



Kürzlich in Betrieb genommener Windmühlenpark der Elektrizitätswerke von Südseeland (SEAS) auf dem Kraftwerksgelände Masnedø bei Vordingborg. Jährlich wird eine Stromlieferung von insgesamt 7,5 GWh erwartet.

## Der Erfolg dänischer Windmühlen hat viele Gründe

### Deutsch-dänisches Windkraftsymposium in Hamburg

**Dänemarks Windkraftanlagen werben für sich. Im eigenen Lande rotieren heute 1400 Windmühlen mit einer Gesamtleistung von etwa 60 MW. Über 1000 dieser Anlagen sind mit dem öffentlichen Elektrizitätsnetz verbunden. Ein neues Abkommen zwischen der Regierung und den E-Werken sieht im Laufe der nächsten fünf Jahre allein von seiten der Elektrizitätswirtschaft Neuinstallationen von zusammen weiteren 100 MW vor. Die erfolgreiche Nutzung der Windenergie in Dänemark zog große Exporterfolge nach sich, vor allem in den USA. Dorthin gingen 1985 die meisten der rund 3000 exportierten Windkraftanlagen. Auf einem deutsch-dänischen Windkraftsymposium berichteten die Dänen im Januar in Hamburg über ihre Einschätzung der künftigen Windenergienutzung und über ihre Anlagen. Gastgeber war die Handelskammer der Hansestadt.**

Der Verband dänischer Windmühlenersteller repräsentiert mit 17 Mitgliedsfirmen zwei Drittel der Industrie; als B-Mitglieder werden darüber hinaus 20 größere Zulieferer geführt. Evald Brushholt, der als Vertreter des Verbandes sprach, stellte erfreut fest, daß nunmehr auch die Elektrizitätswerke eigene große Anlagen mit Leistungen zwischen 750 kW und 2 MW bauen werden. Sei für die bisher privat aufgestellten Anlagen eine Leistung zwischen 55 und 75 kW charakteristisch, so würden ab 1987 Anlagen mit Leistungen von 150 bis 250 kW das Übliche darstellen. Die neue Generation von Windmühlen werde durchaus in der Lage sein, mit ölbefeuerten Kraftwerken zu konkurrieren, meinte der Vertreter einer Industrie, die ein Drittel des Weltmarktes für Windkraftanlagen erobert hat.

Brushholts Kollege Niels Arne Nielsen, Direktor des Verbandes, ging zunächst ebenfalls auf das Exportgeschäft ein und betonte, daß es für Windmühlen einen unglaublich großen Markt in der Welt gebe, besonders in Gebieten mit lückenhaften öffentlichen Elektrizitätsnetzen. Dänische Windmühlen hätten 1981/82 das Prototypenstadium hinter sich gelassen. Amerikanische Erfahrungen mit ihnen wiesen eine Verfügbarkeit von 90 bis 95 Prozent auf. Zu jeder Anlage gehöre eine fünfjährige Produktgarantie sowie ein Kundendienstvertrag für diese Zeit. Eine 75 kW leistende Anlage koste heute einschließlich des Grundstücks und des Fundaments, für die 25 000 DM veranschlagt sind, unge-

fähr 160 000 DM; hinzu kommen etwa 15 000 DM für den Netzanschluß. Die entsprechenden Preise für 95 kW und 150 kW lauten 225 000 und 290 000 DM.

Die dänischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen stehen der Nutzung der Windenergie seit vielen Jahren sehr positiv gegenüber, obwohl ihnen die Praxis zuweilen Kummer bereiten dürfte. Die dänische Stromproduktion basiert fast ausschließlich auf Kohlekraftwerken, die durch billige Importkohle mit den niedrigsten Erzeugungskosten im EG-Bereich arbeiten. Damit kann die Windkraft nicht konkurrieren, betonte Ove W. Dietrich von den Südseeländischen Elektrizitätswerken. Hinzu kommt, darauf wies Poul Nielsen vom Verband der dänischen EVU's hin, daß die meisten E-Werke Kraft und Wärme liefern und deshalb z. B. in kalten Winternächten die Stromproduktion kaum drosseln können, weil sonst der Bedarf an Fernwärme nicht mehr gedeckt werden kann.

Trotzdem haben sich die E-Werke, wie angedeutet, verpflichtet, ohne jegliche Subvention bis 1990 weitere 100 MW in Form eigener Windkraftanlagen zu installieren. Das läuft im wesentlichen auf Windmühlenparks hinaus. An der Südküste Lollands wird beispielsweise ein Park mit 13 Anlagen zu je 400 kW entstehen. Ein Vorbild dafür ist der Windmühlenpark nahe Vordingborg, der kürzlich in Betrieb gegangen ist. Die dort aufgestellten fünf Mühlen sollen jährlich insgesamt 7,5 GWh liefern, was dem Stromverbrauch (ohne Heizung)

von 1 500 bis 2 000 Einfamilienhäusern entspricht. Rund 16 Millionen DM sind in diesen Windpark investiert worden.

Der private Betreiber von Windkraftanlagen kann in Dänemark zwischen zwei Vertragsversionen wählen. Will er nur Überschußstrom an das E-Werk verkaufen, zahlt ihm dieses 70 Prozent des üblicherweise vom Verbraucher zu bezahlenden Kilowattstundenpreises. Liefert er den insgesamt erzeugten Strom über einen eigenen Zähler ins Netz, bekommt er 85 Prozent dieses Preises vergütet. Daneben bezahlt der Staat jedem Windmühlenbetreiber für jede erzeugte Kilowattstunde einen Betrag, der in etwa der Höhe der sog. Elektrizitätssteuer entspricht. Die Investition wird durch einen 15 %igen Staatszuschuß und durch Übernahme der Anschlußkosten in Höhe von maximal 377 dkr/kW durch das E-Werk erleichtert. — Ohne ein Zertifikat der Prüfstelle für Windenergieanlagen in Risø gibt es allerdings keinen Zuschuß.

### Hoffnungslos

Für die Patentstelle für die Deutsche Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft in München scheinen deutsche Anbieter von Windkraftanlagen auf dem Weltmarkt kaum noch eine Chance zu haben. Erfindungen und Neukonstruktionen auf diesem Gebiet scheint sie letztlich für kaum erfolgversprechend zu halten. Statt zu ermutigen, entmutigt sie Erfinder, wie aus einem Anfang Januar 1987 von Dipl.-Physiker Nierhaus an einen von ihnen adressierten Brief hervorgeht, in dem unter anderem zu lesen ist:

„Auf dem Gebiet der Windenergie wird der Markt u. W. beherrscht von den dänischen Anbietern, deren Windenergieanlagen ohne Schwierigkeiten laufen sollen. Nachdem der Markt außerordentlich beschränkt ist, ist unserer Erfahrung nach die Industrie nicht geneigt, neue Konstruktionen aufzugreifen und die entsprechenden Entwicklungen zu bezahlen. Aufgrund dieser Sachlage ist eine Verwertung von Erfindungen auf dem Gebiet der Windenergieanlagen so gut wie hoffnungslos.“