton und strömungsabhängige Larven durch Nesselzellen.

Diese Tiere sind als impingemente Fresser bekannt und zu ihnen gehören Anemonen, Hydroids und Steinkorallen.

Sogar die Erststufen höherer Lebensformen, inklusive Fischen, fallen in ungeheuren Mengen dem lebenden Fressteppich, dem Epibenthos, zur Beute.

Faulende Organismen bilden die Basis der Riffnahrungskette, da sie die Energie des Planktons aus dem Wasser ansammeln. Sie haben eine große kollektive Biomasse (Gewicht der Organismen) und sind somit eine Futterquelle für die höheren Formen der Konsumenten.

Sobald sich eine gewisse Masse dieser Faulschlamm bildenden Gemeinschaft an einem Schiffswrack oder einer anderen Riffstruktur angesammelt hat, werden sie zum Wirt anderer mobiler wirbelloser Kleintiere wie Muscheln, die, wenn sie sich einmal an einem Platz etabliert haben, nicht mehr in der Lage sind, ihren Standort zu wechseln. Ihre Schalen sind ihre einzige Verteidigung.

Räuber benutzen eine Vielzahl von Techniken, um die schützenden Schalen zu überwinden. Seesterne besitzen Hunderte von Saugfüßen und hydraulische Arme, um Muscheln zu öffnen – Wasserdruck ermüdet nie, Muskelgewebe schon. Krabben und Hummer benutzen ihre kraftvollen Scheren!

Andere Fische, z. B. Drückerfische, sind mit extra starken Zähnen ausgerüstet, um Muscheln zu öffnen, und sie dann in einem Stück zu verzehren!

Andere sesshafte Wirbellose haben es auch nicht einfach!

Seeigel krabbeln über das Riff, grasen methodisch das gesamte Riff ab.

Garnelen picken die Blasen der Weichkorallen und Anemonen. Tiere, die Erstkonsumenten fressen, werden Zweitkonsumenten genannt. Das Massaker ist so groß, dass Riffoberflächen, die im Frühling einen dichten Teppich von Muscheln tragen, im Herbst teilweise völlig kahl gefressen sind.

Nur einige Glückliche, die einen festen Standort in einer Riffspalte haben, überleben. Jedoch als Basis der Riff-Nahrungskette vermehren sie sich so stark, dass kahle Riffoberflächen jährlich wieder besiedelt werden.

Sogar Abfallprodukte werden nicht vergeudet. Die Fäkalien, die von der dichten Bevölkerung abgegeben werden, reichern den Meeresgrund und die Peripherie des Riffes an.

Die Fäkalien werden durch filterndes Getier, genannt Benthos, das im Sand vergraben lebt, wiederaufbereitet. Zu diesen Tieren gehören Röhrenwürmer, Sandgarnelen, Fadenwürmer, Krabben und Sanddollar.

Viele gedeihen prächtig durch die natürlichen Düngemittel der Riffgemeinschaft.

Die Fresser werden gefressen

Alle Arten von Riffischen – Papageienfische, Falterfische, Kaiserfische und Drückerfische – fressen am und vom Riff.

Die beweglichen, epibenthischen, wirbellosen Tiere leben am Riff und im Sandboden um das Riff – Krabben, Garnelen, Amphipods, Isopods, Würmer und Schnecken sind Hauptnahrungsmittel für die Riffische.

Zum Beispiel bilden Krabben 85 % der Nahrung des Zackenbarsches (Sea Bass). Einige werden um das Riff herum gefressen, andere aus dem Sandboden gegraben.

Fische, die Krabben verzehren, gelten als tertiäre Konsumenten. Zackenbarsche sind Opportunisten, sie attackieren auch Fischschwärme, z. B. Butterfische, Anchovies, Kalmare, die kollektiv am Riff leben oder das Riff überschwimmen.

Jungfische, nur ein bis zwei Zentimeter groß, die am Riff leben, werden auch die Beute von anderen Riffischen wie Muränen und Barschen. Deren Überlebenschance steigt mit den Versteckmöglichkeiten am Riff.

Dort wo sich eine Konzentration von Marinelebewesen befindet, sind auch immer große Raubfische in der Hoffnung auf leichte Beute anzutreffen. Diese Raubfische folgen zwei Routen über das Riff, entweder über den Sandboden oder durch das offene Wasser.

Die auf dem Sandboden auf Beute wartenden Tiere sind Meister der Tarnung. Sie liegen bewegungslos auf dem Sandboden, fast unsichtbar für andere und werden erst dann tätig, wenn sich eine vermeintliche Beute nähert und es für diese zu spät ist, um zu fliehen.

Die Raubfische, die im offenen Wasser über dem Riff kreisen, werden pelagische Raubfische, wie z. B. der Barakuda, Segelfisch, Thunfisch oder Hai, genannt.

Sie verlassen sich auf ihre Geschwindigkeit und Beweglichkeit, um die Riffische zu erbeuten. Diese Beutezüge sind wesentlich anstrengender, denn ein relativ

langsamer Riffisch, der im offenen Wasser eine leichte Beute wäre, ist fast unmöglich zu fangen, wenn er sich in Fels- oder Riffspalten verstecken kann.

Jedes Glied in der Nahrungskette wird trophisches Niveau genannt.

Das trophische Niveau, in dem sich ein Tier befindet, ist abhängig von den Nahrung, die es frisst.

Pflanzen (Phytoplankton) befindet sich auf dem trophischen Niveau 1, alle höheren Niveaus sind Tieren zugeordnet. In der marinen Nahrungskette sind die meisten Arten mehreren trophischen Niveaus zugeordnet.

Mit wenigen Ausnahmen ist der Mensch das höchste Lebewesen einer jeden Nahrungskette, auch der Nahrungskette im Riff. Im Jahr 2000 fingen Hobbyangler ca. 4,8 Millionen Fische, unterteilt in 25 unterschiedliche Arten an künstlichen Riffen der USA.

Kommerzielle Taucher erbeuteten in Nordamerika 17.000 Hummer und 32 Tonnen Muscheln. Diese verschiedenen Meeresfrüchte setzen den Menschen auf das trophische Niveau 3 bis 7 in Bezug auf die marine Nahrungskette.

In Australien, den Malediven, Kuba und den USA stieg die Anzahl des Tauchtourismus um 50%, ausschließlich aufgrund der Versenkung und Vermarktung der 'selbstgemachten' Riffe.

Zeitschriften und auch Fernsehsender wie z.B. die deutschen Sender RTL, oder Kabel haben bereits darum gebeten diese „TDA Artificial Reef“ Aktion dokumentieren zu dürfen. Ebenso National Geographic oder Discovery Chanel würden gerne mit von der Party sein.

Die TDA Diving Association (Thailand) benötigt Unterstützung in ihren Bemühungen, durch künstliche Riffe weitere Tauchplätze in der Andaman See zu kreieren.

Das Projekt künstliche Riffe der TDA bereichert garantiert den Tourismus, die Entwicklung und die Industrie der Andaman Küste und dementsprechend auch des Königreichs Thailand.

Es wäre wünschenswert, wenn die königlich thailändische Marine die Führung dieses Projekts übernehmen würde, evtl. in Zusammenarbeit auch mit ausländischen Spezialisten wie der Fa. Limares (www.limares.de), der Universität Essen, , evt. Auch der GTZ, den Tourismusverbänden und dem Thailändischen Tauchsportverband TDA.

Die langfristige Verwaltung sollte entsprechend den Ideen und erfolgreichen Beispielen von Projekten für künstliche Riffe anderer Länder erfolgen.

Das Versenken von Schiffen und das erschaffen dieses Unterwassermegaparks an Thailands südlicher Andaman Küste wird großartige Tauchplätze für Sporttaucher ermöglichen.

Schiffwracks sind beliebte Tauchplätze, da Taucher nicht nur das eigentliche Wrack, sondern auch die Unterwasserwelt erkunden können.

Die sich neu bildenden Riffe werden eine Attraktion für den thailändischen Tauchtourismus werden.

Auch dies war natürlich ein Mitgrund weshalb das Projekt künstliche Riffe „TDA Artificial Reef Project“ der TDA ins Leben gerufen.

Das Ziel der TDA ist es, mehr oder weniger zusammenhängende „künstliche Riffe“ als Tauchplätze über eine Küstenlinie von mehr als 80 km Länge zu erschaffen.

Dieses Ziel soll mit der folgenden Strategie erreicht werden :

- Die Schiffswracks werden umweltfreundlich und physikalisch sicher hergerichtet;
- Das künstliche Riff wird, bzw. das Gesamtprojekt sollte, sofern nicht schon geschehen, zum Marine Park erklärt, um die ökologisch sichere Nutzung und Verwaltung zu garantieren;
- Zusammenführen von geschäftlichen und touristischen Möglichkeiten an der südlichen Andaman Küste und damit Förderung der Unterstützung der Vertriebsmöglichkeiten;
- Die regulierte Nutzung der Riffe durch kommerzielle Veranstalter und angeschlossene Tauchclubs (Mitglieder der TDA, TAT, Marine u.a.), um einen adäquaten und sicheren Zugang der Öffentlichkeit zu gewährleisten;
- Eigenständige Verwaltung der Tauchplätze durch die Erhebung von Nutzergebühren;
- Steigerung des Freizeitwertes und Werterhaltung des Gebietes durch ein Fischereiverbot (kein Angelverbot, um dem „Angeltourismus“ auch neue Ziele zu geben) und Unterstützung bei der Entwicklung neuer Riffgemeinschaften;
- Entwicklung von Partnerschaften mit Gemeinden, Verbänden, kommerziellen Agenturen und Institutionen wie evtl. der GTZ und weiteren Behörden, um den Wert der Tauchplätze zu erhalten;
- Einsatz von Bojen, um sicheres Anker und den Schutz des Riffs zu garantieren;
- Unterstützung bei der Werbung und der lokalen Ausbildung zum besseren Verständnis des Projekts künstliche Riffe der TDA.

Marine Park

Ein Verwaltungsplan für die Tauchplätze (unter Schirmherrschaft der Thailand Marine Parks), die den Besucherzugang, Sicherheit und die Erhaltung der natürlichen und kulturellen Werte gewährleisten.

Jedes einzelne Wrack mit dem entsprechenden künstlichen Riff ist ein kleiner Marine Park oder alle Wracks zusammen bilden einen großen Marine Park.

Besucherzugang, Nutzung und Freizeitwert

Schiffswracks sind populäre Tauchplätze für Sporttaucher.

Ähnliche künstliche Tauchplätze überall in Thailand ziehen Jahr für Jahr ca. 10.000 Taucher an.

Die TDA rechnet damit, dass durch das Projekt künstliche Riffe jährlich mehr als 75.000 Taucher die Südküste der Andaman See besuchen werden, da dieses Gebiet sowieso ein Touristenzielgebiet ist und das subtropische Klima zu einem Besuch einlädt.

Die Qualität der Taucherlebnisse an den Wracks hängt davon ab, dass die natürlichen und kulturellen Werte des künstlichen Riffs erhalten bleiben und die Zahl der Taucher auf einem angepassten Niveau liegt.

Die Anzahl der Taucher, denen Tauchgänge gestattet sein werden, basiert auf :

- Touristischen und ökonomischen Möglichkeiten;
- Erwartungen der kommerziellen und Sporttaucher;
- Aufrechterhaltung der Qualität der Taucherlebnisse und
- Minimieren der Einwirkungen auf die kulturellen und natürlichen Werte des künstlichen Riffs.

Sicherheit der Besucher

Wracktauchen ist eine Herausforderung und ein Abenteuer für jeden Sporttaucher, aber auch mit Risiken verbunden.

Diese Risiken sind Hängenbleiben, Verlorengehen, Verletzungen an scharfen Überständen, Verfangen in verrotteten Fischleinen und Dekompressionskrankheit.

Die TDA beabsichtigt, diese Risiken so gering wie möglich zu halten, indem sie sicheres Tauchen offeriert, überstehende scharfe Gegenstände, Fischleinen etc. entfernt.

Die Wracks müssen in unterschiedlichen Tiefen versenkt werden, um sowohl erfahrenen Tauchern als auch Anfängern Wracktauchen zu ermöglichen.

Umweltverwaltung

Die Schiffe werden, bevor sie versenkt werden, umweltfreundlich gereinigt und evtl. gefährliche Gegenstände werden entfernt und umweltfreundlich entsorgt.

Das eigentliche Versenken des Schiffs hat nur eine minimale Auswirkung auf die bestehende Unterwasserwelt, da sie im Sandboden versenkt werden.

Sie werden bereits existierende Riffe entlasten, sogar solche, die evtl. durch den Tsunami in Mitleidenschaft gezogen wurden.

Geschichtliche Bedeutung

Die Schiffe werden so aufbereitet, dass die Qualität der Taucherlebnisse optimal wird.

Die Vorbereitungen werden sicherstellen, dass die "Würde" des Schiffes erhalten wird.

Das Entfernen von interessanten Gegenständen wird minimiert.

Verwaltung

Eine detaillierte Planung wird vorbereitet, bevor eine 'tägliche' Verwaltung des TDA Projekt's 'künstliche Riffe' ins Leben gerufen wird.

Diese enthält u.a. Besucherverwaltung und kommerzielle Aktivitäten, Administration, Überwachung der Vorschriften, Kommunikation und gemeinschaftliche Verpflichtungen, Risikoüberwachung, Überwachung der Ankerleinen und der Navigationsunterstützung.

Beratung mit der lokalen Gemeinde, den Universitäten und den kommerziellen Agenturen sind Teil der Verwaltung.

Falls die thailändische Regierung wünscht, dass das TDA Projekt 'künstliche Riffe' keine zusätzlichen Kosten für das Land verursacht, wird die TDA helfen, geeignete Sponsoren zu finden, um dieses Projekt zu verwirklichen.

In diesem Fall könnten Verwaltungsgebühren erhoben werden, damit die Projektverwaltung sich selbst tragen könnte.