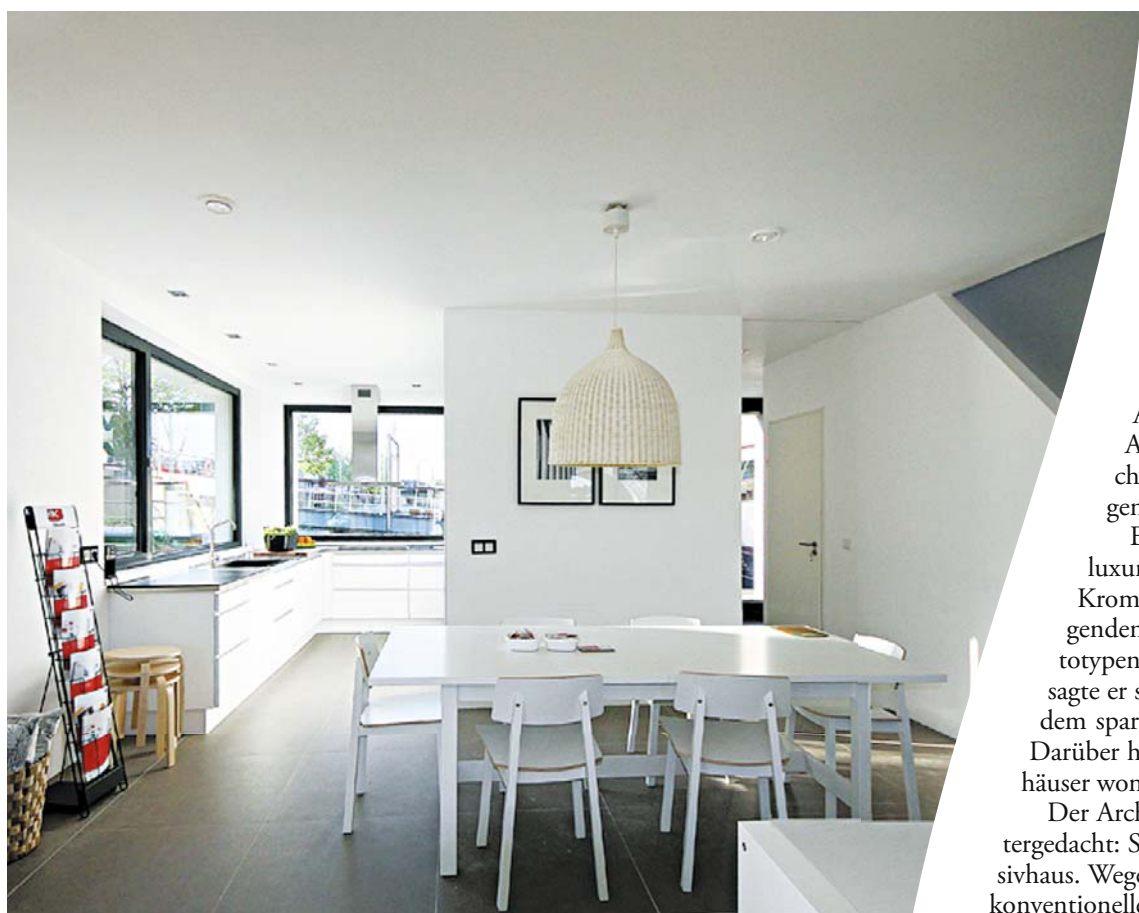


Die Sintflut kann kommen

In den überschwemmungsgeplagten Niederlanden schwimmt die erste Öko-Arche. Das Motto: Leben mit dem Wasser VON BURKHARD STRASSMANN



Haus oder Boot? Die Aut-Ark auf der Maas ist keines und beides zugleich



Schöner wohnen: Die Räume sind so hoch wie in einem normalen Haus



Moderner Noah: Der Architekt Pieter Kromwijk im Heizkeller

Nachts um drei wache ich auf und freue mich. Mein Bett schaukelt! Wie eine Hängematte in einer sanften Brise. Oder wie es vermutlich vor sehr langer Zeit der mütterliche Uterus tat. Ich schlafe gleich wieder ein. Morgens kitzeln mich Sonnenstrahlen wach.

Für das, worin ich so glücklich übernachtet habe, gibt es in unserer Sprache kein Wort. Es ist ein Schiff, weil es auf dem Wasser schwimmt und bei Wind und Seegang Schaukelt. Es ist kein Schiff, weil es keine Maschine hat, kein Ruder, keinen Anker, weder Back- noch Steuerbord, noch nicht mal einen Namen. Es hat aber auch keine Hausnummer, selbst wenn es wie ein modernes zweigeschossiges Einfamilienhaus aussieht. Ein Haus bewegt sich zudem gemeinhin nicht je nach Wasserstand horizontal um mehrere Meter.

Ein Hausboot ist das Ding aber auch nicht, obwohl es in Maastricht am Ufer eines Seitenarms der Maas am Steg liegt. Hausboote, wie man sie aus den Amsterdamer Grachten oder aus Kopenhagen kennt, sind ehemalige Schiffe und, weil sie unter den niedrigen Brücken durchpassen müssen, schon gar nicht mehrgeschossig – man stößt sich beim Betreten den Kopf und schläft unterhalb des Wasserspiegels. Hier dagegen tritt man durch eine große Haustür ein. Und die Raumhöhe beträgt gemäß dem niederländischen Baurecht 2,60 Meter.

Aut-Ark nennt der niederländische Architekt Pieter Kromwijk sein schwimmendes zweigeschossiges Wohnhaus, autonome Arche. Das Wort »Arche« löst beim Niederländer tiefere Gefühle aus. Sein Land liegt schließlich seit dem Mittelalter teilweise unter dem Meeresspiegel, heute zu fast einem Viertel. Es wurde dem Meer abgerungen – und ist stets in Gefahr. Es drohen heftiger Regen im Hinterland und Überflutungen, Deichbrüche an der Küste oder der Ausfall der Pumpen, die immerfort Wasser aus dem niederen Land über die Deiche schaffen.

Die neue Architektur soll vor den Folgen der Erderwärmung schützen

Verschärft wird die Sorge neuerdings durch die Klimaerwärmung und den steigenden Meeresspiegel. Mit 65 bis 130 Zentimeter Anstieg rechnen die niederländischen Behörden bis 2100. Dabei ist das Verhältnis des Niederländers zum Wasser durchaus paradox: Er spürt die latente Bedrohung. Und ist seinen Flüssen, Seen und Kanälen doch hoffnungslos verfallen, ob beim Wohnen oder in der Freizeit. Und deshalb spricht eine Arche gleich zwei niederländische Hauptsehnsüchte an: Sie ermöglicht das Leben auf dem Wasser. Und trotz zugleich der Sintflut.

Die Wohnküche ist riesig. Drei Schlafzimmer liegen im Obergeschoss. Auf jeder Ebene kann man auf eine Terrasse hinaustreten. Nordisch-kühl ist die Inneneinrichtung. Riesenfenster öffnen den Blick auf viel Himmel, viel Wasser, Enten und Haubentaucher. Vis-à-vis liegen ein paar klassische Hausboote, die Drogenbaronen gehören. Das vermutet jedenfalls Pieter Kromwijk, der mit mir am Frühstückstisch sitzt.

Kromwijk ist gelernter Landschaftsarchitekt, er verantwortet zum Beispiel eine große Parkanlage in Antwerpen, arbeitet aber seit Jahren mit einem Architekturbüro zusammen. Nun sind die Zeiten für die Bauwirtschaft schlecht. Viele Architekten haben keine Arbeit mehr. Da entdeckte er ein neues Betätigungsfeld. International etabliert sich gerade eine Architekturrichtung, die sich gelegentlich Noahs Architecture nennt. Architekten fragen sich, welche Architektur der Mensch braucht, um die Folgen der globalen Erwärmung zu überleben.

Ein Beispiel wäre eine zeitgemäße, also halbwegs luxuriöse und zugleich nachhaltige Arche Noah. Kromwijk entwickelte zusammen mit einem vermögenden Freund für fast eine halbe Million Euro den Prototypen des schwimmenden Ökohauses. Denn erstens, sagte er sich, wachse das Interesse an Nachhaltigkeit. Zudem spare auch der Niederländer bei der Freizeit zuletzt. Darüber hinaus mache die globale Erwärmung Schwimmhäuser womöglich weltweit interessant.

Der Architekt hat dafür die alte Idee des Hausboots weitergedacht: Seine Aut-Ark ist zum einen ein zertifiziertes Passivhaus. Wegen sehr guter Wärmedämmung benötigt es keine konventionelle Heizung mehr. An den meisten Tagen des Jahres reicht die Sonnenstrahlung aus; hinzu kommt die Körperwärme der Bewohner. Draußen war es nachts drei Grad kühl; drinnen messen wir jetzt 18 Grad. Ungeheizt. Brauchten wir ein, zwei Grad mehr, würden schon ein paar Kerzen helfen.

Die Arche braucht aber auch keinen Stromanschluss und ebenso wenig einen für Frisch- oder Abwasser. Sie ist ein von der Energie- und Wasserversorgung unabhängiges Haus. Wer also möchte, kann ohne große Umstände auch damit umziehen. Die Aut-Ark schippert im Januar nach Rotterdam, wo sie einen verblüffend attraktiven Liegeplatz im alten Auswandererhafen, dem Rijnhaven, bezieht. Kein komplexer Landanschluss, keine Rohre und Kabel sind zu entfernen. Nur die Festmacherleinen muss Kromwijk lösen. Ein »Haus to go«, der Traum des modernen Großstadtnomaden.

Wenn uns kein Trinkwasserschlauch mit dem städtischen Wasserwerk verbindet – was kommt dann aus dem Wasserhahn? Einigermaßen zögerlich probiere ich das Leitungswasser. Schmeckt gut. Obwohl es aus der trüben Maas kommt. Im Keller wird es aufbereitet. Für Geschirrspüler, Toilette und Bad gibt es hygienisch akzeptables gekläertes Wasser; zum Trinken wird das Wasser noch einmal mit dem energieaufwendigen Verfahren der Umkehrosmose gereinigt. Auch alles Abwasser wird gereinigt und als »Klares Wasser Klasse II« wieder in die Maas gekippt. Der übrig bleibende feste Rest muss ein- bis zweimal im Jahr entsorgt werden.

Beim Kaffee weist Kromwijk auf erste Erfahrungen hin, die der übliche Hausbesitzer so nicht kennt. Etwa, dass das schwimmende Haus gelegentlich getrimmt werden muss. Stellt man irgendwo ein neues schweres Möbel hin, rollen die Äpfel vom Küchentisch. Dann geht der Hausherr in den Keller und verschiebt so lange schwere Betonplatten, bis das Haus wieder in der Waage ist. Einmal kam

Kromwijk auch von einem Landgang zurück und glaubte, sein Haus versinke – so schief lag es im Wasser. Die oberste Wasserbehörde Rijkswaterstaat hatte den Maaspegel abgesenkt. Da saß die Aut-Ark plötzlich auf dem hügeligen Grund.

Doch immerhin sei sie unsinkbar, versichert Kromwijk, selbst wenn der mit einer voluminösen Hülle aus Beton und Styropor ummantelte »Keller« volllaufe. Voluminös ist auch der Rest der Außenhaut. Sie besteht aus einem 55 Zentimeter dicken, extrem wärmeisolierenden Styropor-Polyurethan-Sandwich, das durch Faserbeton stabilisiert wird. Und ein weiteres Passivhauselement ist Pflicht: Die Dreifachverglasung hält den Lärm draußen – und jede solare Kilowattminute, die im Laufe des Tages eingefangen wurde, drinnen im Haus.

Zum Lüften öffnet man natürlich nicht die Fenster. Eine automatische Lüftung sorgt dafür, dass verbrauchte Luft ins Freie geblasen, die enthaltene Wärme aber vorher über einen Wärmetauscher entzogen wird. Normalerweise hört man die Ventilatoren nicht und spürt auch keinen Zug. Erst wenn die Bude voller Gäste ist, programmiert man die Anlage auf »Party«. Dann rauscht es im Haus.

Leider war vor drei Tagen ein Blackout im Elektrosystem. Darum gibt es heute keine warme Dusche für mich. Normalerweise sammeln sechs Kollektoren auf dem Dach tagsüber Sonnenwärme in einem 4000-Liter-Tank, der dann Fußbodenheizung und Dusche versorgt. Doch wenn der Solarstrom ausfällt, den die 24 Paneele für Licht, Fernseher und Geschirrspüler liefern sollen, gehen auch die Warmwasserpumpen nicht. Und das Notstromaggregat, das in solchen Fällen und bei längeren Schlechtwetterperioden aushelfen soll, ist noch nicht montiert.

Völlig entspannt und auf dem Wasser zu Hause, lümmle ich mich auf der Terrasse in der Herbstsonne. Zwei Blesshühner schwimmen vorüber und machen »klick, klick«. Ich füttere sie mit Weißbrot. Ihre Nester sind übrigens das Vorbild für die *floating homes* oder *waterwoningen*, wie der Niederländer sagt. Sie werden schwimmend an Halmen befestigt und bewegen sich mit dem Wasserspiegel auf und ab.

Schätzungsweise 10 000 Hausboote gibt es in den Niederlanden. Jährlich werden es mehr. Das »Leben mit dem Wasser« löst als Trend die überkommene und aussichtslose Haltung ab, das Wasser immer weiter zu bekämpfen. In Amsterdam gibt es das neue Viertel IJburg, lauter am Wasser stehende und im Wasser treibende Häuser. 55 schwimmende Häuser haben hier bisher festgemacht. Rotterdam hat etwas Ähnliches mit dem alten Rheinhafen vor. Almere plant einen schwimmenden Stadtteil, ebenso Den Haag.

Und in Südholland, in der Gemeinde Westland, passiert etwas geradezu Unerhörtes: Einer der im Mittelalter mühsam angelegten und jahrhundertlang vom Wasser frei gehaltenen Polder wird geflutet. Er soll als Reservelfläche überschüssiges Wasser aufnehmen können – und gleichzeitig für den Probelauf eines neuen Wohnens dienen. In »Het Nieuwe Water« sollen ab 2015 rund 60 luxuriöse Wohnnischen, langfristig sogar 600 schwimmende Wohnungen Schaukeln. Hier wird ein einvernehmliches Miteinander zwischen Mensch und Wasser getestet.

Pieter Kromwijk glaubt, seine autonome Arche in Serie für 250 000 Euro anbieten zu können. Für ein veritables Passivhaus, das man nach Bedarf verlegen und sogar auf Land stellen kann, ein annehmbarer Preis. Wobei die Kosten für einen Liegeplatz hinzukommen. Ein *waterkavel*, also eine Art Wasserparzelle, muss man hier oft kaufen, und das kann schon 150 000 Euro kosten. Immerhin finanzieren niederländische Banken solche Projekte. In Deutschland ist das schwierig – die Banken tun sich schwer damit, für eine mobile Immobilie, die weder Schiff noch Haus ist, einen Häuslebaupfandkredit anzubieten.

Auf den Malediven ist schon ein schwimmendes Kongresszentrum geplant

Die ersten drei Serien-Aut-Arks sind von Wasserfreunden in Delft bestellt worden. 24 weitere werden im belgischen Kinrooi an der Maas ihr *waterkavel* bekommen. Um eine kleine Insel herum sollen sie Schaukeln, inmitten eines geplanten Freizeitgebiets.

Auch das Ausland ist interessiert, Duisburg zum Beispiel. Selbst eine Abordnung aus Dubai wird erwartet. Vor der Küste im Persischen Golf begann 2003 das gigantische Projekt »The World«, eine künstliche Inselwelt in Form einer Weltkarte. Betuchte sollen sich hier eine eigene Insel kaufen. Doch seit der Finanzkrise dümpelt die Sache vor sich hin, erst zwei der 300 Sandhaufen sind bebaut. Man ahnt, mit welchem Aufwand.

Der Maastrichter Architekt will den arabischen Gästen zeigen, wie man die Sandhaufen erheblich einfacher besiedeln könnte. Die von jeder Landinfrastruktur unabhängigen Aut-Arks könnten an den Inselchen festmachen. Sie müssten nur die Solarenergie zum Klimatisieren nutzen, das Meerwasser zum Trinken entsalzen – und natürlich einen Extraaufgang für das Personal haben. Dann wären sie ideal für das reichlich dekadente Inselprojekt.

Vielleicht kommen ja all diese Ideen zum schwimmenden Wohnen und Leben am Ende gar nicht in erster Linie den Niederländern zugute. Möglich, dass hier auch in 90 Jahren noch kein Meerwasser über die Deiche schwappt. Doch es gibt genug Küstenländer und Inseln, die sich gegen den ansteigenden Meeresspiegel nicht einfach einzeichnen können. Hier könnte sich Noahs Architektur erstmals bewähren.

Dutch Docklands, ein Delfter Spezialist für schwimmende Architektur, will noch in diesem Jahr auf den Malediven mit dem Bau eines schwimmenden Kongresszentrums beginnen. 2015 soll ein im Meerwasser treibender 18-Loch-Golfplatz eingeweiht werden. Sogar 43 schwimmende Privatinseln sind in Planung. Das Motto gilt bis jetzt allerdings nur für eine wohlhabende Klientel: »Der Meeresspiegel steigt – wir steigen mit.«



Solaranlage auf dem Dach



Die Ark hat ein erstes Stockwerk

Autarke Arche

Schwimmkörper

aus Styropor und Stahlbeton lassen das Haus auf dem Wasser treiben. **Betongewichte** im »Keller« halten es im Gleichgewicht – wer schwere Möbel verschiebt, kann hier immer wieder nachjustieren.

Aufbereitung

macht das Wasser, auf dem das Haus schwimmt, auch im Haus verwendbar, etwa zum Waschen und zum Spülen. Durch **Umkehrosmose** wird es sogar trinkbar. Gereinigt landet das Abwasser wieder dort, wo es ursprünglich herkam.

Sonnenkollektoren

auf dem Dach sammeln Wärme für Dusche und Fußbodenheizung. Dämmung und automatische Lüftung halten die Wärme im Haus. **Solarpaneele** liefern Strom für Licht, Fernseher und Geschirrspüler.