

Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland

Stand 31.12.1996

Wind Energy Use in Germany - Status 31.12.1996

Rehfeldt, Knud; DEWI

Summary

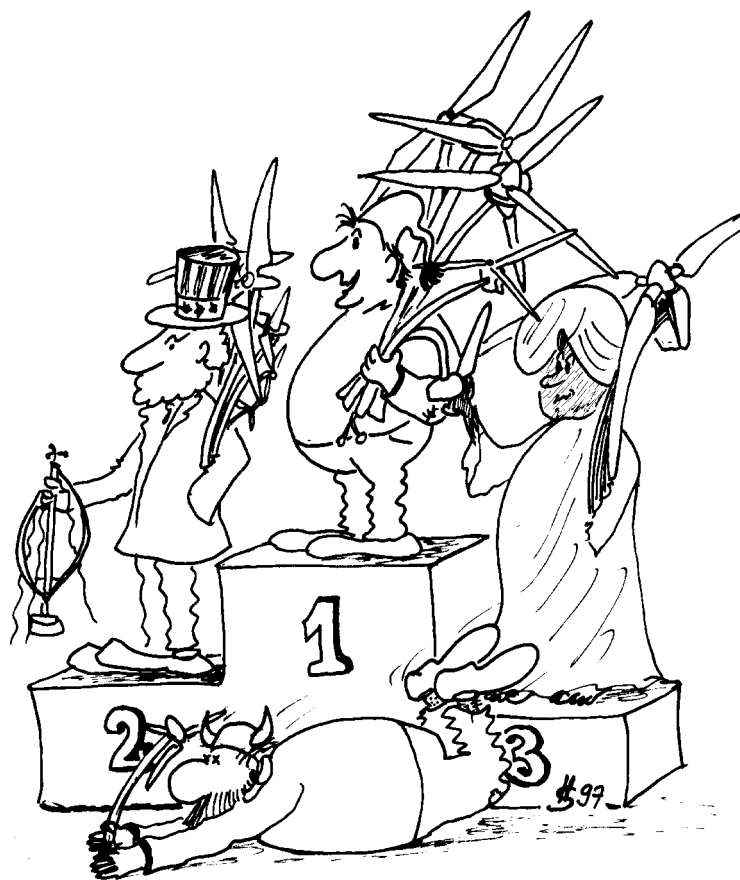
By December 31st, 1996, the assessment of wind energy in Germany led to a number of 4326 installed turbines with a rated power of 1546.4 MW. 806 turbines (each having a rated power of 5 or more kW) with a total of 427.641 MW rated power were installed in 1996. Germany is placed now first in the world of the wind energy using countries. Only at the interior states of Germany 45.4 % of the wind turbines with 44.6 % of the rated power were installed in 1996. The past year is the first year with a decrease of the annually installed wind power in Germany. Only 85.2 % of the installed power of 1995 have been erected in 1996.

1. Stand und Entwicklung der Windenergie in der Bundesrepublik Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland sind mit Stand vom 31.12.1996¹

**4.326 Windenergieanlagen (WEA) mit
1.546,381 MW installierter Leistung**

in Betrieb. Die **durchschnittliche installierte Leistung** pro WEA liegt damit bei **357,5 kW**. Allein im Jahr **1996** wurden **806 WEA** mit einer installierten Leistung von **427,641 MW** in Deutschland aufgestellt. Die durchschnittliche installierte Leistung pro WEA im Jahr 1996 beträgt somit 530,6 kW.



Deutschland hat sich damit bereits Ende 1996 an die Spitze der windenergienutzenden Länder gesetzt. Nach den neuesten Zahlen der California Energy Commission hatten die USA bereits zum Jahresende 1995 nur noch 1500 MW installiert, mit weiterer negativer Tendenz im Jahr 1996.

Gegenüber der Entwicklung der Windenergienutzung im Vorjahr sind die Installationszahlen bezüglich der neu installierten Leistung allerdings um 14,9 % zurückgegangen. Diese Entwicklung ist nach den deutlich schlechteren Ergebnissen des ersten Halbjahres 1996 [1] als noch durchaus positiv zu bewerten. Im ersten Halbjahr lag der Einbruch der Installationszahlen bezogen auf den Vergleichszeitraum des Vorjahres bei 19,3 %, während das zweite Halbjahr mit einem Markteinbruch von lediglich 11,8 % ein wesentlich besseres Ergebnis lieferte. Allerdings ist das Jahr 1996 das erste Jahr in der Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland, in dem ein Rückgang gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen ist.

¹ Die Angaben basieren ausschließlich auf Herstellerangaben und damit deren Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Die Erhebung wurde im Dezember 1996/Januar 1997 durchgeführt. Im Mittel sind die Daten zutreffend. Sie beruhen darauf, daß die Hersteller für die letzten Wochen vor dem Stichtag die tatsächlich aufgestellten Anlagen angeben.

Der potentielle **Jahresenergieertrag** aller in Deutschland errichteten WEA liegt bei geschätzten **3.004 GWh** oder **3,72 % des Stromverbrauchs der fünf Küstenländer (Netto-Stromverbrauch in 1994: 80.800 GWh [2]); bezogen auf den Netto-Stromverbrauch der gesamten Bundesrepublik (1994: 465.100 GWh [2]) beträgt der Anteil der Windenergie 0,65 %.**

Wie schon in der Statistik des Halbjahres 1996 [1] erfolgt die Berechnung des potentiellen Jahresenergieertrags auf der Basis mittlerer Ausnutzungsgrade, die für WEA unterschiedlicher Leistungsklassen an unterschiedlichen Standorten ermittelt wurden. Hinsichtlich der Standorte wird nach Bundesländern unterschieden, in denen die WEA errichtet sind. Die Datengrundlage für die Ermittlung der mittleren Ausnutzungsgrade unterschiedlicher Leistungsklassen in den verschiedenen Bundesländern bildet die Betreiberdatenbank [3]. Eine Unterteilung der WEA in fünf Leistungsklassen liefert somit folgende Anteile am potentiellen Jahresenergieertrag.

Anlagengröße	WEA	%	MW	%	GWh	%
5-80 kW	726	16,8	41,763	2,7	50	1,7
80,1 - 200 kW	592	13,7	89,869	5,8	162	5,4
200,1 - 400 kW	821	19,0	217,418	14,1	436	14,5
400,1 - 750kW	2148	49,6	1155,030	74,7	2276	75,8
über 750 kW	39	0,9	42,300	2,7	80	2,7

Tab. 1: Anteil von WEA unterschiedlicher Leistungsklassen am potentiellen Jahresenergieertrag
Tab. 1: Shares for WEC of different power groups on the potential annual energy yield

Während der Anteil von WEA kleiner und mittlerer Leistung ständig abnimmt, sind die WEA mit einer installierten Leistung zwischen 400 kW und 750 kW zur beherrschenden Größenklasse geworden. Im Jahr 1996 wurden allein in dieser Leistungsklasse 705 Anlagen mit einer installierten Leistung von 385,7 MW errichtet, im Gegensatz zu 46 WEA der Leistungsklasse 200,1-400 kW mit 11,7 MW, 21 WEA der Leistungsklasse 80,1-200 kW mit 3,516 MW und 10 WEA der Leistungsklasse 1-80 kW mit 0,6 MW. Die Leistungsklasse größer 750 kW wird hingegen immer öfter aufgestellt und erreichte mit 24 im Jahr 1996 errichteten WEA in diesem Jahr bereits eine installierte Leistung von 26,4 MW.

2. Entwicklung der Windenergie

Mit 806 im Jahr 1996 errichteten WEA mit einer installierten Leistung von 427,641 MW konnte das Vorjahresergebnis nicht erreicht werden [4]. Lediglich 75,9 % der im Jahr 1995 errichteten WEA mit 85,2 % der installierten Leistung wurden im Jahr 1996 in Deutschland aufgestellt.

Der sehr starke Rückgang des Marktes im ersten Halbjahr gegenüber dem gleichen Zeitraum im Vorjahr von 19,3 % bezogen auf die installierte Leistung, fiel im zweiten Halbjahr 1996 deutlich geringer aus. Er lag gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres lediglich bei 11,8 %, so daß das Ergebnis des gesamten Jahres 1996 wesentlich besser ausfiel als befürchtet (Abb.1 u. 2).

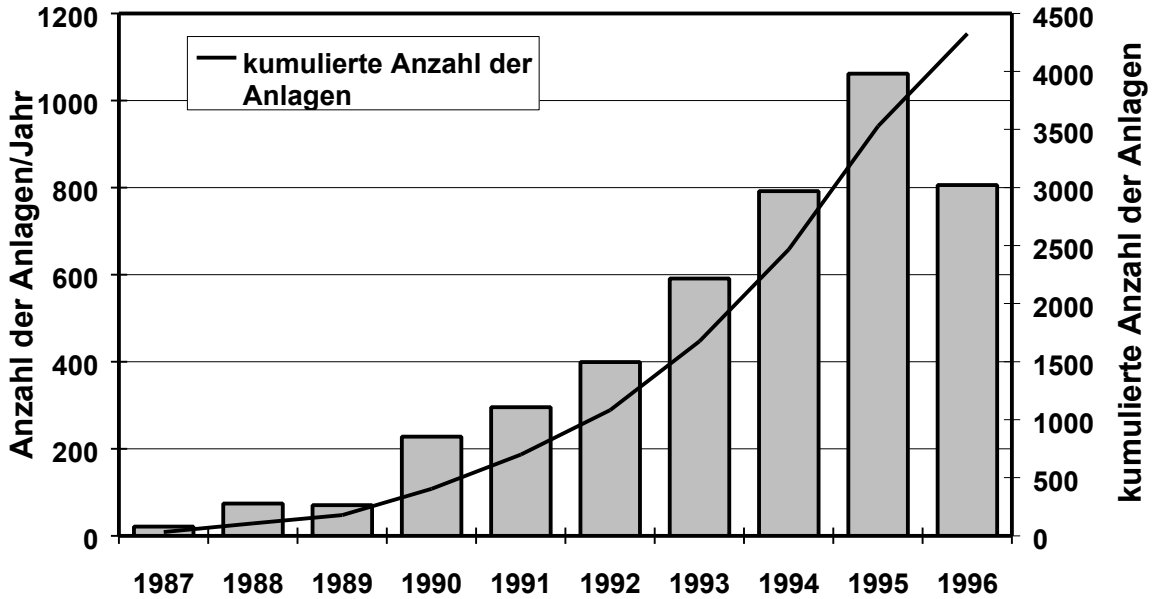


Abb. 1: Entwicklung der Anzahl jährlich aufgestellter WEA.
 Fig. 1: Development of the yearly installed number of turbines.

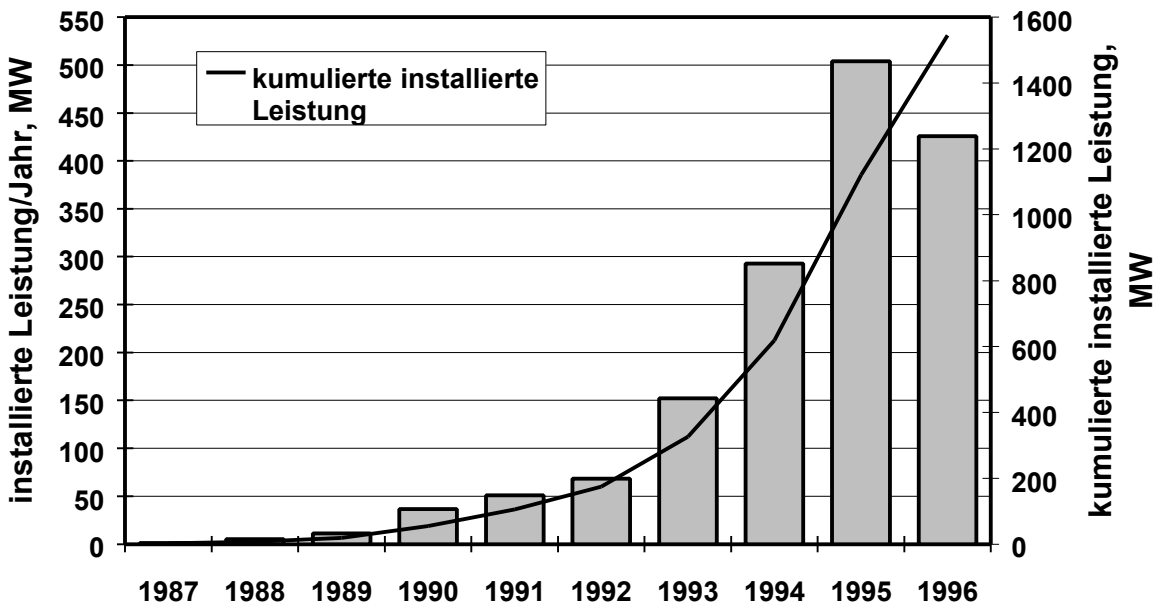


Abb. 2: Entwicklung der jährlich installierten Leistung.
 Fig. 2: Development of the yearly installed power.

3. Regionale Verteilung

Die verstärkte Nutzung der Windenergie im Binnenland setzt sich im Jahr 1996 fort. Jedoch liegen weiterhin die Küstenländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen an der Spitze der

windenergienutzenden Länder sowohl bei den Gesamtzahlen als auch bei den Zahlen nur für das Jahr 1996 (Tab. 1 und 2). Allerdings weisen Binnenländer wie Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Hessen und auch Brandenburg erstaunliche Zuwächse auf. Alle diese Bundesländer haben größere Zuwächse als das Küstenland Mecklenburg-Vorpommern. Der Anteil der im Binnenland installierten Windleistung ist daher im Jahr 1996 weiter angestiegen (Abb. 3). Allein die 9 Bundesländer im Binnenland besitzen einen Anteil an der im Jahr 1996 installierten Leistung in Deutschland von 44,6 %. Der Anteil der errichteten WEA in diesen 9 Bundesländern liegt mit 45,4 % noch etwas höher. Rechnet man weite Teile Niedersachsens und auch Mecklenburg-Vorpommerns noch zum Binnenland, so wurden im Jahr 1996 ca. 60 % der Leistung in diesen windschwächeren Regionen aufgestellt.

Bundesland	Anzahl der WKA	Installierte Leistung, MW	Durchschnittlich installierte Leistung pro WEA, kW/Anlage
Schleswig-Holstein	1351	540,141	399,8
Niedersachsen	1259	426,493	338,8
Nordrhein-Westfalen	602	160,579	266,7
Mecklenburg-Vorpommern	237	85,652	361,4
Brandenburg	179	73,996	413,4
Hessen	165	71,664	434,3
Sachsen	159	70,689	444,6
Rheinland-Pfalz	133	36,387	273,6
Sachsen-Anhalt	72	25,711	357,1
Thüringen	43	18,061	420,2
Hamburg	29	11,418	393,7
Bayern	41	9,447	230,4
Baden-Württemberg	25	6,212	248,5
Saarland	13	5,201	400,1
Bremen	14	3,950	282,1
Berlin	4	0,780	195,0

Tab.2: Regionale Verteilung der Windenergienutzung in Deutschland.

Tab.2: Regional distribution of wind energy utilisation in Germany.

Bundesland	Anzahl der WEA	Installierte Leistung, MW	Durchschnittliche installierte Leistung pro WEA, kW/Anlage
Schleswig-Holstein	196	108,500	553,6
Niedersachsen	191	99,855	522,8
Nordrhein-Westfalen	107	55,760	521,1
Sachsen	66	37,164	563,1
Hessen	63	34,250	543,7
Brandenburg	47	25,400	540,4
Mecklenburg-Vorpommern	45	23,725	527,2
Rheinland-Pfalz	24	10,680	445,0
Sachsen-Anhalt	18	9,600	533,3
Thüringen	20	9,312	465,6
Bayern	10	4,480	448,0
Hamburg	7	4,100	585,7
Baden-Württemberg	9	3,365	373,9
Saarland	2	0,850	425,0
Bremen	1	0,600	600,0
Berlin	0	0,000	0,0

Tab. 3: Regionale Verteilung der Windenergienutzung in Deutschland nur im Jahr 1996.

Tab. 3: Regional distribution of wind energy utilisation in Germany only in 1996.

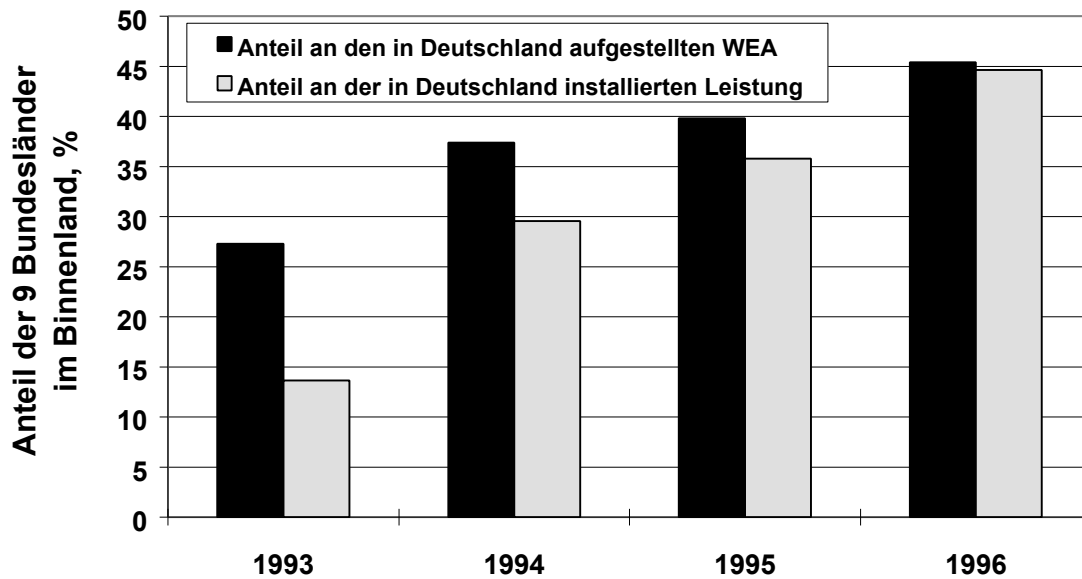


Abb. 3: Anteil der 9 Bundesländer im Binnenland an der Windenergienutzung in Deutschland
 Fig. 3: Shares of the 9 interior states of the wind energy use in Germany

An der Abb. 3 wird weiterhin deutlich, daß die im Binnenland durchschnittlich aufgestellte Anlagengröße überproportional angestiegen ist. 1993 wurden 27 % der in Deutschland errichteten Anlagen in den 9 Bundesländern des Binnenlandes aufgestellt, die einen Anteil von 13,7 % der in Deutschland installierten Leistung einnahmen. Hieraus wird deutlich, daß die im Binnenland errichteten WEA deutlich kleiner waren als der bundesdeutsche Durchschnitt im Jahr 1993. 1996 ist der Anteil der in den 9 Bundesländern im Binnenland errichteten WEA ungefähr gleich dem Anteil an der installierten Leistung, so daß die durchschnittliche Anlagengröße dem bundesdeutschen Durchschnitt in etwa entspricht.

Durch den Ausbau der Windenergienutzung in den nördlichen Bundesländern nimmt der daraus resultierende potentielle Energieertrag mittlerweile einen bedeutenden Anteil am Stromverbrauch dieser Länder ein. Mit 540,1 MW installierter Leistung in Schleswig-Holstein können jährlich 1215 GWh Strom erzeugt werden, was einem Anteil am Nettostrombedarf des Landes von 9,9 % beträgt (Tab. 4).

Bundesland	Nettostromverbrauch 1994 [2], GWh	pot. Jahresenergieertrag, GWh	Anteil am Nettostromverbrauch, %
Schleswig-Holstein	12.316	1.215	9,9
Niedersachsen	46.198	860	1,9
Mecklenburg-Vorpommern	5.217	176	3,5

Tab. 4: Anteil des potentiellen Energieertrags aus WEA am Nettostromverbrauch norddeutscher Bundesländer

Tab. 4: Shares of the potential annual energy yield of the netto energy consumption for different states in northern Germany

4. Entwicklungstendenzen bei der Anlagengröße

Die Tendenz hin zur bevorzugten Errichtung der größten am Markt angebotenen WEA ist auch im Jahr 1996 ersichtlich. Betrachtet man die durchschnittliche installierte Leistung pro WEA (Abb. 4), so stieg diese im Jahr 1996 im Vergleich zum Vorjahr um weitere 12,4 % auf 530,6 kW/WEA. Der Anstieg der durchschnittlichen Anlagengröße ist damit allerdings nicht so groß wie 1995, da die MW-Klasse noch keine große Rolle spielt und sich der Durchschnittswert der Nennleistung der beliebtesten Anlagen nähert. In Tab. 1 und 2 sind die durchschnittlichen Anlagengrößen für alle Bundesländer aufgetragen. Bemerkenswert an den Zahlen für die neu

aufgestellten Anlagen in Tabelle 3 ist, daß die Tendenz zur großen Anlagentechnik sowohl für die Bundesländer an der Küste als auch im Binnenland deutlich wird. Lediglich die Bundesländer Baden-Württemberg, Saarland, Rheinland-Pfalz und Bayern haben noch durchschnittliche Anlagengrößen für die 1996 neu aufgestellten WEA, die deutlich unter 500 kW liegen.

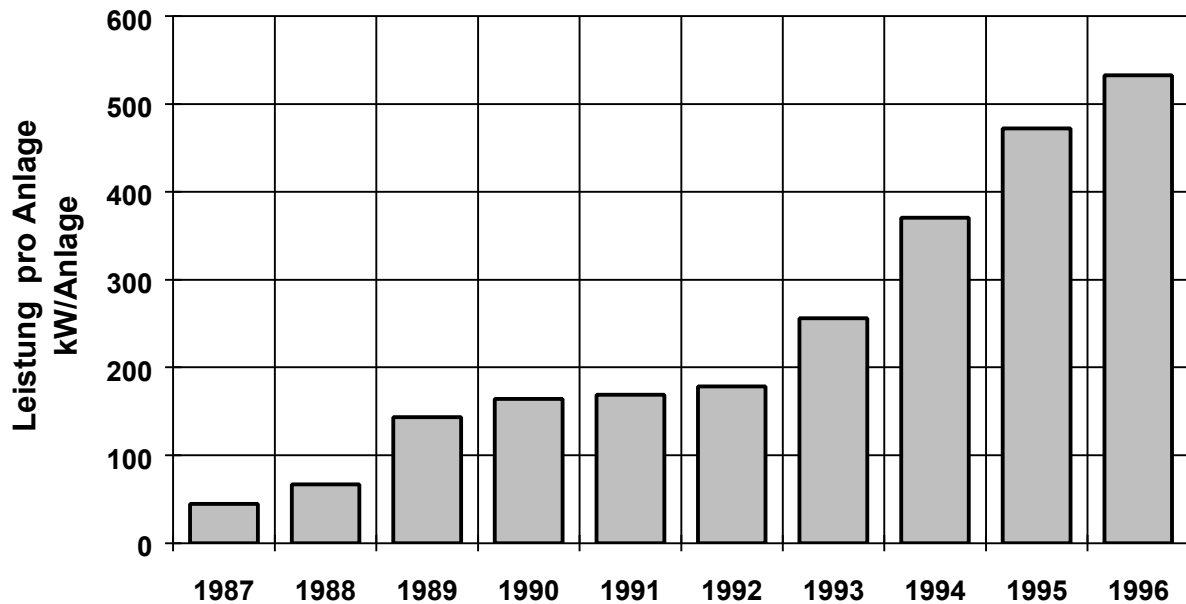


Abb. 4: Entwicklung der durchschnittlich installierten Leistung pro Windenergieanlage.

Fig. 4: Development of the average installed power per unit.

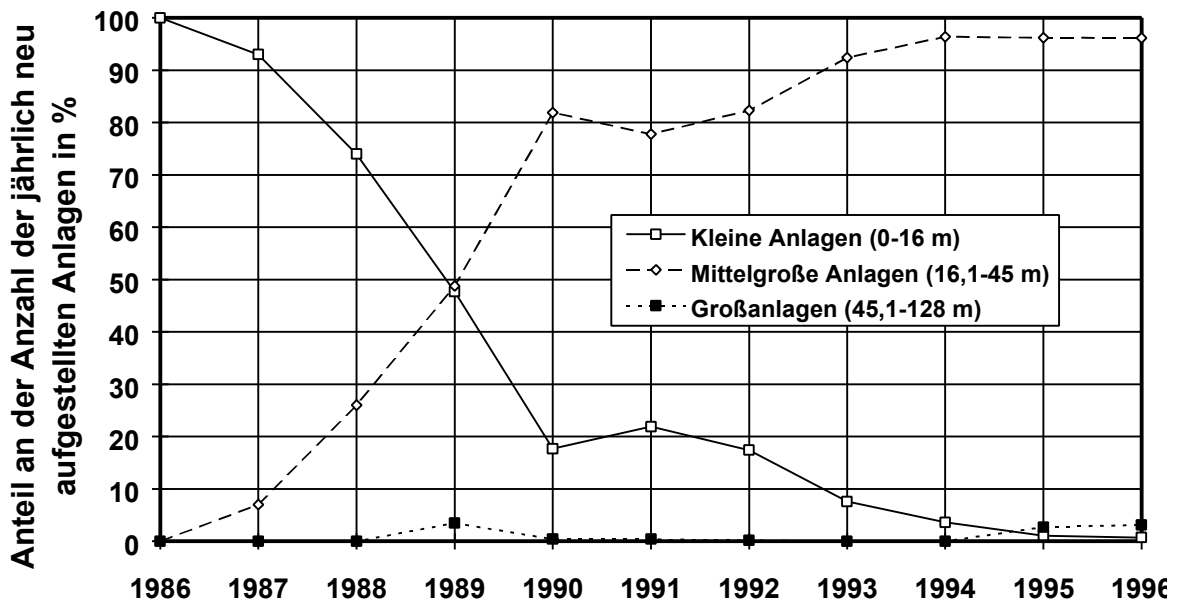


Abb. 5: Anteile unterschiedlicher Anlagengrößenklassen an der Anzahl neu aufgestellter Anlagen. Kleine WEA mit 0-16 m, mittelgroße WEA mit 16,1-45 m und große WEA mit mehr als 45,1 m Rotordurchmesser.

Fig. 5: Shares on the number of units of different sized units. Small WECs 0-16 m, medium-size WECs 16,1-45 m and large WECs with more than 45,1 m rotor diameter.

In Abb. 5 sind die Anteile der unterschiedlichen Anlagengrößen an der Anzahl der jährlich neu aufgestellten WEA dargestellt, wobei drei Größenklassen nach dem Rotordurchmesser unterschieden wurden: Kleine WEA mit einem Rotordurchmesser bis 16 m, mittelgroße WEA mit einem Rotordurchmesser zwischen 16,1 m und 45 m sowie große WEA mit einem Rotordurchmesser mit mehr als 45,1 m. Die kleinen WEA waren wie schon 1995 auch im Jahr 1996

praktisch bedeutungslos. Den Hauptanteil besitzen die mittelgroßen Anlagen mit 96,2 %. Die Großanlagen weisen mit 3,1 % an den gesamten im Jahr 1996 aufgestellten Anlagen noch einen sehr geringen Anteil auf. Der Anteil der Großanlagen an der 1996 neu installierten Leistung (Abb. 6) beträgt dagegen schon 6,2 %. Allerdings wird auch in Bezug auf die 1996 installierte Leistung der Hauptanteil mit rund 94,0 % durch die mittelgroßen WEA gedeckt.

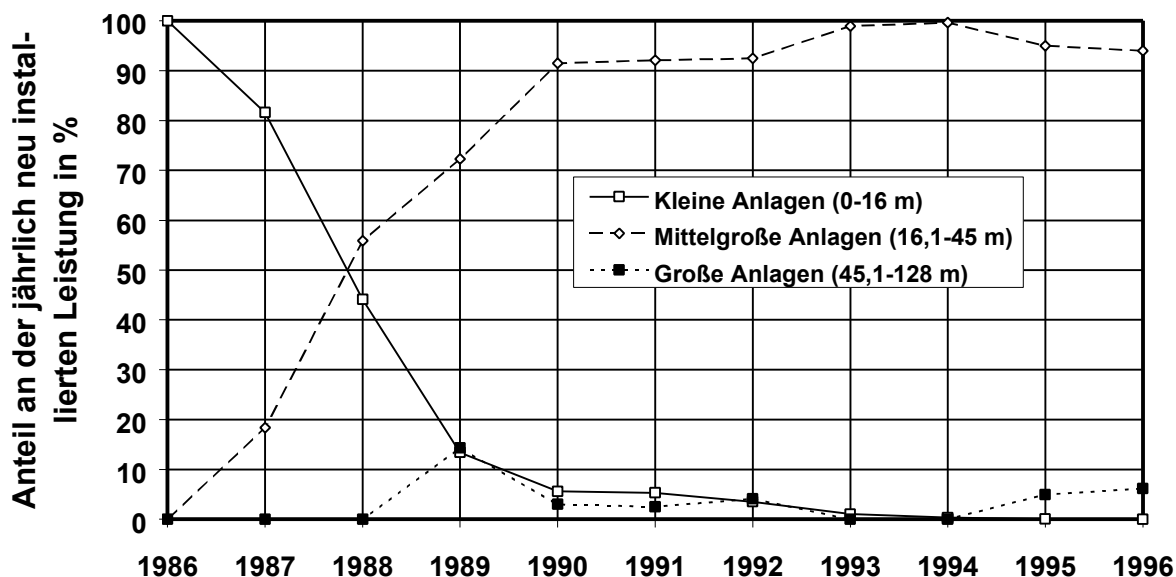


Abb. 6: Anteile unterschiedlicher Anlagengrößenklassen an der jährlich neu installierten Leistung. Kleine WEA mit 0-16 m, mittelgroße WEA mit 16,1-45 m und große WEA mit mehr als 45,1 m Rotordurchmesser.

Fig. 6: Shares on the annually installed power of different sized units. Small WECs 0-16 m, medium-size WECs 16,1-45 m and large WECs with more than 45,1 m rotor diameter

5. Marktanteile der Anbieter

Die Marktanteile der Anbieter von Windenergieanlagen auf dem deutschen Markt werden weitgehend unkommentiert aufgezeigt. Unterschieden worden ist nach der Anzahl der aufgestellten WEA und nach der installierten Leistung. Die Reihenfolge der Hersteller in den einzelnen Statistiken ist der Legende zu entnehmen, die entsprechend den prozentualen Anteilen sortiert ist.

In den Grafiken sind aufgrund der Übersichtlichkeit nur die jeweils führenden 10 Anbieter eingetragen. Die Hitliste der erfolgreichsten Anbieter bezüglich der installierten Leistung seit 1982 (Abb. 7) wird von der Firma Enercon angeführt, deren Anteil am Gesamtmarkt gegenüber 1995 um 1,0 % gestiegen ist. Der zweite Platz wird von der Firma Tacke Windtechnik eingenommen, die einen Zuwachs in der gesamten seit 1982 in Deutschland installierten Leistung von 0,4 % gegenüber 1995 verzeichnen kann. Auf dem dritten Platz steht die Firma Vestas, die mit einem Zuwachs von 0,2 % ihre Position halten konnte. Der vierte Platz wird von der Firma Micon belegt, gefolgt von AN Maschinenbau, Nordtank und Nordex.

Die Reihenfolge für die Anteile der Anbieter an der Anzahl der seit 1982 in Deutschland errichteten WEA (Abb. 8) entspricht für die ersten sieben führenden Anbieter der Reihenfolge bei der installierten Leistung (Abb. 7). Lediglich bei den folgenden Anbietern unterscheidet sich die Reihenfolge, so daß die Firma Lagerwey bei dem Anteil der gesamten Anzahl errichteter WEA vor der Husumer Schiffswerft und vor der Firma Wind World liegt.

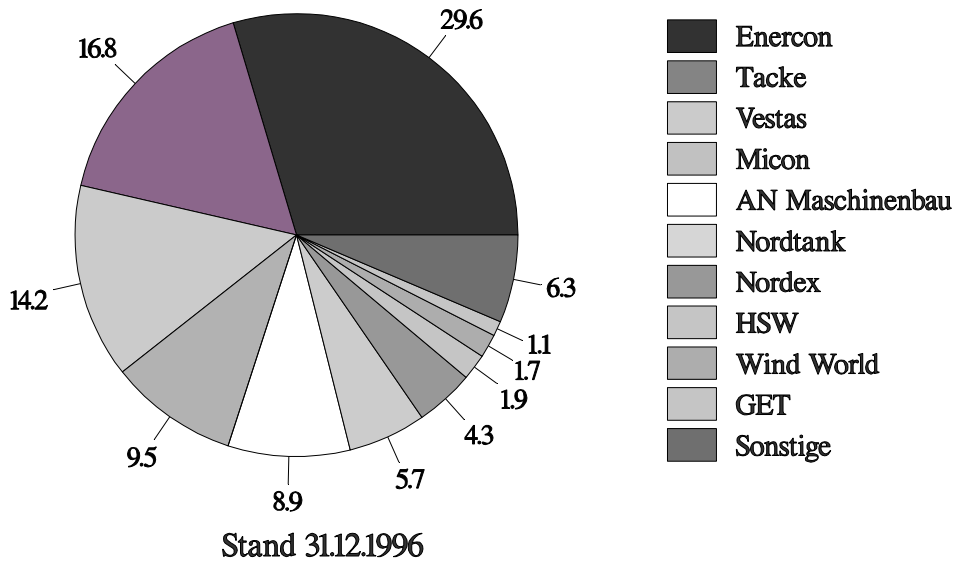


Abb. 7: Anteile der Anbieter an der gesamten in Deutschland installierten Leistung seit 1982 in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 7: Shares of the suppliers on the German market in per cent of the installed rated power since 1982. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

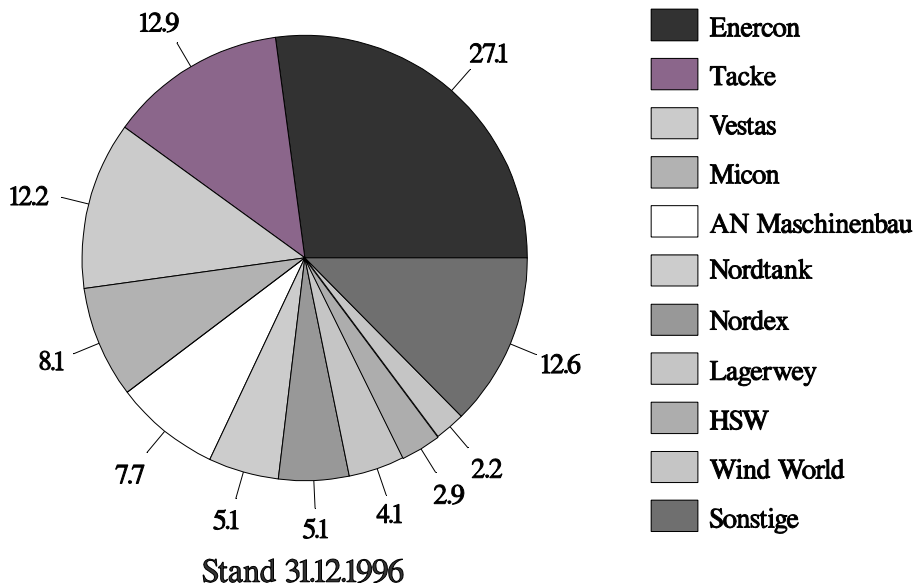


Abb. 8: Anteile der Anbieter an der Anzahl der seit 1982 in Deutschland aufgestellten WEA in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 8: Shares of the suppliers on the German market in per cent of the installed number of units since 1982. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

Um die derzeitige Entwicklung auf dem Windenergiemarkt genauer zu betrachten werden in den folgenden Abbildungen die Marktanteile nur für das Jahr 1996 aufgezeichnet. Von den insgesamt 26 Firmen, deren Daten in diese Statistik eingeflossen sind, können wegen der Übersichtlichkeit auch hier, wie bei den gesamten Marktanteilen, nur die 10 führenden Anbieter aufgeführt werden. Unterschieden wird wiederum nach dem Anteil der im Jahr 1996 installierten Leistung (Abb. 9) und dem Anteil der 1996 errichteten WEA (Abb. 10).

Auch im Betrachtungszeitraum 1996 wird der Markt von der Firma Enercon angeführt, die ihren Marktanteil bezüglich der neu installierten Leistung gegenüber 1995 um 1,4 % ausbauen konnte. Der Anteil an den 1996 errichteten WEA konnte die Firma Enercon gegenüber 1995 sogar um 4,2 % ausbauen (Vergleiche [4]). Tacke Windtechnik auf dem zweiten Platz hat dagegen 3,4 % Marktanteile bezogen auf die 1995 installierte Leistung verloren. Bei dem Anteil der neu errichteten WEA verlor Tacke Windtechnik 2,0 % gegenüber 1995. Auf dem dritten Platz liegt die Firma Vestas mit einem Plus von 1,4 % bei der installierten Leistung und 2,8 % bei der Anlagenzahl, womit sie wieder vor die Firma Micon gerückt ist. Neu aufgetaucht unter den ersten 10 führenden Herstellern ist die Firma Jacobs Energie.

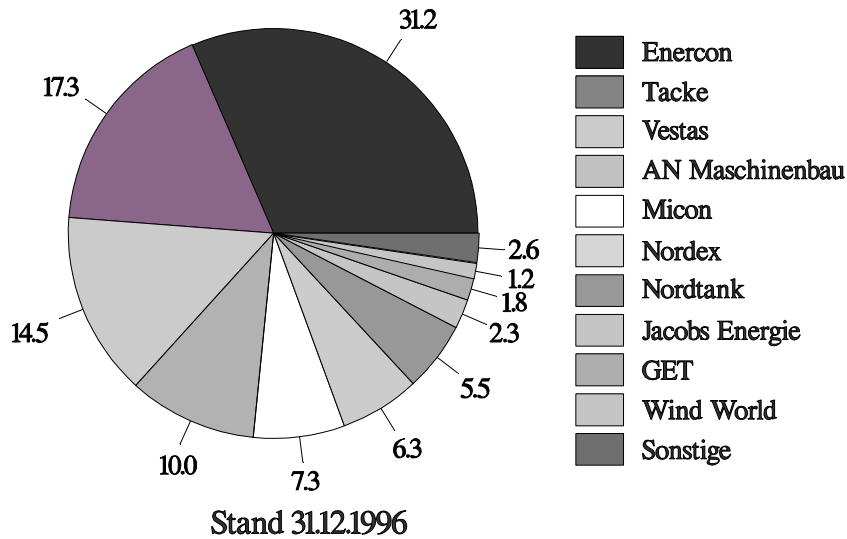


Abb. 9: Anteile der Anbieter an der gesamten nur 1996 in Deutschland installierten Leistung in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 9: Shares of the suppliers on the German market in per cent of the installed rated power in 1996. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

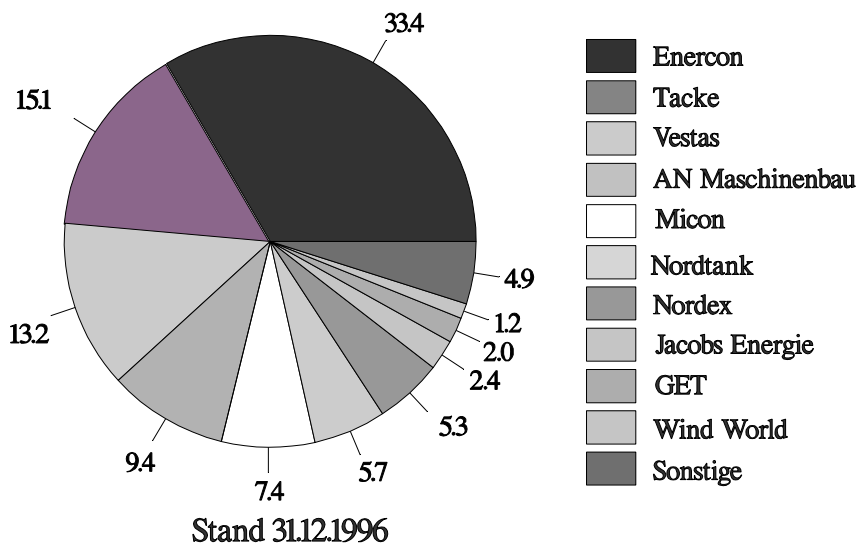


Abb. 10: Anteile der Anbieter an der Anzahl der nur 1996 in Deutschland aufgestellten WEA in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 10: Shares of the suppliers on the German market in per cent of the number of units installed in 1996. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

6. Export

Die Situation auf dem deutschen Windenergiemarkt zwingt die Hersteller von WEA sich verstärkt auch um ausländische Märkte zu bemühen. Im Vergleich zu den auf dem Weltmarkt stark vertretenen dänischen Herstellern sind die deutschen Anbieter hier noch sehr wenig präsent. Allerdings weisen die Exportzahlen von in Deutschland ansässigen Anbietern steil nach oben (Abb. 11 u. 12). Mit 260 WEA wurde im Jahr 1996 eine installierte Leistung von 82,5 MW exportiert. Dies entspricht einem Zuwachs gegenüber 1995 bezogen auf die Anzahl der exportierten Anlagen von 94,0 % und bezogen auf die installierte Leistung sogar von 129,4 %. Viel zu dieser Entwicklung beigetragen hat die Einbeziehung der Fa. Nordex-Balcke-Dürr in die Statistik (siehe weiter unten).

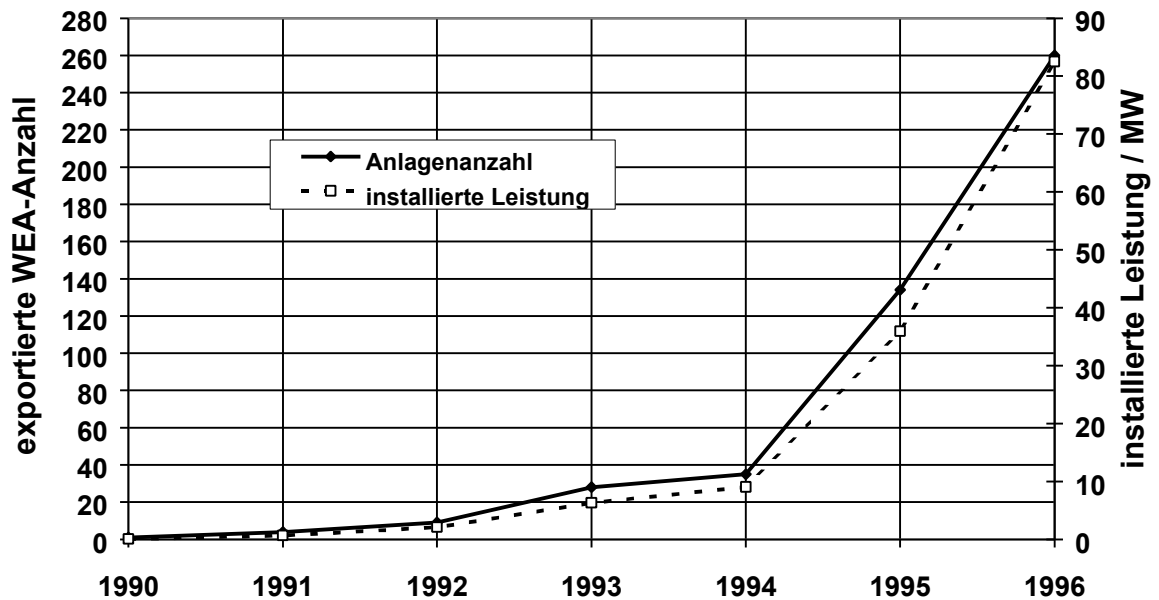


Abb. 11: Entwicklung der absoluten jährlichen Exportzahlen seit 1990
Fig. 11: Development of the German wind energy export since 1990

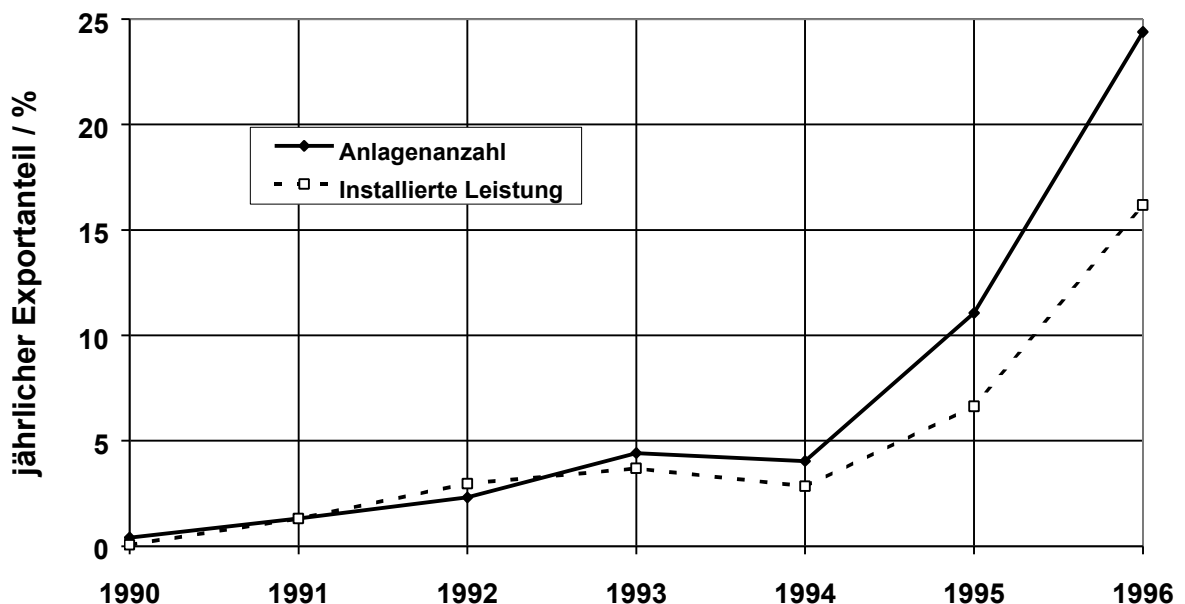


Abb. 12: Entwicklung der relativen jährlichen Exportzahlen seit 1990
Fig. 12: Development of the German wind energy export since 1990 related to the installation values in Germany

Bezogen auf die gesamten in Deutschland 1996 vertriebenen WEA ergibt sich ein Anteil der 1996 exportierten WEA von 24,39 % (1995: 11,1 %) und bezogen auf die 1996 installierte Leistung von 16,18 % (1995: 6,6 %). Diese Zahlen verdeutlichen den zunehmenden Stellenwert des Exportes für die deutschen Hersteller. Mit einer durchschnittlichen installierten Leistung pro WEA von 317,4 kW liegt dieser Wert jedoch deutlich unter den in Deutschland 1996 errichteten Anlagengrößen. Die Exportländer mit den zugehörigen Exportzahlen von 1996 sind der Tab. 5 zu entnehmen.

Exportland	Anzahl der WEA	installierte Leistung
Indien	108	24,800
China	73	23,750
Österreich	23	8,778
Dänemark	14	8,400
Schweden	11	5,500
Neuseeland	7	3,500
Luxemburg	4	2,000
Brasilien	4	1,200
Jordanien	4	1,125
Italien	2	1,100
Rußland	3	0,750
Großbritannien	1	0,500
Spanien	2	0,400
Israel	1	0,250
Japan	2	0,230
USA	1	0,250

Tab. 5: Windenergieexportländer von 1996

Tab. 5: Countries of the German wind energy export of 1996

In Abb. 13 und 14 sind die Anteile der Anbieter an den 1996 exportierten WEA und der exportierten installierten Leistung in Prozent angegeben. Angeführt wird der Export sowohl bezüglich der Anlagen als auch bezüglich der installierten Leistung von der Firma Enercon. Auf dem zweiten Platz, mit 27,0 % bezüglich der installierten Leistung, liegt die Nordex-Balcke-Dürr GmbH aufgrund des Erwerbs der Vertriebsrechte vom dänischen Hersteller Nordex A/S. Auf dem dritten Platz liegt die Firma Tacke Windtechnik mit 11,1 % der exportierten installierten Leistung.

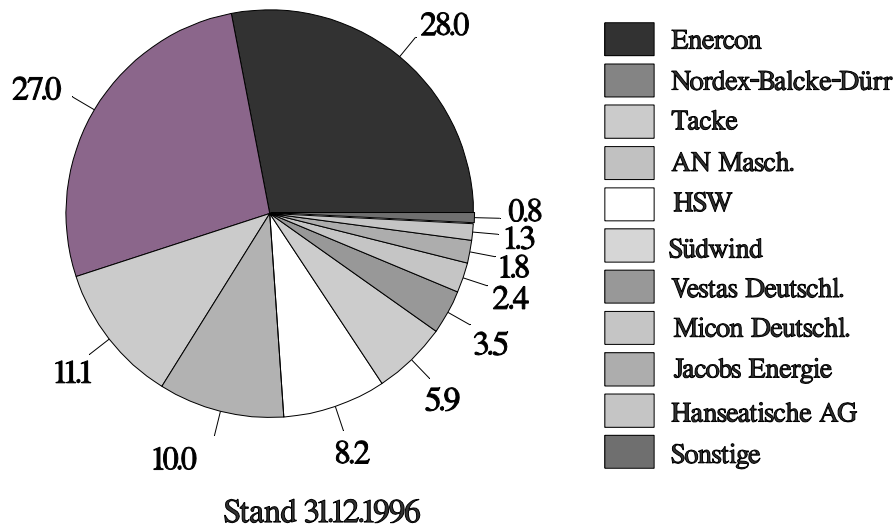


Abb. 13: Anteile der Anbieter an der 1996 von Deutschland aus exportierten installierten Leistung in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 13: Shares of the suppliers of from Germany exported installed rated power in per cent in 1996. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

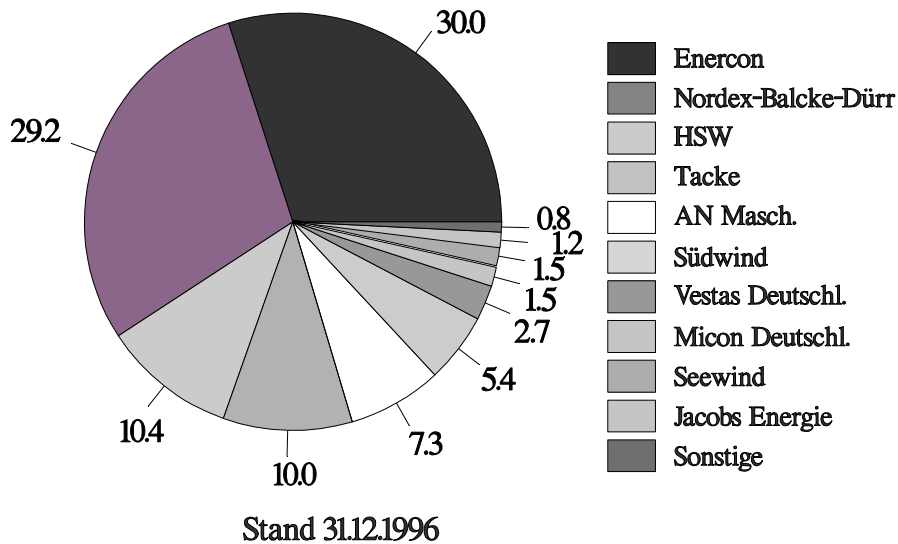


Abb. 14: Anteile der Anbieter an der Anzahl der 1996 von Deutschland exportierten WEA in %. Die Firmen sind nach der Größe der Anteile aufgelistet. Die Auftragung im Diagramm beginnt bei 3 Uhr und läuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Fig. 14: Shares of the suppliers of from Germany exported number of units in per cent installed in 1996. Companies are listed according to the size of their shares. The chart starts at 3 o'clock and is to be read counterclockwise.

Wird bei der Betrachtung der Entwicklung des Windenergiemarktes in Deutschland der Exportanteil miteinbezogen, so ergeben sich deutlich bessere Ergebnisse als bei der ausschließlichen Betrachtung des Inlandmarktes. Mit insgesamt von Deutschland aus im Jahr 1996 verkauften 1066 WEA mit einer installierten Leistung von 510,174 MW wurden 130 Anlagen weniger verkauft als 1995. Daher ergibt sich ein Markteinbruch unter Berücksichtigung der Exportergebnisse bezüglich der installierten Leistung gegenüber 1995 von lediglich 5,19 %. Dies im Vergleich zum Inlandsmarkt relativ gute Ergebnis ist u. a. auf die Beteiligung von der Balcke-Dürr-GmbH in Ratingen an dem dänischen Windenergieanlagenhersteller Nordex A/S zurückzuführen, wodurch die deutschen Exportzahlen rechnerisch deutlich angestiegen sind.

Insgesamt verdeutlichen die Exportzahlen die zunehmende Bedeutung des Exportmarktes für deutsche Anbieter von WEA, zeigen jedoch auch, daß derzeit der Exportmarkt den Rückgang im Binnenmarkt noch nicht kompensieren kann.

7. Ausblick

Erstmals seit der Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland ist es zu einem deutlichen Rückgang der Aufstellungszahlen gegenüber dem Vorjahr gekommen. Mit einem Markteinbruch bezüglich der neu installierten Leistung von 14,9 % hat der Windenergiemarkt in Deutschland einen empfindlichen Rückschlag erlitten, wenngleich das Halbjahresergebnis [1] noch schlimmeres erahnen ließ. Somit haben sich die ständigen Diskussionen um die Privilegierung von WEA im Außenbereich nach §35 BauGB und der damit ergangene, seit Herbst 1994 geltende Genehmigungsstopp für Einzelanlagen im Außenbereich sowie die Diskussionen und Angriffe auf das Stromeinspeisungsgesetz negativ auf die Marktentwicklung ausgewirkt. Bleibt zu hoffen, daß die anstehenden Entscheidungen bezüglich des Stromeinspeisungsgesetzes den Inlandsmarkt in Deutschland nicht gänzlich zum Zusammenbruch führen und damit die erfolgreiche Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland beenden. Dies würde zu einem Verlust eines neuen Industriezweiges und von ca. 5000 in den letzten Jahren neu entstandenen, direkten Arbeitsplätzen führen. Ohne Inlandsmarkt kein Export und ohne Export keine Verbreitung der Windenergienutzung weltweit, vom Verlust der technologischen Führungsposition Deutschlands gar nicht zu reden. Wenn deutsche Energieversorger ihr verkündetes Exportengagement ernst meinen, geht das nur im Einklang mit einem tragfähigen Inlandsmarkt. Das sollte bei aller Diskussion um das Stromeinspeisungsgesetz nicht vergessen werden.

Neben den relativ schlechten Ergebnissen im Binnenmarkt scheint sich der deutsche Exportmarkt langsam zu entwickeln. Mit einer Steigerung bezüglich der aus Deutschland exportierten Windleistung von 129,4 % gegenüber dem Vorjahr zeigt sich ein deutlich positiver Trend. Allerdings kann die positive Entwicklung auf dem Exportmarkt den Markteinbruch im Inland noch nicht kompensieren. Unter Berücksichtigung der Exportzahlen ergibt sich immer noch ein Markteinbruch bezüglich der installierten Leistung von 5,19 %. Dies verdeutlicht, wie wichtig der deutsche Inlandsmarkt für die Hersteller von WEA derzeit ist und welche Risiken damit für diese Unternehmen bestehen.

8. Literatur

- [1] Rehfeldt, Knud: Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland - Stand 30.06.1996 - mit einem Ausblick auf die weltweite Entwicklung. DEWI-Magazin (1996) Nr. 9, S. 15-27.
 - [2] Die Elektrizitätswirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1994: Statistischer Jahresbericht des Referats Elektrizitätswirtschaft im Bundesministerium für Wirtschaft. Frankfurt a.M.: VWEW-Verl. 1996. ISBN 3-8022-0429-8
 - [3] Ingenieurwerkstatt Energietechnik (Wakendorf) (Hrsg.): Monatsinfo: Betriebsvergleich umweltbewußter Energienutzer 1996.
 - [4] Rehfeldt, Knud: Windenergienutzung in der Bundesrepublik Deutschland - Stand 31.12.1995. DEWI-Magazin (1996) Nr. 8, S. 18-28.
-