

NAUTIK

# Fliegender Schwarzwälder

Deutsche Professoren wollen ein unbemanntes Roboterschiff durch die Weltmeere schicken – mit Computerhilfe.

Wenn sich Software-Ingenieure in die christliche Seefahrt einmischen, geht der Matrose baden. Aus Fernweh wird Fernsteuerung, aus dem Logbuch eine Festplatte, und der Kapitän schrumpft zum Computer.

Nie wieder Meuterei oder seekranke Passagiere – das „RelationShip“, ein weißer, elf Meter langer Trimaran, soll nächsten Monat zu einer Umsegelung des blauen Planeten aufbrechen: unbemannt, autonom, selbststeuernd.

Das moderne Geisterschiff, entwickelt von acht Professoren der Fachhochschule Furtwangen, braucht weder Maat noch Steuermann. In einjähriger Arbeit haben die Gelehrten, unterstützt von 160 Studenten und über einem Dutzend Sponsoren, ein Segelschiff gebaut, das als „fliegender Schwarzwälder“ über die Weltmeere gleiten soll.

300 Kilogramm Elektronik, darunter drei Rechner und drei Videokameras, sind an Bord des Dreirumpfers installiert. Am Bug lugt ein Radarauge nach Hindernissen. Am Heck wölben sich zwei Plastikhauben, die wie riesige Negerküsse aussehen. Darunter verbergen sich die Empfangsschüsseln für das Ortungssystem GPS und den Kommunikationssatelliten Inmarsat.

Kanaren, Kapstadt, Indischer Ozean, Australien – über 50 000 Kilometer geht der geplante Gespenstertörn (siehe Grafik). Auch am Zuckerhut und in New York macht die Elektronikbarke halt. Gesamt-

dauer der Reise: 15 Monate. Als Herzstück des Robotkahn dient ein Computer, in dem die Gesamtroute elektronisch abgespeichert ist. Wasserdicht verpackt, ruht das Großhirn in einer mit Stickstoff gefüllten Aluminiumbox. Aktuelle Wind- und Wetterdaten werden von der Peripherie geliefert: Am Heck propellert ein Windmesser, der Tacho (Logge) am Rumpf kontrolliert die Geschwindigkeit, Sensoren am Mast melden die Druckbelastung des Materials.

Aus diesem Datenmix errechnet der Computer die Steuerung. Bei Sturm läßt er die Segel reffen, hydraulisch wird der Mast geschwenkt, automatisch das Ruder bewegt. „Wir haben ein autonomes System geschaffen“, sagt der technische Projektleiter Reiner Schmid, „unser Schiff kann Wenden und Halsen fahren und selbständig Segel setzen.“

Derzeit liegt der schwimmende Roboter in der Jadewerft von Wilhelmshaven. Informatikstudenten pinseln Epoxidharz auf den Schiffleib aus Zedernholz. Ein Dieselmotor (Tankinhalt: 400 Liter) wird den Stromgenerator für die Bordelektronik betreiben. Am 13. Juni soll das Gefährt Richtung Lissabon auslaufen.

Die Idee für die Cyber-Arche entstand Anfang letzten Jahres. Eine „Marketing Task Force“ der Fachhochschule überlegte, wie sie den internationalen Ruf der Furtwanger Bildungsstätte mehren könne. „Lernen braucht Visionen“, meint Schmid, „eine effiziente Hochschulausbildung hat schon lange nichts mehr mit Massensorlesungen zu tun.“

So suchte das Schwarzwald-Team eine „historische Herausforderung“ und fand sie auf dem Wasser. „Voller



„RelationShip“-Montage\*, Projektleiter Schmid: „Lernen braucht

Idealismus“ und mit derselben Präzision wie bei einer Kuckucksuhr leimten die Bastler den Bootsrumpf zusammen. Als Werft diente eine ehemalige Fabrik für Poststempel.

Wozu das Ganze nützen soll, weiß niemand zu sagen; dennoch ist die Begeisterung allgemein. „Ein Musterbeispiel deutscher Innovations- und Wagniskultur“, lobte das Auswärtige Amt. Ministerpräsident Erwin Teufel („Solche Ideen bringen unser Land voran“) übernahm die Schirmherrschaft über das Projekt.

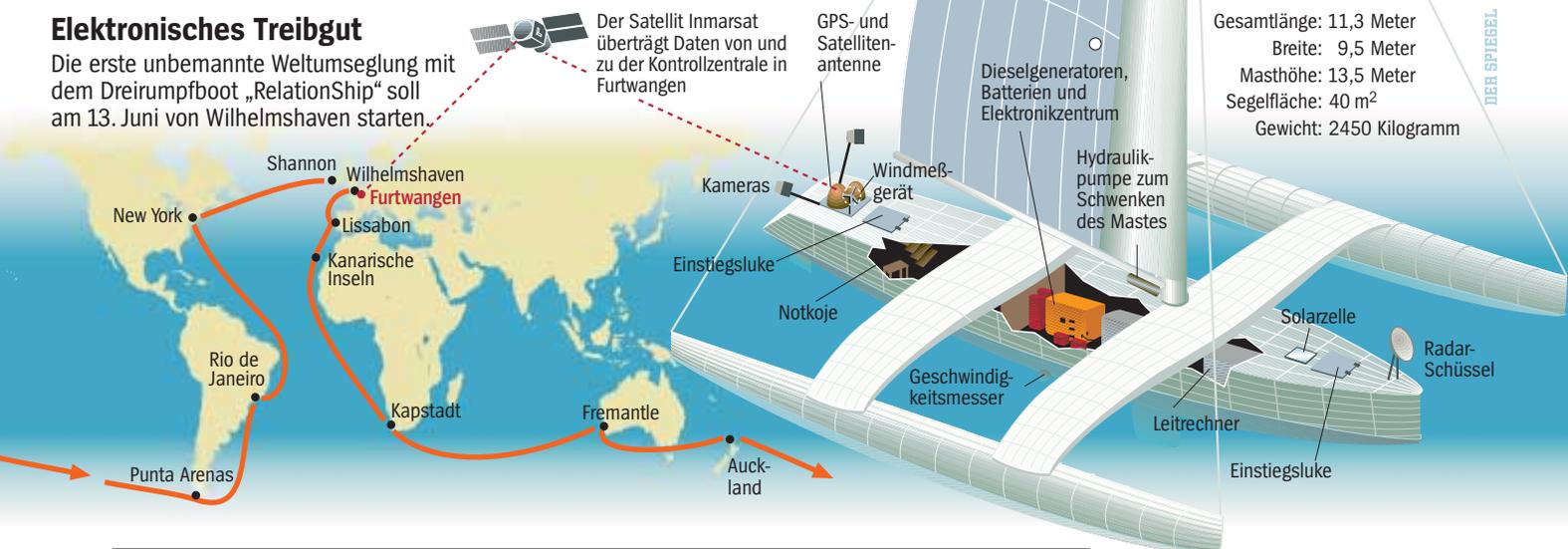
Auch Verteidigungsminister Volker Rühle mochte nicht nachstehen. Am 7. Januar dieses Jahres schwebte ein Hubschrauber der Bundeswehr über dem Campus von Furtwangen ein und nahm das Rohbauschiff an den Haken. In einem gewagten Flugmanöver schwebte der Trimaran, frei in der Luft baumelnd, nach Wilhelmshaven. Dort steht der Kahn

\* Einbau einer Hydraulikpumpe zum Schwenken des Mastes.

Gesamtlänge: 11,3 Meter  
Breite: 9,5 Meter  
Masthöhe: 13,5 Meter  
Segelfläche: 40 m<sup>2</sup>  
Gewicht: 2450 Kilogramm

## Elektronisches Treibgut

Die erste unbemannte Weltumsegelung mit dem Dreirumpfboot „RelationShip“ soll am 13. Juni von Wilhelmshaven starten.





T. BARTH / ZEITENSPIEGEL

Visionen“

nun zur Endmontage aufgebockt.

Letzten Mittwoch wurde das Hydrauliksystem installiert, für Samstag war die Montage des 40 Quadratmeter großen Segels vorgesehen. Diese Woche soll das fertige Schiff zu Wasser gelassen werden. Projektleiter Schmid will das Segelverhalten im Jadedebugen testen. „Trimarane“, weiß der Fachmann, „sind fast kenersicher.“

Übernächste Woche soll „RelationShip“ dann nach Lissabon aufbrechen, wo es

als Botschafter der „Völkerverständigung“ den deutschen Expo-Stand bereichern wird. Bei der Jungfernfahrt (veranschlagte Dauer: 45 Tage) werden zwei der Entwickler zur Überwachung mitfahren. Die Klein-Crew muß sich mit einer Notkoje zufriedengeben, Stullen essen und auf einem Campingkocher Ravioli heiß machen. Klo und Kombüse sind auf dem Segler nicht vorhanden.

Nach dem Zwischenspiel in der Expo-Stadt wird die große Einsamkeit an Bord einziehen. Die Automatik setzt das Segel, schwenkt den Mast und nimmt Kurs auf die Weltmeere. Die längste Etappe von Auckland (Neuseeland) nach Punta Arenas (Chile) erstreckt sich über 9750 Kilometer.

Nur jeweils kurz vor den Zielhäfen geht eine Wartungscrew an Bord. Bei Flaute dümpelt das Schiff und korrigiert seinen Kurs, wenn der Wind wieder auffrischt. Bei Notfällen auf hoher See kann die Leitstelle in Furtwangen den Autopiloten abstellen und das Kommando übernehmen. Alle Segeldaten und die von den Bordkameras eingefangenen Bilder werden per Satellit zur Schwarzwald-Nasa gefunkt. Ständig tastet ein Echolot den Meeresgrund ab. Kreuzen Supertanker den Weg, aktiviert der Schiffscomputer blinkende Signallampen und das Nebelhorn.

Vor allem an den „Roaring forties“, den wetterwendischen Gewässern am 40. Breitengrad südlich von Afrika, könnte es brenzlich werden. Auch bei plötzlich auftauchenden Hindernissen, etwa umhertreibenden Frachtcontainern, sind schnelle Ausweichmanöver nötig.

Solche Widrigkeiten glauben die Professoren bewältigen zu können. Nur ein Problem macht den Software-Nautikern Sorge: Seeräuberei. In piratenverseuchten Gewässern könnte das Boot Marodeuren zur leichten Beute werden. „Gegen solche Übergriffe wären wir schutzlos“, sagt der Wirtschaftsinformatiker Rolf Katzsch.

Was die Forscher noch mehr stört: Das Entern wäre sogar erlaubt. Nach dem internationalen Seerecht ist der unbemannte Hightech-Trimaran aus Germany nichts anderes als „Treibgut“.