

Press release

Universität Kassel

Ingrid Hildebrand

01/13/2000

<http://idw-online.de/en/news17062>

Research projects
Electrical engineering, Energy
transregional, national

Erstes Meeresströmungskraftwerk entsteht

Sie sieht fast wie eine Windkraftanlage aus, die auf dem Meeresgrund steht und deren Rotorblätter sich rund 10 Meter unter der Wasseroberfläche befinden werden: Das weltweit erste Meeresströmungskraftwerk. Diese weltweit erste Pilotanlage zur energetischen Nutzung von Meeresströmung in kommerzieller Größenordnung wird voraussichtlich im Herbst 2000 vor der Küste Cornwalls im Bristol Channel installiert. Bis dahin werden Wissenschaftler der Universität Gesamthochschule Kassel am Fachbereich Elektrotechnik noch daran arbeiten, die technischen Komponenten der auf 350 Kilowatt ausgelegten Versuchsanlage zu optimieren. Rotor, Netzanschluss, Steuerung und Regelung dieser Anlage werden in Kassel wissenschaftlich bearbeitet und gemeinsam mit deutschen Komponentenherstellern entwickelt. Im GhK - Institut für Elektrische Energietechnik / Rationelle Energiewandlung unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid und im ISET (Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Verein an der GhK in Kassel), ebenfalls unter Leitung Schmidts, arbeiten daran weltweit ausgewiesene Experten für alternative Energien.

Kassel. Sie sieht fast wie eine Windkraftanlage aus, die auf dem Meeresgrund steht und deren Rotorblätter sich rund 10 Meter unter der Wasseroberfläche befinden werden: Das weltweit erste Meeresströmungskraftwerk. Diese weltweit erste Pilotanlage zur energetischen Nutzung von Meeresströmung in kommerzieller Größenordnung wird voraussichtlich im Herbst 2000 vor der Küste Cornwalls im Bristol Channel installiert. Bis dahin werden Wissenschaftler der Universität Gesamthochschule Kassel am Fachbereich Elektrotechnik noch daran arbeiten, die technischen Komponenten der auf 350 Kilowatt ausgelegten Versuchsanlage zu optimieren. Rotor, Netzanschluss, Steuerung und Regelung dieser Anlage werden in Kassel wissenschaftlich bearbeitet und gemeinsam mit deutschen Komponentenherstellern entwickelt. Im GhK - Institut für Elektrische Energietechnik / Rationelle Energiewandlung unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid und im ISET (Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Verein an der GhK in Kassel), ebenfalls unter Leitung Schmidts, arbeiten daran weltweit ausgewiesene Experten für alternative Energien.

Neu und zukunftssträftig an der Meeresströmungsanlage ist, dass sie die durch die Gezeiten verursachten Meeresströmungen, und nicht wie bei den bisher bekannten Anlagen (z. B. St. Malo in Frankreich) den Tidenhub ausnutzt. Entgegen den bisherigen Wellenkraftanlagen haben Meeresströmungsanlagen verschiedene Vorteile: Meeresströmungen und Gezeiten sind vorhersagbar; extreme Energiespitzen wie bei Stürmen berühren die Unterwasseranlage in ihrer Auslegung und Standfestigkeit kaum; anders als große Wellenkraftanlagen oder Windenergieanlagen stören sie das Landschaftsbild nicht, sie laufen geräuschlos und verursachen daher weniger Konflikte bei der Standortwahl; Know how aus der Windenergie ist vorhanden, das allerdings an die Kraft- und Dichteverhältnisse im Wasser angepasst werden muss; die Anlage wird dabei erheblich kompakter, d.h., kleiner in ihren Ausmaßen: das wirkt kostensparend und kann die Wirtschaftlichkeit erhöhen.

Energie aus dem Meer kann Weltversorgung sichern

Nach Meinung von Experten könnte das unerschöpfliche Energiepotential des Meeres den gesamten Energiebedarf der Welt decken. Dabei liegen die größten Potentiale, wie bei der Windenergie, außerhalb Europas. Doch auch in Europa sind bislang über 100 Standorte bekannt, die sich für Energiegewinnung aus Meeresströmungen eignen; für diese wird eine Leistung von 12.000 Megawatt prognostiziert - das entspricht zehn Atomkraftwerken vom Typ Biblis - und weitere

Standorte könnten gefunden werden. Daher sind die Erwartungen an die Pilotanlage, mit der die Funktionsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit getestet werden soll, groß: "Wenn sich die Technik bewährt und die Anlage zeigt, dass eine wirtschaftlich erfolgreiche Nutzung möglich ist, könnte ein riesiger neuer Markt entstehen", so Diplomphysiker Jochen Bard, Projektleiter an der GhK. "Es kann eine modifizierte Technik aus der Windenergie angewendet werden - und da gehört Deutschland zur Weltspitze", so Bard weiter. Finanziert aus dem EU-Programm für erneuerbare Energie JOULE haben die Kasseler Wissenschaftler 600.000 DM erhalten, um die Komponenten zu entwickeln. "SEAFLOW" heißt das Projekt, in dem die Kasseler in einem Konsortium mitarbeiten, das vom britischen Ingenieurbüro IT Power geleitet wird und dem auch die britische Seacore Ltd., ein Spezialist für Bohrplattformen und der schwedische Unterturbinen- und -pumpenhersteller ITT-Flygt angehören.

Bis zum Einsatz der Pilotanlage haben die Kasseler Wissenschaftler noch viel zu tun:

- Die Struktur der gesamten Anlage muss den Belastungsverhältnissen infolge der starken Strömung angepasst werden.
- Mit Hilfe spezieller Profile wird ein völlig neuer Rotor entwickelt, der für den Betrieb im Wasser optimiert ist.
- Eine spezielle Regelung und Betriebsführung sorgt für größtmöglichen Anlagenenertrag und schützt die Anlage bei Netzausfall, Springtiden oder schweren Stürmen vor Zerstörung. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch, die Betriebsdaten werden fernüberwacht.

Die Pilotanlage vor Cornwall kann erste Aufschlüsse über den möglichen Energieertrag liefern. An der Auswertung und Optimierung der Forschungsanlage werden die Kasseler Wissenschaftler noch beteiligt sein. "Wir gehen da auch ganz vorsichtig heran", so Bard. "Es wäre nichts schädlicher, als bei einer so vielversprechenden Technologie ohne ein ausgereiftes technisches Konzept zu schnell in die Produktion zu gehen". Wenn es aber einmal so weit sein sollte, dass die Meeresströmungsanlagen wirtschaftlich verwertbar sein werden, sind die Kasseler Wissenschaftler nicht mehr am Erfolg beteiligt: Wie so oft bei universitärer Forschung liegen die Verwertungsrechte bei Dritten. In diesem Fall wurde Marine Current Turbines Ltd. (MCT) gegründet, an die Patente sowie Verwertungsrechte übergehen. MCT bietet den Rahmen für eine finanzielle Beteiligung der Industrie - beispielsweise bei dem nach Abschluss des Joule - Vorhabens geplanten Bau von Anlagen, die eine Gesamtleistung von fünf bis zehn Megawatt haben werden.

Annette Ulbricht-Hopf

Wie die Pilotanlage aussehen wird können Sie dem unter http://www.uni-kassel.de/presse/pm/janoo_04A.ghk abgelegten Bild entnehmen. Bitte vermerken Sie bei Verwendung des Bildes das angegebene copyright.

Kontakt und weitere Information:

Universität Gesamthochschule Kassel / ISET

Dipl.-Physiker Jochen Bard, Tel. (0561) 7294-346, Fax (0561) 7294-100

URL for press release: http://www.uni-kassel.de/presse/pm/janoo_04A.ghk