

## Großbritannien:

### Interesse an regenerativen Energien ist nicht erlahmt

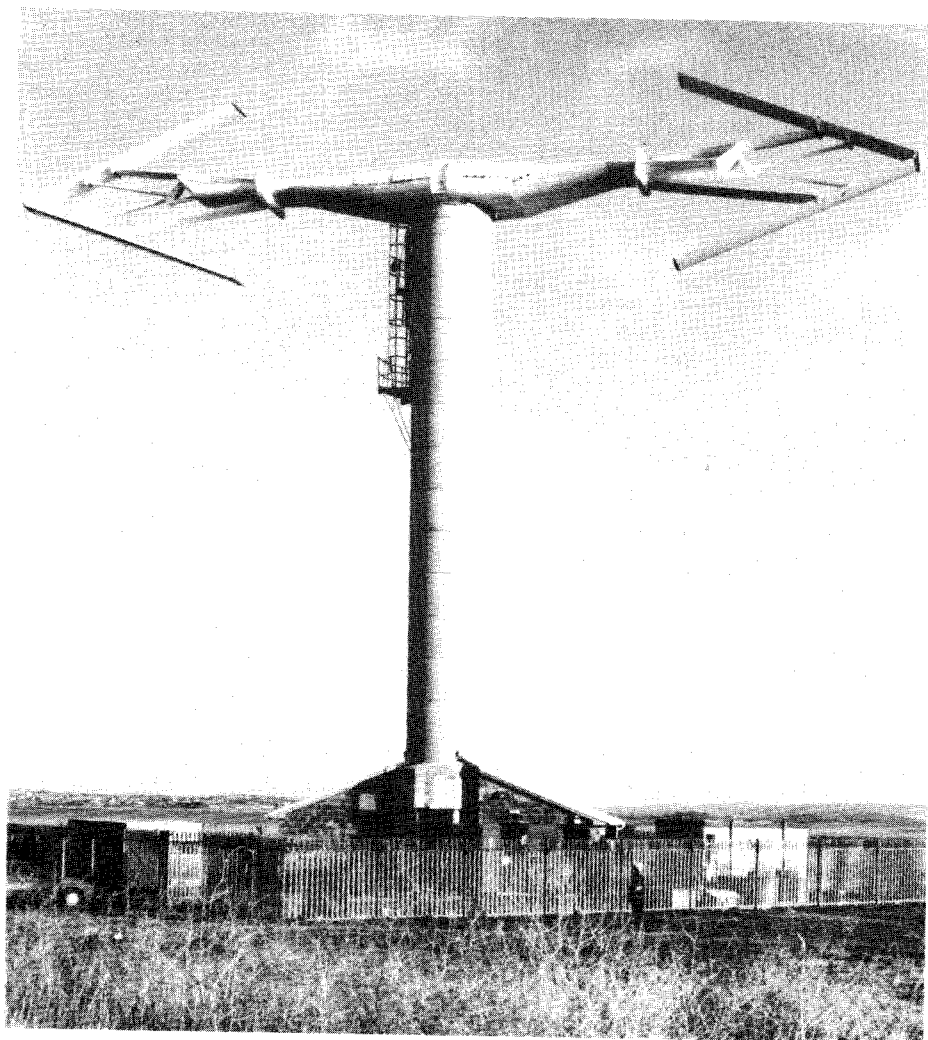
Großbritannien deckt seinen Elektrizitätsbedarf hauptsächlich durch die Verbrennung von Kohle. Kernenergie trägt mit etwa 20 Prozent zur Deckung des Gesamtbedarfs bei, regenerative Energien wie Wasserkraft zu 2 Prozent. Trotz der Entscheidung der Regierung, die Kernenergie auszubauen, sind verstärkte Aktivitäten bei der Nutzung regenerativer Energiequellen festzustellen.

Die Ölkrise in den 70er Jahren erinnerte daran, daß die fossilen Brennstoffvorkommen begrenzt sind. Wie viele andere Länder, so hat auch Großbritannien ein Forschungsprogramm für regenerative Energien aufgestellt, um die Eignung einer Vielzahl von Anlagen zu testen, mit denen Energie von natürlichen Quellen wie Sonne, Meereswellen und Wind in nutzbare Energie umgewandelt werden kann. Das Programm wurde zunächst mit großer Unterstützung der Regierung fortgesetzt. Mit dem Sturz der Ölpreise sank dann jedoch das Interesse an regenerativen Energien. Mittlerweile hat das geschärfte Bewußtsein, soweit es die Folgen des sauren Regens und die Sicherheit der Kernenergie reflektiert, die regenerativen Energien wieder zu einem wichtigen Thema gemacht.

#### Gezeitenenergie

Kürzlich hat die Regierung ihre weitere Unterstützung für das britische Programm zur Nutzung der Gezeitenenergie zugesagt. Energieminister Peter Walker zufolge ist die Gezeitenenergie eine der vielversprechendsten regenerativen Energiequellen des Landes. 5,5 Millionen Pfund sollen zusätzlich für weitere Untersuchungen von potentiellen Standorten für Gezeitenkraftwerk bereitgestellt werden, hauptsächlich am Severn in Westengland und an der Flußmündung des Mersey in Liverpool im Nordwesten.

Großbritannien verfügt über einige der geeignetsten Standorte in aller Welt für die Nutzung der Gezeitenenergie. Wasser bei Flut hinter einer Mauer zu stauen und es durch Turbinen zur Elektrizitätserzeugung abzulassen, ist keine neue Idee; darüber denkt man bereits seit über einem Jahrhundert nach. Die derzeitigen Untersuchungen werden von zwei privaten Konsortien durchgeführt. Sowohl die Severn Tidal Power Group (STPG) als auch die Mersey Barrage Company (MBC) wollen Berichte über ihre Ergebnisse vorlegen. (Zum „Severn Barrage“-Projekt ist in „Sonnenenergie“ 5/87 ein Bericht erschienen). Bei Verwirklichung des Severn-Projekts allein könnten 5 Prozent des nationalen Elektrizitätsbedarfs zu einem wettbewerbsfähigen Preis gedeckt werden. Große Gezeitenkraftwerke wären z.B. auch in der Morecambe Bay



Prototyp einer Vertikalachsentrurbine, deren Rotor zur Regelung der Leistungsabgabe verstellt werden kann; Hersteller ist die VAWT Ltd.

(Nordwestengland), am Solway Firth (100 km weiter nördlich) und am Wash (Ostengland) möglich, doch diese Standorte wurden als wirtschaftlich weniger attraktiv bewertet.

#### Wellenenergie

Während die Gezeitenenergie finanziell gefördert wurde, sind die Zuwendungen für die Nutzung von Wellenenergie gekürzt worden. Dennoch haben Forscher an der Queen's University in Belfast, Nordirland, eine kleine Turbine entwickelt, die zu wettbewerbsfähigen Preisen Elektrizität für Inselgemeinden produziert. Was das Festland betrifft, so werden bereits 2 Prozent des nationalen Energiebedarfs durch Wasserkraft gedeckt. Insgesamt gibt es 50 große und 20 kleine Wasserkraftwerke in Großbritannien. Künftige Entwicklungen dieser erschlossenen Technik werden sich auf relativ kleine Projekte beschränken müssen, da die meisten großen Potentiale bereits genutzt werden.

#### Windkraft

Eine noch weitgehend ungenutzte Energiequelle ist der Wind. Obwohl er in Großbritannien reichlich bläst, war die Windkraft bis vor kurzem kein ernsthafter Bewerber um die großtechnische Stromerzeugung. Nach neuesten Schätzungen könnten Windkraftwerke 20 Prozent der Elektrizität des Landes zu einem wettbewerbsfähigen Preis liefern. Mehrere britische Firmen erforschen mit finanzieller und praktischer Unterstützung des Energieministeriums und der Energy Technology Support Unit (ETSU) Anlagen zur Nutzbarmachung des Windes. Eine Horizontalachsen-Windturbine leistet bereits einen kleinen Beitrag zur nationalen Stromversorgung. Die James Howden Ltd in Schottland und die britische Wind Energy Group sind in Großbritannien führend in dieser Technik.

Ein anderes Konzept zur Windenergienutzung ist eine Vertikalachsentrurbine mit einem Rotor, der zur Regelung

**Fortsetzung nächste Seite unten**

## Energieberatung im ländlichen Raum Modellprojekt zieht nach zwei Jahren positive Bilanz

Der „Energieladen“, eine unabhängige Informations- und Beratungsstelle zur Energieeinsparung, feiert sein zweijähriges Bestehen als hessisches Modellprojekt. Erstmals in der Bundesrepublik wurde hier mit Förderung des Hessischen Umweltministeriums eine von Verkaufsinteressen unabhängige Beratungsstelle speziell für den ländlichen Raum im Landkreis Kassel eingerichtet. Jetzt konnte man für die beiden Jahre eine erfolgreiche Bilanz ziehen.

Von Kassel aus wurden allein im letzten Jahr mehr als 30 Vorträge veranstaltet, Fachseminare zur Energieeinsparung organisiert, eine Energiespar-Ausstellung eingesetzt und bei sechs mobilen Beratungsaktionen mit Computerunterstützung in verschiedenen Gemeinden des Landkreises sowie in der Kasseler Beratungsstelle über 1400 Ratsuchenden Informationen zur Senkung des Energieverbrauchs gegeben.

Motiv vieler Beratungskunden sei die Ansicht, daß die Energiepreise nicht dauern auf dem derzeit niedrigen Niveau bleiben werden. Dies bestätigten auch Studien der Energieversorger und der Internationalen Energie Agentur (IEA). Darüber hinaus werde angeführt, daß ein geringerer Energieverbrauch die Umwelt entlaste und helfe, die begrenzten Rohstoffquellen für nachfolgende Generationen aufzusparen.

Die Zielsetzungen Primärenergieeinsparung, Umweltschutz und Verbraucherschutz stehen daher in der Kasseler Beratungsstelle obenan. Nach den

Erfahrungen der Auswertung von bisher erstellten Computer-Ferndiagnosen könnten durch verbesserte Wärmedämmung und Sanierung der Heizanlagen in Gebäuden, die zwischen 1950 und 1975 gebaut wurden, durchschnittlich 50 Prozent des Energieverbrauchs eingespart werden. Dabei sei es von Vorteil, wenn mehrere Maßnahmen verbunden werden, z. B. die Fassadenrenovierung mit dem Anbringen einer Außendämmung. In der Beratungsstelle erfährt man auch, welche Arbeiten, z. B. bei der Dachdämmung, man selbst erledigen kann, welche Materialien und Konstruktionen verwendet werden können, mit welchen Kosten zu rechnen ist und welche Arbeiten eher dem Handwerker zu überlassen sind.

Einen sehr hohen Anteil der Beratungen nahmen auch 1986 Fragen zur Nutzung der Sonnenenergie ein. Interesse wurde sowohl an der solaren Brauchwassererwärmung wie auch an der Stromerzeugung mit Solarzellen, bis hin zum Bau von Solarfahrzeugen, bekundet. Zu den besonders gefragten Themen gehörten auch stromsparende Geräte, Anlehngewächshäuser sowie Modernisierungs- und Energie-Sparhilfen des Landes Hessen.

Für das breit gefächerte Beratungsangebot steht ein Team von Fachleuten bereit, vom Maschinenbauingenieur bis zum Diplomvolkswirt. Der Energieladen unterstützt nicht nur den einzelnen Verbraucher bei Primärenergieeinsparung und Umweltschutz. Zum Beratungsfeld

gehört auch die Information kleiner Gemeinden bei der Einführung energiesparender Technologien, die nach dem Hessischen Energiespargesetz gefördert werden. Das Informationsangebot wird durch eine große Anzahl von Broschüren, Büchern und Merkblättern zum Energiesparen abgerundet, so daß sich ein Besuch der Kasseler Beratungsstelle immer lohnt. Umso mehr, da dieses unabhängige Beratungsangebot dank der Förderung durch die Hessische Landesregierung für den Bürger mit keinen Kosten verbunden ist.

Auch für diejenigen, dem der Weg nach Kassel zu weit ist, hält der Energieladen ein Angebot bereit: Der Computer-Fragebogen zur Aufdeckung von Schwachstellen an der Heizungsanlage und der Gebäudehülle kann ebenfalls kostenlos bei dem bis zum Dezember 1987 befristeten Modellprojekt bezogen werden. Dem Interessenten aus dem Umkreis Kassels wird ein Gebäudekurzgutachten zugesandt mit einer Analyse des Heizenergieverbrauchs und einem Katalog energiesparender Maßnahmen einschließlich Aussagen zu deren Wirtschaftlichkeit.

In mehreren anderen Landkreisen Hessens wurde mittlerweile ebenfalls Interesse an der Einrichtung einer solchen umfassenden individuellen und unabhängigen Energieberatung bekundet. Ein Interesse, das nicht zuletzt aus der Verbindung von langfristiger Kostensenkung und Umweltschutz auch bei niedrigeren Energiepreisen weiterhin anhalten wird. Davon ist der Energieladen, Wilhelmshöher Allee 121, 3500 Kassel, überzeugt.

## Großbritannien

### Fortsetzung von Seite 25

versorgung., Die James Howden Ltd in Schottland und die britische Wind Energy Group sind in Großbritannien führend in dieser Technik.

Ein anderes Konzept zur Windenergienutzung ist eine Vertikalachsentrurbine mit einem Rotor, der zur Regelung der Leistungsabgabe verstellt werden kann. Ein mittelgroßer Prototyp von VAWT Ltd, einem Konsortium von Sir Robert McAlpine and Sons Ltd und dem Turbinenhersteller NEI, ist kürzlich fertiggestellt worden und wird von ETSU getestet. Am gleichen Standort steht der Prototyp einer fortgeschrittenen Windturbine, die von Studenten des Kingston Polytechnic bei London konstruiert und zum Teil von der Balfour Beatty Ltd finanziert wurde. Obwohl wirtschaftlich vielversprechend, kann die Nutzung einer Energiequelle durch die Verfügbarkeit geeigneter Standorte eingeschränkt sein. Hinsichtlich der Windenergie könnten Offshore-Windfarmen eine Lösung sein. Kürzlich bezeichnete ein Bericht diese zwar als technisch durchführbar, mit der jetzigen Technik seien sie jedoch nicht wirtschaftlich zu realisieren.

## Sonnenenergie

Im Gegensatz zur Windenergie ist die Sonnenenergie geräuschlos und mit nur wenigen beweglichen Teilen nutzbar. Bis 1981 hatte sich eine ganze Industrie um die aktive Sonnenenergienutzung aufgebaut, doch die meisten Installationen erwiesen sich als unwirtschaftlich. Das Sonnenenergieprogramm der Regierung konzentriert sich deshalb jetzt auf die passive Nutzung der Sonnenwärme. In der neuen Stadt Milton Keynes bei London sind bereits verschiedene Beispiele zur passiven Sonnenenergienutzung zu besichtigen. Architekten ziehen auch für kommerzielle Bauten passive Solarsysteme in Betracht, weshalb Atrien beliebt sind, die sowohl größtmöglichen Tageslichteinfall zulassen als auch die Nutzung der Sonnenwärme ermöglichen.

## Erdwärme

Wärmegewinnung aus Felsgestein ist das Thema eines wichtigen Forschungs- und Entwicklungsprogramms. In Cornwall, Südwestengland, werden die geothermischen Eigenschaften von Granit in einem großangelegten Versuch untersucht. Leider befinden sich

die wenigen geeigneten Standorte in Großbritannien nicht in der Nähe großer Populationszentren.

## Energie aus Abfall

Allein in Großbritannien werden jährlich 250 Millionen Tonnen organische Abfälle aufgetürmt, verbrannt oder vergraben. Zur Zeit werden Kessel konstruiert, um alles Mögliche, von Stroh bis hin zu Autoreifen, zu verbrennen. Insbesondere das Verbrennen von Stroh ist in ländlichen Gebieten bereits weit verbreitet. Woburn Abbey, einer der Herrensitze in den englischen Midlands, installierte kürzlich eine Strohverbrennungsanlage, mit deren Hilfe Wasser für das gesamte Anwesen erwärmt wird. Man rechnet mit Einsparungen von 21 000 Pfund/Jahr. – Müll, auf Depo-nien gelagert, sondert ein Gas mit dem halben Wärmewert von Erdgas ab, das in der Industrie oder zur Stromversorgung verwendet werden kann.

Zwischen 1975 und 1985 hat Großbritannien 84 Millionen Pfund für die Erforschung der regenerativen Energien ausgegeben. Obwohl die Regierung die Kernenergie favorisiert, werden die regenerativen Energien als wichtig für die Zukunft betrachtet.

Claire Neesham