

Internationale Entwicklung der Windenergienutzung mit Stand 31.12.1999

International Development of Wind Energy Use – Status 31.12.1999

Rehfeldt, Knud; DEWI Sucursal en España

Summary

In 1999 the world market of wind energy utilisation increased rapidly and grew by 51.0 % related to 1998 [2]. That means wind turbine generator systems (WTGS) with an installed capacity of 3,924 MW were sold world-wide in 1999. The increase in European countries related to the year 1998 was with 80.8 % essentially higher than the respective value of the world-wide market. To the end of 1999 9,739 MW were installed in European countries. It is assumed that the European market will increase up to 35,000 MW until the end of 2004 whereas the world-wide market is estimated to 47,514 MW in the same period [1].

The German manufacturers participated with 179 MW sold on the export market in 1999, a quantity 42.2 % more than in the year 1998. But the market share of the German suppliers of WTGS on the world-wide market is still small. In this article a comparison between the export activities of Danish and German suppliers are shown as well as the world-wide market shares of the suppliers of WTGS.

1. Einführung

Die Zuwachsraten der Windenergienutzung weltweit und in Europa im Jahr 1999 waren erheblich. Mit weltweit 3.924 MW neu installierter Leistung aus Windenergieanlagen (WEA) wurden die Installationszahlen des Vorjahres um 51,0 % übertroffen [2]. Allein in Europa wurden 3.193 MW Leistung aus WEA installiert, was einer Steigerung der Installationszahlen gegenüber 1998 von 80,8 % entspricht. Damit hat der Ausbau der Windenergienutzung innerhalb Europas überproportional zugenommen. An Abb. 1 ist deutlich zu erkennen, daß der internationale Ausbau der Windenergienutzung besonders stark seit 1998 erfolgt ist, was darauf schließen läßt, daß immer mehr Länder an der Windenergienutzung Interesse zeigen. Diese Annahme wird gestützt durch Prognosen der Windenergienutzung bis zum Jahr 2004 [1]. Hiernach soll die bisher weltweit installierte Leistung aus WEA von 13.934 MW bis 2004 auf 47.514 MW absteigen. Allein in Europa wird bis 2004 eine installierte Leistung aus WEA von ca. 35.000 MW erwartet.

2. Situation auf dem Weltmarkt

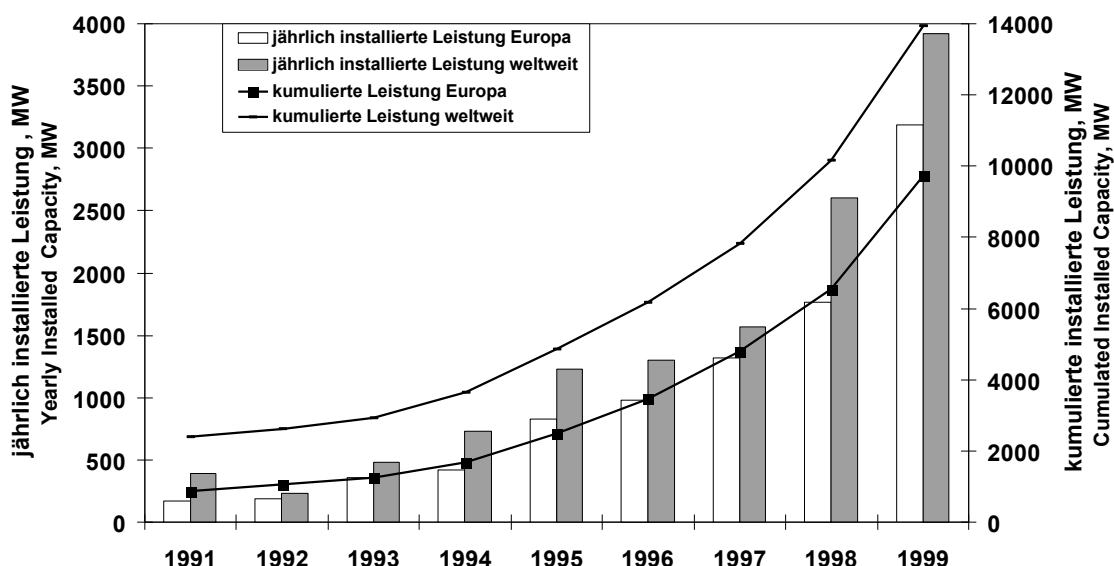


Abb. 1: Entwicklung der Windenergienutzung in Europa und weltweit

Fig. 1: Development of the wind energy use in Europe and world-wide

In Abb. 1 ist die Entwicklung der Windenergienutzung in Europa und weltweit dargestellt. Die kumulierte installierte Leistung aus WEA in Europa lag Ende 1999 bei 9.739 MW, weltweit lag dieser Wert bei 13.934 MW. Somit ist Europa auch weiterhin der wichtigste Kontinent für die Windenergieindustrie.

	installierte Leistung Ende 1999, MW Total Installation End 1999, MW	Installierte Leistung im Jahr 1999, MW Installed Power in 1999, MW	prognostizierte Lei- stung bis 2004, MW Prognosis until 2004, MW
USA	2.445	477	4.845
Canada	126	43	626
South and Middle America	97	28	697
Sum America	2.668	548	6.168
Germany	4.442	1.568	12.142
Spain	1.812	932	9.912
Denmark	1.738	326	3.338
The Netherlands	433	54	1.208
UK	362	24	1.312
Italy	277	80	1.477
Sweden	220	44	1.145
Greece	158	103	808
Ireland (Rep.)	74	10	329
Portugal	61	10	261
Finland	39	21	244
Austria	34	9	214
France	25	4	725
Norway	13	4	963
Turkey	9	0	579
Switzerland	3	0	123
Other European countries	39	4	219
Sum Europe	9.739	3.193	34.999
India	1.035	43	2.185
V. R. China	262	25	1.362
Japan	68	38	518
Other Asiatic countries	11	9	161
Sum Asia	1.376	115	4.226
North Africa	64	55	889
Australia + New Zeeland	45	11	355
GUS	19	0	419
Middle East	18	0	273
Other countries	5	2	185
Sum other continents	151	68	2.121
Sum worldwide	13.934	3.924	47.514

Tab. 1: Windenergienutzung weltweit (Stand 31.12.1999) und Prognosen bis 2004 [1]

Tab. 1: Wind energy use worldwide (Status 31.12.1999) and prognosis until 2004 [1]

Der Ausbau der Windenergienutzung auf dem amerikanischen Kontinent ist gegenüber 1998 mit 548 MW zurückgegangen (1998 wurden in Amerika insgesamt 658 MW installiert). Auch der Wert für Asien liegt mit 115 MW in 1999 unter dem Vorjahreswert von 147 MW. Lediglich die neu installierte

Leistung aus WEA in den anderen Kontinenten konnte einen Zuwachs verzeichnen, der aber auf die Errichtung erster Windparks im Norden Afrikas (Marokko) zurückzuführen ist.

Der Markt in Europa wird durch die Länder Deutschland, Spanien und Dänemark angeführt (vergl. Tab. 1). Von den insgesamt 3.193 MW installierter Leistung im Jahr 1999 entfallen 2.826 MW auf diese drei Länder. Deutliche Zuwächse wurden in Griechenland erzielt, wo 103 MW im Jahr 1999 installiert wurden. Der Vorjahreswert lag hier nur bei 28 MW. In den anderen Europäischen Ländern scheint der Ausbau der Windenergienutzung eher zu stagnieren. Allerdings sind einige Länder, wie Norwegen und die Türkei neu in der Liste erschienen, da in diesen Ländern in Zukunft mehr Aktivitäten erwartet werden.

Betrachtet man die Prognosen bis zum Jahr 2004, so wird deutlich, daß innerhalb der nächsten fünf Jahre Europa der Kontinent mit den höchsten Ausbauraten sein wird. Um die Prognose von 34.999 MW bis zum Jahr 2004 zu erfüllen, müßten in Europa in den nächsten fünf Jahren jährlich WEA mit einer installierten Leistung von 5.052 MW errichtet werden. 1999 lag dieser Wert zum Vergleich bei 3193 MW, so daß die Installationszahlen der nächsten Jahre weiterhin deutlich ansteigen müssen. Neben den hohen Prognosen für Deutschland, die gegenüber 1998 [2] deutlich nach oben korrigiert wurden, wird vor allem in Spanien ein großer Ausbau der Windenergienutzung erwartet. Um die prognostizierten 9.912 MW im Jahr 2004 zu erreichen, müssen in Spanien in den nächsten fünf Jahren jährlich 1.620 MW neu installiert werden. In Deutschland wird in den nächsten fünf Jahren mit jährlichen Neuinstallationen von 1.540 MW gerechnet.

Die Prognosen für Länder außerhalb Europas weisen vor allem auf einen Ausbau der Windenergienutzung in den USA hin. Sollte die Prognose von 4.845 MW bis zum Jahr 2004 zutreffen, so bedeutet dies jährliche Neuinstallationen von 480 MW, einer Größenordnung die bereits 1999 erreicht wurde. Neben Kanada werden auf dem amerikanischen Kontinent Steigerungen auch in den Ländern Süd- und Mittelamerikas erwartet. Als Zukunftsmärkte Asiens werden weiterhin die Volksrepublik China und Indien betrachtet, wo trotz schlechter Ergebnisse im Jahr 1999 die Aussichten bis 2004 sehr positiv eingeschätzt werden. Als weiterer für die Windenergieindustrie interessanter Markt in Asien gilt Japan, dessen Prognose bis 2004 bei 518 MW liegt und bisher nur 68 MW installiert sind. Als weitere in der Zukunft interessante Regionen gelten die Staaten Nordafrikas. Hier werden Installationen von 889 MW bis 2004 erwartet, was fast einer vierzehnfachen Erhöhung des heutigen Wertes entspricht. Aber allein in Marokko wurden Windparks mit einer Leistung von 200 MW Anfang dieses Jahres ausgeschrieben.

An diesen Zahlen ist deutlich zu erkennen wie wichtig der europäische aber auch der internationale Markt in Zukunft für die Windenergieindustrie sein wird. Bisher haben jedoch deutsche Hersteller von WEA nur einen geringen Anteil am internationalen Geschäft gehabt [2]. Diese Situation hat sich auch im Jahr 1999 nicht grundlegend geändert, wobei allerdings deutliche Anstrengungen deutscher Anbieter von WEA zu erkennen sind, auch auf dem internationalen Markt präsent zu werden. Der Exportmarkt deutscher Hersteller lag 1999 bei 179 MW was 11,4 % des Inlandsmarktes entsprach. Hiermit wurde eine deutliche Steigerung bezogen auf die absoluten Zahlen gegenüber dem Vorjahr erreicht (Zuwachs von 42,3 % gegenüber 1998). Allerdings fiel der Zuwachs im Inlandsmarkt deutlich höher aus (Zuwachs von 97,6 % gegenüber 1998). Ein Vergleich mit der dänischen Windenergieindustrie wird in Abb. 2 dargestellt. Im Gegensatz zu Deutschland wurde von dänischen Herstellern 1999 wie auch in den Jahren zuvor wesentlich mehr exportiert als im eigenen Land errichtet. Von insgesamt 2056 MW, die 1999 aus dänischer Produktion kamen, wurden 1673 MW für den Export produziert. Der dänische Inlandsmarkt lag bei nur 383 MW. Die Steigerung des dänischen Exportmarktes, der mehr als neun mal größer ist als der deutsche, lag 1999 gegenüber dem Vorjahr immer noch bei 37,6 %. Die Einteilung in deutschen und dänischen Export wird in Zukunft aufgrund der Internationalisierung der Windenergieindustrie zunehmend schwieriger werden. Betrachtet man Unternehmen wie Nordex oder auch Enron, zu denen die Marken Tacke und Zond gehören, wird deutlich das eine Zuordnung dieser Unternehmen zu einem Land nicht mehr möglich ist. Trotzdem wird aus der Abb. 2 deutlich, wie groß immer noch die Abhängigkeit deutscher Hersteller vom deutschen Inlandsmarkt ist.

Bei einem Vergleich der weltweiten Marktanteile mit den Ergebnissen des Vorjahres [2] fällt besonders auf, daß der Hersteller Enron mit den Marken Tacke und Zond seinen zweiten Platz aus dem Jahr 1998 verloren hat und jetzt mit nur 8,9 % Marktanteil auf Platz fünf rangiert. Da die Marke Tacke 1999 in Deutschland gegenüber 1998 einen deutlichen Zuwachs aufweisen konnte, ist dieses schlechte Er-

gebnis von Enron insbesondere auf einen starken Rückgang der Verkaufszahlen der Marke Zond zurückzuführen.

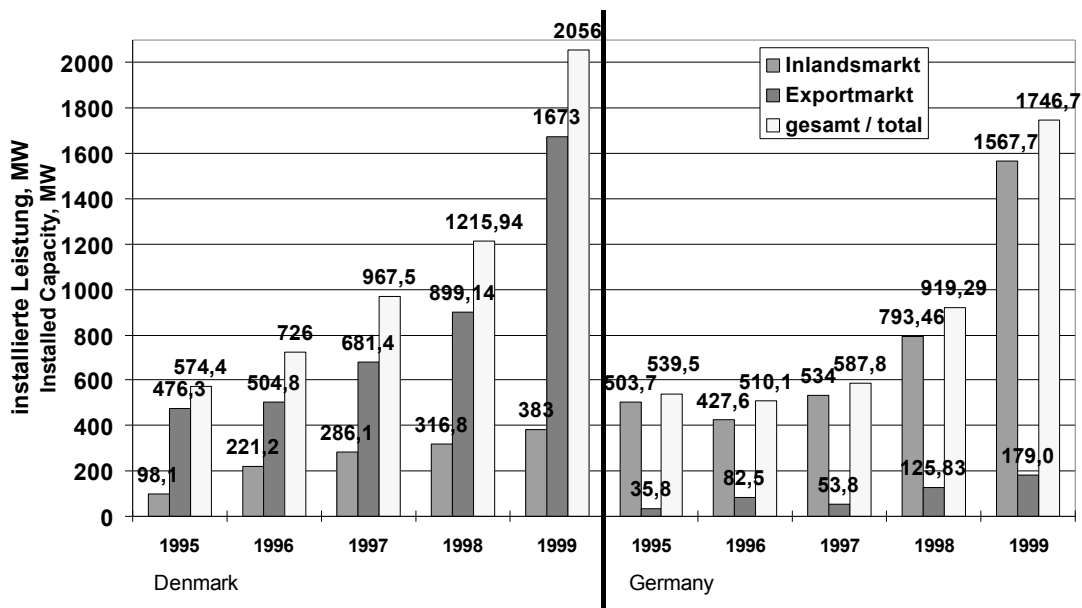


Abb. 2: Vergleich des Inlandmarktes in Dänemark und Deutschland und des Exportmarktes von WEA aus dänischer und deutscher Produktion [1].

Fig. 2: Comparison of the inland market of Denmark and Germany and of the export market of WTGS of Danish and German production [1].

Die internationale Hitliste wird weiterhin von NEG Micon angeführt. Allerdings hat sich der von NEG Micon 1998 erzielte Marktanteil von 24,1 % 1999 um mehr als 5 % auf 18,9 % verringert, so daß der Abstand zu Vestas mit 16,2 % deutlich kleiner geworden ist. Einen deutlichen Sprung in der internationalen Hitliste hat das spanische Unternehmen Gamesa gemacht. Mit 12,3 % Marktanteil konnte Gamesa vom fünften Platz auf den dritten Platz gelangen. Allerdings hat Gamesa alle 1999 verkauften Anlagen ausschließlich in Spanien errichtet. Neu in der internationalen Hitliste ist der deutsche Hersteller Dewind, der mit einem Anteil von 1,4 % dicht hinter dem spanischen Hersteller Ecotècnia rangiert.

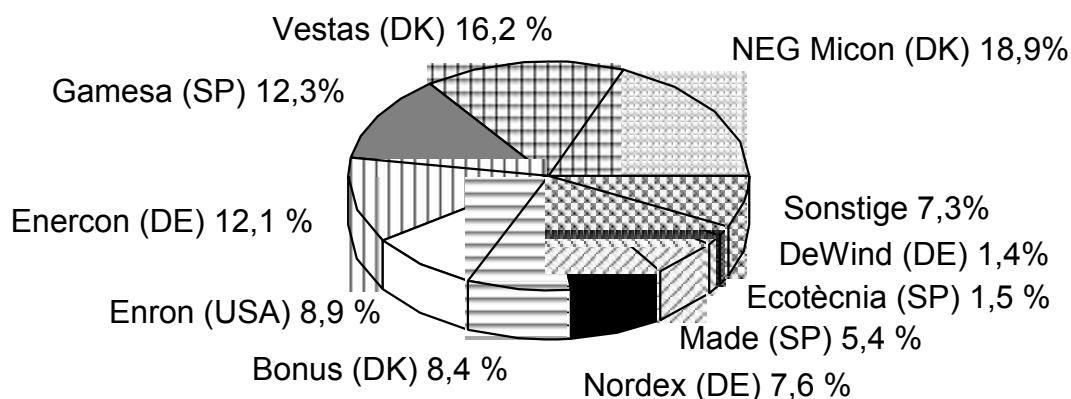


Abb. 3: Anteile der Anbieter von WEA auf dem Weltmarkt bezogen auf die installierte Leistung der im Jahr 1999 verkauften WEA

Fig. 3: Shares of the suppliers of WTGS at the world market with respect to the installed capacity of WTGS sold in 1999.

3. Ausblick

Der Zuwachs der Windenergienutzung lag 1999 weltweit gegenüber dem Vorjahr bei 51,0 % und damit bei einer installierten Leistung von 3.924 MW. Hiervon wurden allein in Europa, dem zur Zeit wichtigsten Markt, 3.193 MW installiert. Diese Zahlen weisen auf einen deutlichen, weltweiten Aufwärtstrend. Die weltweiten Prognosen sehen daher auch Installationen von 33.580 MW in den nächsten fünf Jahren vor, bei heute lediglich 13.934 MW weltweit installierter Leistung. Allein in Europa werden Neuinstallationen in den nächsten fünf Jahren von 25.260 MW erwartet, die vor allem in den Ländern Deutschland, Spanien, Dänemark, Italien, Großbritannien und Schweden erwartet werden. Damit die deutsche Windenergieindustrie an dieser Entwicklung partizipieren kann, bedarf es aber noch starker, weiterer Anstrengungen. 1999 wurden lediglich 179 MW von deutschen Herstellern exportiert, was bereits eine Steigerung gegenüber dem Vorjahr von 42,3 % entspricht. Führend auf dem internationalen Markt ist weiterhin die dänische Windenergieindustrie. Positiv für die deutsche Windenergieindustrie könnte sich das vermehrte Engagement deutscher Projektentwicklungsgesellschaften auf dem internationalen Markt auswirken. Die historische Verbindung deutscher Projektentwicklungsgesellschaften mit deutschen Herstellern von WEA und das damit gewonnene Vertrauen könnte dazu führen, daß diese Unternehmen deutsche Technik auch für ihre internationalen Projekte einsetzen. Dies würde deutschen Herstellern den Eintritt in neue Märkte erleichtern.

4. Literatur:

- [1] BTM Consult: International Wind Energy Development. Ringkøbing, Dänemark März 2000.
- [2] Rehfeldt, Knud: Internationale Entwicklung der Windenergienutzung. DEWI-Magazin Nr. 15 (August 1999) Seite 40-47.
- [3] Rehfeldt, Knud: Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland - Stand 31.12.1999. DEWI-Magazin Nr. 16 (Februar 2000) S. 19-36.