



Maritime Visionen — Liegt die Zukunft im Wasser?

In vielleicht nicht allzu ferner Zukunft, wenn die Atmosphäre vergiftet ist und die Meeresspiegel gestiegen sein werden, Megastädte sich immer dichter am Wasser drängen, der Platz in den Bergen, dem letzten Rückzugsort der Superreichen, immer knapper wird und ferne Planeten noch immer keine realistische Alternative sind, werden die Menschen wohl aufs Meer ausweichen und in die Tiefen der Ozeane vordringen müssen. Die aber, sagen Wissenschaftler, sind immer noch schlechter erforscht als der Mars.

Unterwasserwelten kennen wir aus Romanen, Comics und Filmen. Spektakulär blubberte die Basis Atlantis des Bösewichts Stromberg in „Der Spion, der mich liebte“ in der Tiefe, im Hollywood-Schocker „Deep Blue Sea“ zerlegte ein genmanipulierter Monsterhai die rostige Unterwasserforschungsanlage Aquatica und fraß das Personal. Wie es sich in der Realität anfühlt, wenn man aus dem Fenster in die blaue Tiefe blickt, kann man schon heute in Europas erstem Unterwasserrestaurant in Lindesnes in Südnorwegen erfahren. Das Bauwerk des norwegischen Architekturbüros Snøhetta erinnert an ein Autobahnbrückenteil, das versehentlich ins Meer gekippt ist. Unter der Wasseroberfläche in fünf Meter Tiefe, vor einer großen, verglasten Öffnung, sieht man Fische vorbeiziehen, die einem später vielleicht auf dem Teller serviert werden. Und auch übernachten kann man

heute bereits sehr luxuriös unter Wasser. Der japanische Architekt Yuji Yamazaki entwarf ein Unterwasserschlafzimmer für ein Luxusresort auf einer Malediveninsel.

Aber kann man dauerhaft unter Wasser leben? Wie könnten submarine Städte aussehen? Gäbe es dort Kapsel-Häuser mit Algen-Vorgärten an Unterwasserhängen und einen Ausblick über Tiefseeergräben hinweg?

Mit einer ersten Unterwasserstation experimentierte Jacques Cousteau in den sechziger Jahren. Seine Conshelf I beziehungsweise Précontinent I war ein zylindrisches Metallhabitat, fünf Meter lang, 2,5 Meter im Durchmesser, das bei Marseille in elf Meter Tiefe verankert wurde. In der unbequemen Röhre – es gab immerhin einen Fernseher – lebten zwei Männer eine Woche lang, unternahm Tauchausflüge und mussten medizinische Untersuchungen über sich ergehen lassen. Das Nachfolgemodell, die Conshelf II in Seesterngestalt, hatte in zehn Meter Tiefe im Roten Meer eine Garage für ein Tauchboot und beherbergte fünf Crewmitglieder. 1965 gelang es Cousteaus Team, eine kugelförmige Station vor Monaco 100 Meter ins Meer abzusenken. Sechs Männer blieben drei Wochen unten und atmeten ein Gemisch aus etwas Sauerstoff und sehr viel Helium bei Temperaturen von über 30 Grad – am Ende der Mission mussten sie eine Dekompressionsphase von knapp vier Tagen aushalten, bevor sie zurück an die frische Luft durften. Die Conshelf-Projekte wurden mangels Finanzierung nicht weiter vorangetrieben, waren aber der Beweis, dass sich Menschen für längere Zeit in der Tiefe aufhalten konnten.

Tauchstationen waren erfunden worden, damit Forscher die Unterwasserwelt im Trockenen beobachten konnten und um sie für Tauchgänge an den



Text
IVO GOETZ

BILDER:

1
Oceanix City:
Modell für eine
Siedlung für 10 000
Menschen

2
Das Wohn-Projekt
Aequorea des
belgischen Archi-
tekten Vincent
Callebaut soll aus
dem 3-D-Drucker
kommen – inklusive
Unterwasser-
Lounge

3
Proteus: So soll
die größte For-
schungsstation
der Welt einmal
aussehen

Umgebungsdruck vorzubereiten. Aber auch für das Astronautentraining werden sie bis heute eingesetzt. Vor den Florida Keys liegt seit 1989 in fünf Meter Tiefe die Aquarius Reef Base, aktuell die einzige Station in Betrieb. Hier trainierte etwa 2019 eine Frauencrew der NASA für einen Aufenthalt in der Weltraumstation ISS.

Von da ist es ein weiter Weg zu einem Alltagsleben in der Tiefe. Schwimmende Inseln mit bewohnbaren Strukturen, die zur Hälfte unter Wasser treiben, könnten eine Zwischenlösung sein, bevor sich Menschen im Abgrund, den düsteren, kalten Bereichen der Ozeane zwischen 2000 und 6000 Metern, zurechtfinden müssen. Der amerikanische Architekt und Visionär Buckminster Fuller plante schon in den Sechzigerjahren ein Projekt für die Bucht von Tokio für bis zu 100 000 Bewohner, das aus pyramidenartigen Modulen bestehen sollte.

Auch aktuelle Entwürfe basieren oft auf Modulsyste- men; so etwa das Oceanix City genannte Projekt des dänischen Architekturbüros BIG in Zusammenarbeit mit dem Massachusetts Institute of Technology (MIT). Die Inselstrukturen sollen einmal als modulare Siedlungen für 10 000 Menschen über das Meer treiben, sich mit Algen und Muschelplantagen selbst versorgen und sogar Wirbelstürmen widerstehen können.

Die Konstruktions- und Gestaltungsstrategien der Natur sind oft Vorbild für Visionäre wie Unterwasserpionier und Architekt Jacques Rougerie. Seit bald fünf Jahrzehnten erfindet er Ozean-Architekturen. Im Jahr 1977 wurde sein erstes Unterwasserhaus ins Meer gesenkt – das Galathée ähnelte einem Forschungs-U-Boot mit riesigen Fischeugen und hatte Platz für bis zu sieben Personen. Später erdachte er ein Forschungsgefährt, das aussah wie ein Mantarochen. Sein vielleicht spektakulärstes Projekt ist die SeaOrbiter, die er 2010 vorstellte – ein multifunktionales Schwimm- und Tauchvehikel, das wie ein mutiertes Seepferdchen mit Antennenfühlern und Unterwasserpropellern aussieht. Die SeaOrbiter soll einmal als autarke Forschungsplattform durch die Meere treiben und den Strömungen folgen. Unter der Wasserlinie sind Labore, Beobachtungsstationen mit riesigen Bullaugen angeordnet. Ein Bereich ist dem Meeresdruck angepasst, damit Taucher ohne Dekompressionszeiten in die Tiefe gleiten können.



Vielleicht muss sich unser Leben schon bald auf und in die Ozeane verlagern. Etwa in Insel-Siedlungen, die mit den Strömungen treiben und sich selbst versorgen. Ideen gibt es viele.



Das biomimetische Aequorea-Projekt des belgischen Architekten Vincent Callebaut soll aus dem 3-D-Drucker kommen und Plastikmüll verwerten. Er möchte eine Stadtstruktur aus „Oceanscrapern“ ins Meer drucken, die als quallenartige Wohngebilde auf der Wasseroberfläche treiben. Ihre langen Stabilisations-tentakel, die durch Bewegungsenergie Strom erzeugen, baumeln bis über 1000 Meter herab. Noch weiter in die Tiefe reichen die Saugrüssel des Ocean-Spiral-Projektes aus Japan, die für den Ressourcenabbau in den Meeresboden eindringen sollen. Die Konzeptstudie eines großen Baukonzerns sieht aus wie ein kugelförmiges Meeresgetier, das sich mit einer Stachelspirale, an deren Ende sich eine Art Saugnapf befindet, am Grund in bis zu 4000 Meter Tiefe festhält. In der Kugelstruktur von 500 Meter Durchmesser, die bei stürmischem Wetter unter die Wasseroberfläche abtaucht, befinden sich Wohn-, Arbeits- und Freizeitbereiche. Abwärts in der Spirale gibt es Beobachtungsstationen, U-Boot-Häfen und Ansaugöffnungen für die Wasser- und Stromerzeugung. Wie das SeaOrbiter-Projekt von Rougerie soll die Kugelstadt mit den Strömungen um die Erde driften.

Und Fabien Cousteau, Enkel eines legendären Großvaters, plant die weltgrößte Unterwasser-Forschungsstation. In 20 Meter Tiefe vor der Insel Curaçao soll sie verankert werden. Die vom Designer Yves Béhar entworfene Proteus erinnert an einen hochbeinigen Käfer mit vielen Kugelaugen und soll das marine Pendant zur Weltraumstation ISS werden. Auf beinahe 400 Quadratmeter Fläche könnten einmal bis zu zwölf Wissenschaftler und Forscher wohnen und arbeiten.

Auch wenn es diverse Konzepte für ein Leben unter Wasser gibt, bleiben viele Fragen ungeklärt. Werden wir als Aquanauten in riesigen Unterwasserstädten mit kleinen U-Booten zum Einkaufen fahren? Wie werden Menschen auf die Druckverhältnisse reagieren, ist eine Energie-, Nahrungs- und Sauerstoffversorgung überhaupt möglich? Und dass es in den weiten, unerforschten Tiefen der Meere auch böse Überraschungen geben könnte, zeigt das geheimnisvolle Verschwinden eines drei Meter großen Weißen Hais vor der australischen Westküste. Das Tier war mit einem Sender ausgestattet und verschwand plötzlich spurlos. Die letzten Daten, so australische Meeresbiologen, lassen vermuten, dass ein sehr viel größeres Meeresraubtier den Hai verschluckt haben könnte. Hollywood, bitte übernehmen. ●