



Hans Chr. Sørensen



Hans Chr. Sørensen



Earth-vision Wave Dragon



Ein 1:50-Modell des Wave Dragon im

Prototyp des Wellenkraftwerks im Maßstab 1:4,5

TUM an internationalem Konsortium beteiligt

Wellenkraftwerk läuft vom Stapel

Im März 2003 wurde der 237 Tonnen schwere Prototyp eines neuartigen Wellenkraftwerks in Aalborg, Dänemark, zu Wasser gelassen. Zu den Wissenschaftlern, die diesen Moment mit Spannung erwarteten, gehörten auch die Mitarbeiter des Laboratoriums für Hydraulische Maschinen des Lehrstuhls für Fluidmechanik der TUM (Prof. Rudolf Schilling) in Garching. Sie waren an der Entwicklung des im Maßstab 1:4,5 gefertigten Prototypen des »Wave Dragon« maßgeblich beteiligt. Auf diesen zukünftigen Energieerzeuger werden große Hoffnungen gesetzt.

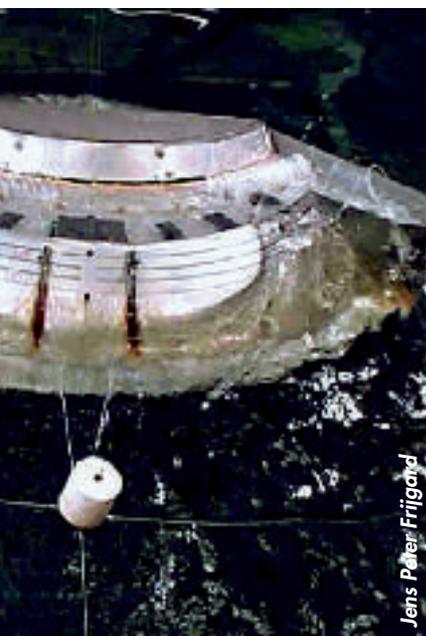
In Originalgröße wird der Wave Dragon ein Gesamtgewicht von 21 750 Tonnen haben und eine Leistung von 4 Megawatt ins Stromnetz einspeisen. Die langfristige Planung sieht vor, mehrere Wellenkraftwerke dieses Typs zu großen Parks zusammenzufassen, die in mehr als 25 km Entfernung von der Küste Wellenenergie in Strom umwandeln und diesen per Kabel ans Festland-Stromnetz abgeben. Das schwimmende Kraftwerk besteht aus drei wesentlichen Komponenten: Zwei patentierte Wellenreflektoren, die die ankommenden Wellen in Richtung einer Rampe bündeln; dem Rumpf, über dessen doppelt gekrümmte Rampe das Wasser der Wellen in ein Speicherbecken über Meeressniveau strömt; eine Anzahl von Kaplan-Propeller-Turbinen, durch die das Wasser aus dem Speicherbecken unter der Erzeugung von Strom zurück auf Meereshöhe fließt. In der Großausführung wird der Wave Dragon Wellenhöhen von über fünf Metern ausgesetzt sein. Um Wankbewegungen zu dämpfen und das Niveau des Wave Dragons dem jeweiligen Wellengang anpassen zu können, schwimmt dieser auf



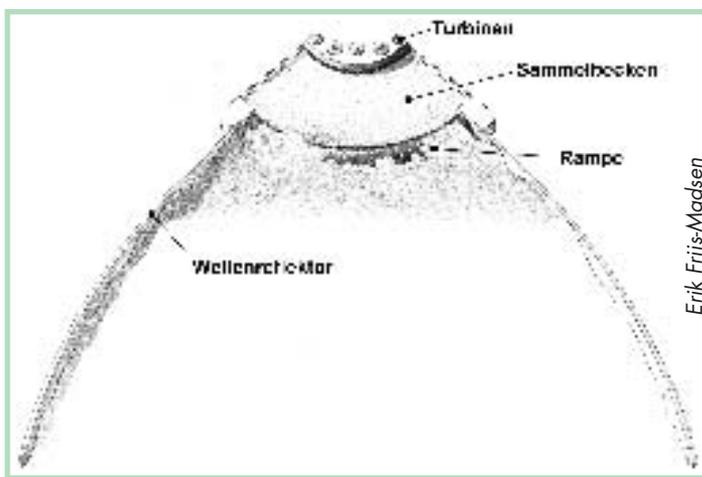
Earth-vision Wave Dragon



Loke-Film



Jens Peter Frigaard



Erik Friis-Madsen

Skizze zum Funktionsprinzip des Wave Dragon

der noch zu fertigenden Turbinen noch nicht gesichert ist. Nach Abschluss der Testphase 2005 wird man mit den Vorbereitungen für die Großausführung beginnen können. Das Konsortium hat sich zum Ziel gesetzt, 2006 das große, 260 Meter breite Wellenkraftwerk zu bauen und damit die Weichen in der Energiewirtschaft ein Stück weiter in Richtung erneuerbare Energien zu stellen.

Nähere Informationen zum Thema gibt es im Internet unter:
www.wavedragon.net

*Wilfried Knapp,
 Rudolf Schilling*

Medienecho

...Zum Thema »Proteomikforschung«:

»Mit großem Erfolg hat die Technische Universität in Weihenstephan gemeinsam mit der BioM AG Martinsried eine Tagung zur Protein- und Proteomikforschung veranstaltet. Nach Angaben von TU-Professorin Angelika Görg nahmen etwa 250 Gäste teil... In der Praxis kann die Proteomik laut Görg unter anderem in der Medizin angewandt werden. Als Stichworte nennt sie das Human Plasma Project, die Krebsforschung und den Alterungsprozess, »die Proteomik boomt also.«

Freisinger SZ, 7.2.2003

an. Das Gesamtvolumen für die Projektphase des Prototypen beträgt etwa 4,3 Millionen Euro. Zu den Projektpartnern zählen neben der TUM das University College Cork (Irland), die Universität Aalborg (Dänemark) sowie dänische, schwedische, finnische, britische und österreichische Unternehmen. Die TUM-Wissenschaftler waren für Entwicklung, Test und teilweise Fertigung der Axialturbinen des Prototypen zuständig. Der Prototyp soll Ende März auf dem Seeweg von Aalborg in den dänischen Fjord Nissum Bredning geschleppt und dort für die Dauer eines zweijährigen Versuchsprogramms vertäut werden. Ein Ziel der Versuche an dem verkleinerten Modell ist es, mit Hilfe von Simulationen eine Vorhersage für das Verhalten des Well-

lenkraftwerks bei geänder-tem Maßstab und geänder-tem Wellenklima zu ermöglichen. Unter dieser Voraussetzung wird man in Zukunft in der Lage sein, an Küsten mit unterschiedlichstem Wellengang die passende Abstimmung für den Wave Dragon im Voraus zu bestimmen.

Des Weiteren werden mit dem Prototypen wichtige Tests zur Haltbarkeit der Struktur und zu deren dynamischem Verhalten in bewegter See durchgeführt. Schließlich bewegen sich die Wissenschaftler mit dem schwimmenden Kraftwerk auf Neuland; es geht darum, die sensible Technik den rauen Bedingungen im Meer anzupassen. Im September dieses Jahres soll der Prototyp vollständig einsatzbereit sein, obwohl die Finanzierung

nach unten offenen, mit Druckluft gefüllten Kammern.

Der komplette Stahlkörper ist über Taue am Grund befestigt und liegt als Ganzes beweglich im Wasser, so dass die Öffnung der Reflektoren stets entgegen der Wellenrichtung zeigt.

Die Idee für dieses Wellenkraftwerk entstand Ende der Achtziger Jahre in Dänemark. Im Lauf der Jahre wuchs das Unternehmen zu einem vom Fifth Framework Programme der Europäischen Union, der Danish Energy Authority und dem dänischen Stromnetzbetreiber Elkraft Systems geförderten internationalen Konsortium