

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design

**Herausgeber:** Hochparterre

**Band:** 14 (2001)

**Heft:** 8

**Artikel:** Sanfte Energie für sanfte Schiffe : Solartechnologie : Fahrgastschiffe und Katamarane

**Autor:** Locher, Adalbert

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-121660>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

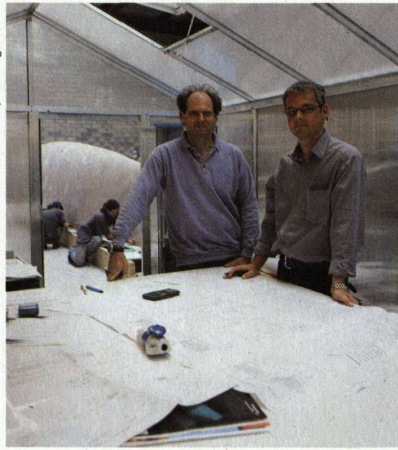
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

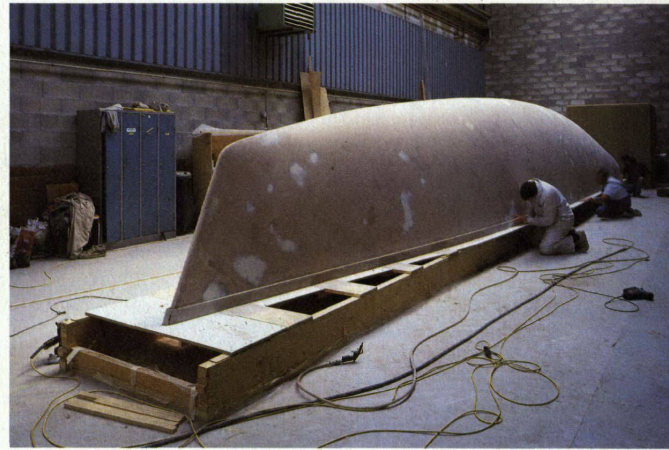
**Download PDF:** 18.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Bilder: Primula Bosshard, Yves Eigenmann



Mark Wüst und Richard Mesple bauen seit zehn Jahren Solarboote fast jeder Grösse



Die vier Expo.02-Katamarane der Arteplage in Murten haben Schwimmer, die diesem Formkern entsprechen

# Sanfte Energie für sanfte Schiffe

**Solarantriebe werden auf dem Wasser immer beliebter. Nicht nur für kleine Boote: Auf dem Bielersee wurde im Juli der grösste Solarkatamaran der Welt eingeweiht. In Murten verkehren an der Expo.02 vier Solarkatamarane. Und auf dem Genfer- und Bodensee fahren verschiedene Fahrgastschiffe mit Solarantrieb. Adalbert Locher reiste an die Seen und besuchte Ingenieure und Designer.**

Vor ein paar Monaten haben Mark Wüst und Richard Mesple ihre Werft gezügelt: von Yverdon einige Kilometer aufwärts nach Yvonand am Neuenburgersee. Die Werkstatt platzte aus allen Nähten, nun steht ihrer Firma MW-Line eine grosse Halle zur Verfügung. 1991 hatte Wüst sein erstes Solarboot aufs Wasser gebracht, inzwischen ist die Firma eine der ersten Adressen in Europa, wenn es um grössere Solarschiffe geht. Projekte von Fahrgastschiffen bis 200 Personen liegen vor. Die Firma bietet eine ganze Palette serienmässig hergestellter Boote an.

Auf dem Vorplatz lagern Hohlformen zur Herstellung der Rümpfe und Kabinenteile aus Kunststoff. Und da prangt auch die Perle im Angebot, der «Aquadabus 1050». Entworfen hat das Boot der junge Brasilianer Fernando da Cunha Lima, Absolvent der Industrial Design-Ausbildung an der Ecole Cantonale d'Art in Lausanne. Vier dieser solarbetriebenen Fahrgastschiffe fahren in Lausanne und Umgebung, eines auf Kanälen in Mailand, weitere sind für Frankreich bestimmt. Es ist wohl das eleganteste Solarschiff, das bisher gebaut worden ist: Ein klassisches Ejn-rumpfsboot, das die neue Technologie überschwänglich zelebriert mit seiner Kapitänskanzel und dem schnabelförmigen Bug. Die grünen Bänke für 24 Personen auf dem offenen Deck kont-

rastieren mit dem sorgfältig verarbeiteten weissen Kompositmaterial. Die Solarzellen auf dem Dach hat der Designer im Heck sanft herabgezogen – sanfte Formen für eine sanfte Energie. Die Solartechnologie drängt sich visuell nicht auf, versteckt sich aber auch nicht, sie gibt sich selbstverständlich.

## Aufschwung der Solartechnologie

Im Bootsbau hat die Solartechnologie im vergangenen Jahrzehnt einen Aufschwung erlebt. Elektroantriebe auf Schiffen gab es zwar schon im 19. Jahrhundert, aber die Kombination mit Solarzellen wuchs erst allmählich aus den Kinderschuhen heraus. Die Vorteile sind offensichtlich: Boote verbringen gemäss der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie etwa 90 Prozent ihrer Lebensdauer an den Liegeplätzen – Zeit, um Sonnenenergie zu tanken. Das lange Warten ist für einen Elektromotor bekömmlicher als für einen Verbrennungsmotor, ausserdem ist er wartungsfreundlicher und zuverlässiger. Da sie keinen Lärm machen, müssen elektrisch angetriebene Boote den Uferabstand von 150 Metern bei Längsfahrten nicht einhalten. Zwischen 250 000 und 300 000 Boote in der Schweiz sind für Motoren bis acht PS geeignet – sie kämen für einen Elektroantrieb in Frage, als Hilfsmotor bei Segelbooten oder bei kleinen Ver-

gnungsbooten mit einer Reichweite bis zu drei Stunden. Aber auch grössere Kaliber wie die Fähre Steckborn-Gaienhofen für 50 Personen sind bereits erprobt. Dieser Solarkatamaran mit seiner zeltartigen Solarbedeckung fährt bereits in der zweiten Saison. Und seit kurzem fährt auf dem Bielersee ein drei Mal so grosser Solarkat, der grösste der Welt, wie die Schifffahrtsgesellschaft betont.

## Der Expo-Kat nimmt Form an

In der Halle von MW-Line steht aufgebaut, dem Leib eines Walfisches ähnlich, der Kern einer Gussform. Sie entspricht den Schwimmern des Solarkatamarans für die Expo-Arteplage von Murten (siehe Seite 54). Durch das Oberlicht der Halle schneiden Sonnenstrahlen Bahnen aus dem staubigen Dämmerlicht, zwei maskierte Männer schleifen vierhändig mit einem Klotz an diesem perfekten Körper, ein dritter trägt fleckenweise Spachtelmasse auf. Ein Vorgang, den sie weitertreiben, bis die 14 Meter lange Form keine Buckel und Vertiefungen mehr hat. Die Schwimmer hat Mark Wüst so berechnet, dass sie einer Banane gleich auf dem Wasser liegen, ohne dass das flache Heck eintaucht. Das verringert den Wasserwiderstand. Den Expo-Kat haben die beiden für 60 Personen konzipiert, theoretisch würde er die Masse



Die Perle im Angebot von MW-Line: das Fahrgastschiff «Aquabus 1050» für 24 Personen. Im Bild eines der Exemplare, die in Lausanne und Umgebung zirkulieren



Schon seit einem Jahr verkehrt diese Solarfähre für 50 Personen zwischen Steckborn und Gaienhofen auf dem Bodensee



Die 80-jährige, leichtläufige Genfer Möwe «Béccassine» fährt dank Solarzellen auf dem Dach mit Null Qualm und Lärm

von 180 tragen. Er braucht zwei solarbetriebene Motoren mit je nur zehn PS Leistung. Das ist gerade soviel wie für ein kleines Motorboot. Dank der Breite von knapp sieben Metern sind 21 Quadratmeter Solarfläche problemlos zu platzieren. Mit den 800-Kilo-Batterien können die vier Gefährte rund acht Stunden lang auf den 200 Metern zwischen Jean Nouvels Monolith und der Arteplage am Ufer hin- und herpendeln. Nach Nouvels Wille gestalten die Designer die Katamarane möglichst eckig und schwarz – nur die Schwimmer dürfen runde Formen haben, er-

zählt Mesple. Auf dem Schreibtisch von Mark Wüst liegen Computerdiagramme und -schnitte der Schwimmer herum, faszinierende Ingenieur-Grafiken, welche den Walkörper, der draussen in der Halle steht, mathematisch beschreiben.

**Länge läuft**

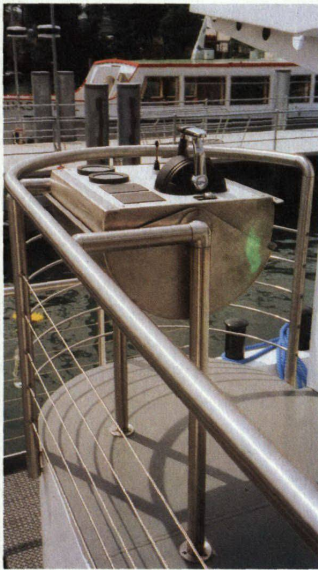
Was Wüst hier mit neuester Technologie umsetzt, ist als Prinzip schon lange bekannt: «Länge läuft», heisst eine Faustregel im Schiffsbau. Ein langer, schmaler Rumpf braucht am wenigsten Antriebsenergie. Das Prinzip sieht man beim Öltanker so gut wie beim Rennru-

derboot verwirklicht. Und man siehts bei allen Schiffen, die mit wenig Energie auskommen mussten bzw. müssen: so an den schlanken Einrumpfschiffen aus den Anfängen der Vergnügungsschiffahrt, die mit ihren Naphta- oder Dampftrieben nur ein paar PS zur Verfügung hatten. Das macht man sich nun wieder zunutze, wenn es um Solarantriebe geht. So ist in Genf soeben eine der «Mouettes» umgerüstet worden, welche die Genfer Bucht überqueren. Die «Béccassine», ein 80-jähriges Stahlschiff für 60 Personen, lief im Juni vom Stapel, verjüngt mit einem Elektrom-

tor und Solarzellen auf dem Dach. Auch da ist die Motorleistung verblüffend niedrig: im Maximum etwa 90 PS. Und dennoch erreicht das Schiff eine Geschwindigkeit von bis 20 Kilometer pro Stunde. Bei normaler Fahrt reichen die Akkus 80 Kilometer weit. Aus dem schwarzen Kamin qualmt es nicht mehr, weder von Kohle noch von Diesel.

**Solar: mobil oder mit Tankstelle**

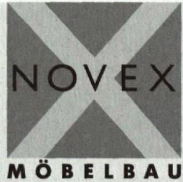
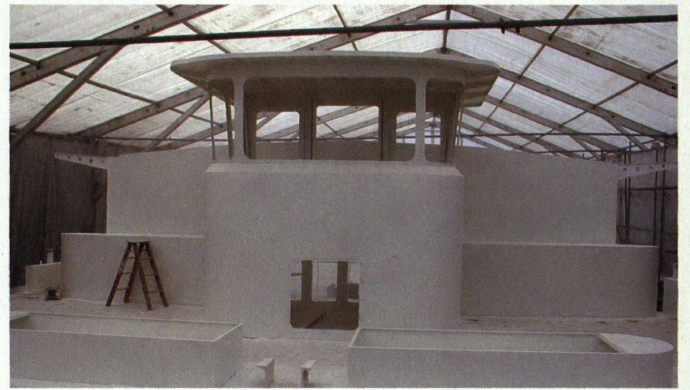
Der Elektroantrieb ist vor allem bei niedrigen Geschwindigkeiten um zehn Stundenkilometer sinnvoll, solange das Boot das Wasser hauptsächlich



Bis ins letzte Detail sorgfältig geplant, gestaltet und ausgeführt: zum Beispiel der Steuerstand auf der Brücke und die Geländer

Der «Mobicat» kehrt am 5. Juli von seiner Jungfernfahrt auf dem Bielersee zurück

Unten: Klassisch-nautische Elemente kontrastieren mit moderner Technologie



# Utility. Der Tisch.

Büro- und Schuleinrichtungen  
 Baldeggstrasse 20, CH-6280 Hochdorf  
 Tel. 041-914 11 41, Fax 041-914 11 40  
 e-mail: info@novex.ch  
 www.novex.ch



**Bordrestaurant mit Klasse:** Die achterliche Bar lädt zu Rosé oder Weisses aus der Region ein

**Zwei Fliegen auf einen Streich:** Die durchscheinenden Solarzellen über den Seitendecks zeigen Technik als Ornament

**Unten:** Das Mietboot «Zhsolar» fährt seit Juli in Zürich. Erbaut haben es Enthusiasten der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie



verdrängt und noch nicht darüber gleitet. Für das Gleiten bräuchte es so viel Schub, dass die Batterien bald leer wären. Schnelle Yachten werden daher nie mit Elektroantrieb fahren. Hingegen ist der Antrieb ideal für die Vergnügungsschiffahrt auf Flüssen oder in Ufernähe. Denn es gilt: je grösser das Schiff, desto besser. Die schweren Akkus fallen immer weniger ins Gewicht. Beim Mietboot «Zhsolar», das unlängst seine Jungfernfahrt auf den Zürichsee erlebte, produzieren Solarzellen fortwährend Betriebsstrom, um das Batteriegewicht zu reduzieren. Ästhetisch sind solche schwimmenden Solaranlagen aber nicht jedermanns Sache. Darum holen konventionelle, elektrisch betriebene Boote den Ladestrom aus stationären Solar-«Tankstellen», also aus fest installierten photovoltaischen Anlagen, oder aus dem Netz. Auch über die Solarstrombörse von Elektrizitätsgesellschaften lässt sich mancherorts Solarstrom beziehen. Netz und Solar-tankstellen sind zusammengeschlossen. Im Hafen von Vidy bei Lausanne laden beispielsweise die vier oben er-

wähnten «Aqua-Busse» nachts an einer Solartankstelle Strom nach, umgekehrt speisen sie Strom ins Netz, wenn sie längere Zeit pausieren. Übers Jahr gerechnet produzieren diese mittelgrossen Fahrgastsschiffe mehr Strom als sie brauchen.

#### «Mobicat» – Pioniertat am Bielersee

Selbst für die halbstaatliche Schiffahrt wird Solarstrom allmählich ein Thema. Die Bielersee Schifffahrtsgesellschaft nahm im Juli den «Mobicat» in Betrieb, einen Solarkatamaran für 150 Personen. Den Stein ins Rollen brachte 1996 der Energiespezialist Rudolf Minder. Er trieb das Geld für die Studien und schliesslich für den Bau auf. Den grössten Teil des 2,8-Millionen-Budgets zahlen Sponsoren, in erster Linie eine Versicherungsgesellschaft, die dem Fahrzeug den Namen gab. Das Schiff wird auch während der Expo zirkulieren, ist aber kein Expo-Projekt. Es ist 33 Meter lang und 11 Meter breit, die Schwimmer sind aus Stahl. «Diese Dimensionen sind ein Entwicklungssprung hin zur kommerziellen Anwen-

dung solar-elektrischer Wasserfahrzeuge», kommentiert Minder die ungewöhnliche Grösse. Zum Planungsteam gehörten nebst dem Luzerner Schiffbauingenieur Christian Bollinger die Designer Clemens Dransfeld und Julia Kopp von Dyne Design Engineering in Niederlenz. Sie waren in erster Linie für die Gestaltung des Aufbaus verantwortlich. «Wir wollten die ungewohnte Zweirumpfkonstruktion mit klassisch-nautischen Elementen kontrastieren», erläutert Dransfeld. So ist ein Rundgang auf dem Deck um den Fahrgastraum möglich. Das Führerhaus erinnert an Kabinen auf Dampfschiffen. Der niedrigen Geschwindigkeit gemäss sind Senkrechte und Horizontale die bestimmenden Linien, ausgeführt zum Beispiel mit den sorgfältig gestalteten Geländern in Chromstahl. Dank der grossflächigen Verglasung sieht man auch im Restaurant mit seinen 75 Plätzen gut hinaus, grosse Schiebetüren sorgen für hohe Durchlässigkeit. Auf dem Achterdeck ist die ellipsenförmige Bar von innen wie aussen zugänglich. Mit ihrem Deckenelement aus Sperr-

holz und dem hinterleuchteten Sockel wirkt sie gepflegt. Ueli Biesenkamp Leichtbautisch aus Aluminium und Sperrholz im Restaurant zeigt geradezu symbolhaft, wie sich Ingenieurkunst und Gestaltung bei diesem Schiff durchdringen. Den Übergang innen-aussen unterstreichen die vorkragenden, durchscheinenden Solarpaneele über den Seitendecks. Sie wirken kein bisschen technoid, sondern ornamental-verspielt.

Mit den knapp 200 PS fährt das Schiff mit 14 Kilometern pro Stunde Reisegeschwindigkeit, von den 115 Tonnen Leergewicht entfallen acht auf die Batterien, welche aus 180 Quadratmetern Solarzellen gespeist werden. Notfalls sorgt ein Dieselmotor für Strom. Solarschiffe mit ihrer kultivierten Langsamkeit sind eine attraktive Alternative zu den herkömmlichen Fahrgastsschiffen, sie werben auf sympathische Art für erneuerbare Energien. Vorderrand fährt der «Mobicat» auf dem Bielersee nicht als Kursschiff, sondern auf Bestellung für geschlossene Gesellschaften. **Adalbert Locher**

