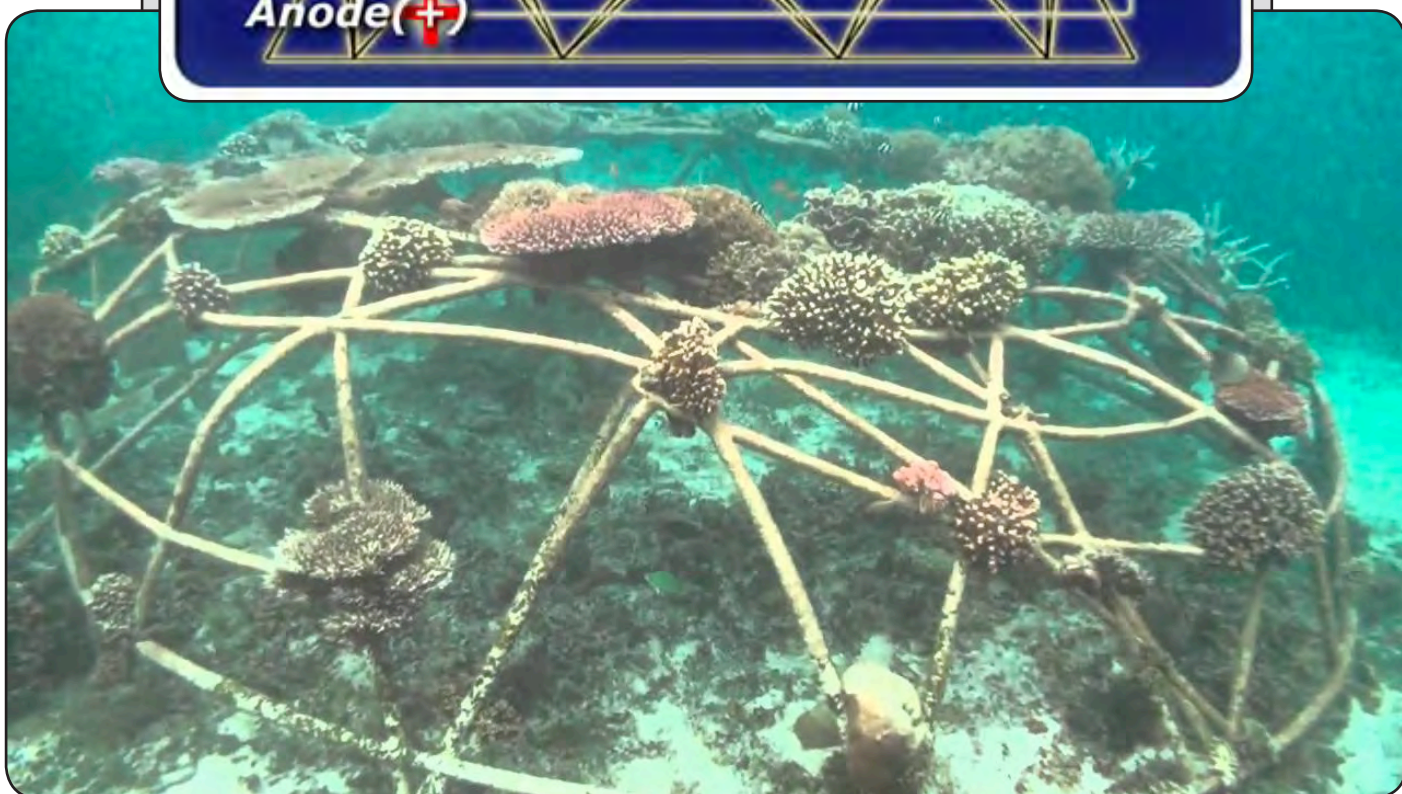
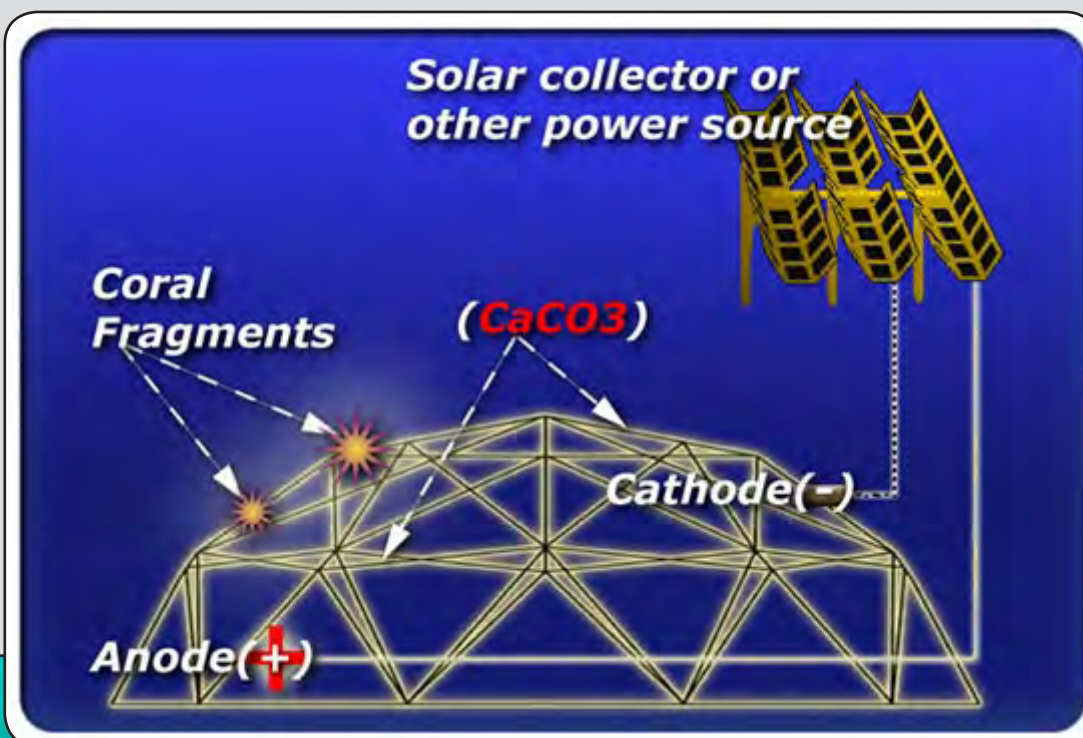


Biorock – Technologie

In het najaar 2009 zag ik op een Duitse TV-zender de documentaire "Die Riffbauer von Bali". Daar viel het woord "Biorock", een woord waar ik toen nog nooit van gehoord had. Daarom werd het des te interessanter.

Ik kon echt genieten van het prachtige onderwaterleven in Bali. Deze documentaire gaf mij dan ook de aanzet om mij eens te verdiepen in de naam Biorock. Wat is het, van waar komt het, wie gebruikt het en welk doel heeft het?

Wolf Hilbertz was geïnspireerd door de groei van koraal, tevens wist hij dat er koraalsterfte op de riffen aanwezig was. Samen met de marinebioloog Tom J. Goreau bouwde hij op verschillende plaatsen kunstmatige riffen aan. Op de volgende pagina staat van beide heren een uitgebreide curriculum vitae.



Het Indonesische eiland Bali, behoort tot één van de grootste biologische diversiteit kustlandschappen van de wereld. Er zijn verschillende factoren die invloed hebben op de koraalriffen. Vervuiling en opwarming werden de laatste jaren veel besproken in de media, maar overbevissing met netten en zelfs dynamiet kunnen hele riffen beschadigen of zelfs helemaal laten verdwijnen.

Op zwaar beschadigde riffen in Jamaica, de Seychellen, voor het eiland Ihuru van de Malediven, in Panama en in Bali werden overal kunstmatige riffen aangelegd.

In 2008 waren er al in 15 landen Biorock-projecten. Voorbeelden zijn er in Thailand, Indonesië, Papoea-Nieuw-Guinea en in Mexico. Zij stelden vast dat de mariene dieren er sneller evolueerden dan de structuren die gevormd werden door natuurlijke riffen. Zette men op de staalconstructies afgebroken levende koralen uit,



Thomas (Tom) Goreau is een biochemikus en marienebioloog. Hij is de zoon van Thomas F. Goreau en Nora I. Goreau. Na zijn studie in Jamaica, werkte hij als arts voor planetaire natuurkunde aan de Massachusetts Institute of Technology, In de planetaire Sterrenkunde aan California Institute of Technology en biochemie aan de Universität van Harvard. Met zijn ouders deed hij onderzoek op de koraalriffen van Jamaica. Zelfs vandaag, laat hem dit werk niet los. Hij onderzoekt de invloed van de mondiale klimaatverandering, De verontreiniging van de zeeën en nieuwe ziekten in de riffen van de Caribisch gebied en oceanen van de wereld. Zijn huidige werk richt zich op het herstel van zieke of dode koraalriffen. Het is nodig om bijzondere aandacht te besteden aan het biotoop van het koraalrif in zijn hoedanigheid als een kweekvijver voor het mariene leven. Hij blijft werken aan bescherming van de kust door kunstmatige riffen. Hij was een van de leidende wetenschappers in het Centrum Verenigde Naties voor Wetenschap en Technologie voor ontwikkeling. Hij was een goede vriend van de overleden Wolf Hilbertz, met wie hij samen aan de ontwikkeling van Biorock heeft gewerkt. Hij is momenteel voorzitter van Global Coral Reef Alliance.

groeiden deze vast en verspreide zich op de ondergrond snel uit. Poliepen van koralen halen hun energie voor een groot deel uit calcium- en magnesiumionen dat in zeewater aanwezig is.

Met de mineraalgroei op de staalconstructies bespaart de mens het koraal een energie-inspanning waardoor deze tot viermaal sneller kan groeien dan in hun natuurlijke habitat.

Biorockstructuren hebben ook een groot potentiaal als golfbreker, die met ouder worden alleen maar sterker worden. Wanneer de constructie door stormen, hoge



Hartmut Wolf Hilbertz (16. April 1938, † 11. Augustus 2007 in Munchen) Was een Duitse architect en wetenschapper. Hij studeerde architectuur aan de Hochschule der Künste Berlin, Universiteit van Michigan en landschapsarchitectuur in het Louisiana State University. Daarna werkte hij in verschillende architectenbureaus in Berlijn, Detroit en New York. Als een wetenschapper en docent onderwees Hilbertz op de Southern University, McGill University, College of the Arts Bremen en University of Texas.*

Na het verlaten van de Southern University en A&M College in Baton Rouge in de Amerikaanse staat Louisiana, ontwikkelde hij het concept van Cbertecture.

Daar richtte hij het Responsive Environments Laboratory en Symbiotische processen Laboratorium op. In de jaren zeventig woonde hij in Bad Salzungen Duitsland. Waar hij door het druppelen van water op metalen steigers de vorming van mineralen bestudeerde. Dat gaf hem het idee om dergelijke processen zelfstandig in de zee te laten gebeuren door elektrolyse.

Het proces dat hij heeft ontwikkeld is experimenteel en is gebaseerd op het feit, dat als men gelijkstroom (DC) op stalen steigers plaats, die dienen als de kathode en anode, er zich door de juiste stroomsterkte de structuren aragoniet en bruciet (bruzit) vormen. Deze procedure gaf hij de naam Biorock. Op deze procedure nam hij een octrooi (patent). Voor de uitvoering van deze procedure, richtte hij het bedrijf De Marine Resources Co op. Hij was ook Vice President van "Global Coral Reef Alliance".

golven of door schepen beschadigd word, dan zal het zich door mineraalgroei grotendeels zichzelf herstellen.

Ten slotte rijpte bij Tom Goreau het idee om een nederzetting te bouwen op een kunstmatige structuur in de oceaan. De plaats die daar voor in aanmerking kwam was de "**Saya de Malha Bank**" in de Indische Oceaan.

Het project zou Autopia heten en zou een kunstmatige stad worden met 50 000 inwoners. De realisatie van het project begon in 1997. De energie voor de elektrolyse op de stalen steigers, wilde hij winnen door middel van zonnecellen of windturbines. Het concept veralgemeende hij in een begrip "Seascape architectuur".

Bronnen: Wikipedia

Biorock

Information und Dokumentation der Biorock-Technologie

Wolf Hilbertz

Tom Goreau

Biorock Koh Tao Thailand

Deep Scape - Artikel im P*U*S*H*-Magazin Juli 2006

Projekt künstliches Korallenriff in der Bucht Pemuteran auf Bali

Fotogalerie - Malediven

Projekt einer künstlichen Insel im Indischen Ozean - Okt 2003

US-Patent Nr. 5,543,034 von 1996

hitec auf 3sat- Leben auf dem Wasser

Saya De Malha in de Indische Oceaan is meer dan 40 km lang en is de grootste atol in de wereld..Het gebied wordt momenteel door de overheid van Mauritis gebruikt voor het fokken van blauwe vinvissen.

