

**Windenergie Nr. 21 - Juni 2001**

- Editorial
- Ökostrom-Begrenzung wird immer unhaltbarer
- Neue Bonus
- Große Anlagen-große Probleme
- Ein Gulasch und zwei Seidel Bier
- Die Wunderbare Welt der WIndkraft
- e-mail-aktion
- Zeitungsartikel

**Editorial**

Im Jahr 2001 erwarten wir zum ersten Mal weltweit über 20.000 MW Leistung aus Windenergie am Netz. Bis zum Jahr 2005 soll sich die Gesamtleistung gar auf 60.000 MW erhöhen. Die neuen Projekte werden insgesamt mit einem Investitionsvolumen von über 420 Mrd. S (30,7 Mrd. €) bewertet. Schon im Jahr 2000 erreichte der globale Anlagenmarkt ein Volumen von rund 50 Mrd. S (3,6 Mrd. Euro). Für 2001 wird weltweit ein Wachstum von 34% prognostiziert, allein für Deutschland 40%. Und Österreich?

"Ja, aber Windenergie ist teuer", wird behauptet, "und es müssen kostspielige Importe getätigt werden." Auch bei einem großzügigen Szenario, bei dem man von einem Windenergieanteil von 10% ausgeht, ist der tatsächliche Mehraufwand minimal: In der Industrie beträgt er durchschnittlich 1,5‰ (Promille!) des Umsatzes, im Gewerbe 0,7‰. Haushalte sind mit 9 Schilling pro Person und Monat betroffen. Umgerechnet auf ein Jahr entspricht das einem Gulasch und zwei Seidel Bier. Und was die Handelsbilanz angeht: Im letzten Jahr betrug der Import von Windkraftanlagen 350 Mio. S, der Export von Anlagenteilen (durch die starke, ständig im Wachsen begriffene österreichische Zulieferbranche) lag dagegen bei über 700 Mio. S, also doppelt so hoch. Soviel zu den Fakten.

In Niederösterreich und Burgenland wird dennoch versucht, die Zukunft aufzuhalten.

Wie treffend ist hier das Zitat von Albert Einstein, das ein Teilnehmer der E-mail-Aktion als Postskriptum verwendete: "Zwei Dinge sind unendlich: Das Universum und die menschliche Dummheit. Aber beim Universum bin ich mir nicht ganz sicher."

Mag. Stefan Hantsch  
Geschäftsführer der IGW

**Ökostrom-Begrenzung wird immer unhaltbarer**

Trotz heftiger Proteste wollen einige Länder noch immer Obergrenzen für Ökostrom festschreiben.

In den meisten Länder werden noch vor der Sommerpause die Ausführungsgesetze zum Stromgesetz EIWOG beschlossen werden. Trotz heftiger Proteste zahlreicher Umweltverbände soll in einigen Ländern eine Begrenzung der sauberen Stromerzeugung kommen. Die Behinderung von Erneuerbaren Energien wird jedoch immer unhaltbarer. Wien, Vorarlberg und die Steiermark haben dem unheilvollen Vorhaben, den Umstieg auf die saubere Energieerzeugung zu begrenzen, eine Absage erteilt. Auch sie hatten sich in einer ersten Phase der Gesetzeswerdung am niederösterreichischen Gesetzesentwurf orientiert, der die Begrenzung der ökologischen Stromproduktion aus Biomasse, Wind- und Sonnenkraft von 4% noch weiter nach unten drücken wollte. Neben dieser erfreulichen Entwicklung gibt es aber nach wie vor einige Hardliner unter den Ländern, die partout die Ökostromproduzenten klein halten wollen. Der Entwurf des NÖ EIWOG, sah ursprünglich eine Begrenzung der Windenergie und Biomasse bei je 2% bis 2007 vor. Dagegen hat

die IGW gemeinsam mit der Arge Erneuerbare Energien auf der Internetseite [www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at) zu einer E-Mail-Protestaktion aufgerufen. Aufgrund der folgenden 1.600 Briefe und E-Mails an die Landesregierung, wurde die Beschlussfassung der Begrenzung mehrmals hinausgeschoben und, wenn auch nicht für die Windenergie, ein Teilerfolg erzielt.

Nach dem vorläufig letzten Informationsstand soll die Stromerzeugung aus Biomasse unbegrenzt ausgebaut werden können. Unverständlich ist jedoch, dass die Windenergie nach wie vor gedeckelt bleiben soll, wenn auch mittlerweile um 1% höher, also bei 3%. Das Burgenland will allem Anschein nach auch weiterhin die rote Laterne bei Ökostrom fest verteidigen: Hier droht nach wie vor je eine 2%-Grenze für Biomasse- und Windstrom. Salzburg, Tirol, Kärnten planen eine 4%-Begrenzung für alle neuen Erneuerbaren. Oberösterreich scheint auf den ersten Blick etwas großzügiger: Die Abnahmepflicht entfällt erst bei 20%. Allerdings sollen nicht alle Ökoanlagen einen Einspeisetarif erhalten, sondern nur jene, die bei einem Ausschreibungssystem zum Zug kommen. Das Ausscheren von Wien, Vorarlberg und der Steiermark und den Entfall der Begrenzung für Biomassestrom in Niederösterreich lassen die restlichen Deckeln noch unverständlicher wirken. Unterstützt wird die Unhaltbarkeit jeder Begrenzung von Ökoenergie auch von Rechtsanwalt Dr. Reinhard Schanda, dem Verfasser eines Rechtskommentars zum EIWOG. Auf die Frage nach der Rechtmäßigkeit einer Begrenzung von Ökostrom in einem Interview der Tageszeitung "Der Standard" meint Schanda: "Das ist klar verfassungswidrig. Im EIWOG steht ja nicht, dass über die Quote nichts abgenommen werden muss. Das hält garantiert nicht."



## Neue Bonus 2 MW in Offshore-Projekt

Der weltgrößte Offshore-Windpark Middelgrunden vor Kopenhagen bildet das extravagante Vorzeigeprojekt für die ersten zwanzig Bonus 2 MW Windturbinen.

Mitte der 70er Jahre wurden als Folge der internationalen Energiekrise wieder mehr Augenmerk auf erneuerbare Energien gelegt und die dänische Windkraftszene wieder zum Leben erweckt. 1980 ging die erste Bonus-Windturbine in Produktion. Bereits zwei Jahre später lag der erste Auftrag aus Übersee auf dem Tisch: Sechs 65 kW Turbinen wurden nach Oak Creek, USA, geliefert. In weiterer Folge entwickelte sich das Unternehmen prächtig, was sich auch in der Zunahme der Mitarbeiter widerspiegelt: Ihre Zahl stieg von 75 im Jahr 1987 bis auf 500 zu Beginn dieses Jahres. Heute stehen weltweit an die 4.000 Bonus Windkraftanlagen.

### Einzug in die 2-MW-Klasse

Bonus fertigt und verkauft Windkraftanlagen in den Leistungsbereichen 600 kW, 1 MW und 1,3 MW. Der neueste Zugang in dieser Produktreihe ist das große, bärenstarke 2-MW-Modell. Die neue Anlage ist im Design der 1-MW-Variante sehr ähnlich und baut auf den Erfahrungen der gesamten 600-kW-Reihe auf, einer der besteingeführten Windradfamilien im mittleren Leistungsspektrum. Das Gesamtdesign aller Bonus Windkraftanlagen basiert auf dem sogenannten "Dänischen Konzept", das durch drei Elemente charakterisiert ist:

- Drei-Blatt-Rotor mit Stallregulierung und konstanter Rotorgeschwindigkeit
- Asynchroner Induktionsgenerator, der direkt mit dem Netz verbunden ist
- Ausfallsichere Sicherheitssysteme mit automatischer Bremsung durch Verstellung der Rotorblätter bzw. der Blattspitzen und hydraulischen Scheibenbremsen

### Leistungsregulierung

Der Bonus 2 MW Rotor ist eine freigelagerte Drei-Blatt-Konstruktion. Die Leistungsregulierung erfolgt mittels des schon bei der 1 MW eingesetzten CombiStall®, einem aktiven Stallregulierungssystem, welches die besten Eigenschaften von Pitch- und Stallsystemen vereint. Wie bei einer pitch-regulierten Windkraftanlage kann der Blattwinkel während des Betriebes verändert werden. Dennoch wird bei der Bonus 2 MW die momentane Leistungsregulierung durch den Stalleffekt am Rotorblatt durchgeführt. Bei niedrigen und mittleren Windgeschwindigkeiten wird der Blattwinkel genau eingestellt, um bei jeder Windgeschwindigkeit den maximalen Ertrag zu erzielen. Bei höheren Windgeschwindigkeiten wird der Blatteinstellwinkel kontinuierlich nachgeregelt, um die Leistungsspitzen genau einzuhalten. Verglichen mit herkömmlichen Stallsystemen kann CombiStall® die Leistungsspitzen exakt auf dem vorgegebenen Niveau halten, unabhängig von Luftdichte oder Verschmutzung der Rotorblätter.

### Middelgrunden

Von der Bonus 2 MW wurden mittlerweile 29 Stück aufgestellt. Allein 20 davon bilden als extravagantes Pilotprojekt den weltgrößten Offshore-Windpark Middelgrunden, direkt vor dem Hafen der dänischen Hauptstadt Kopenhagen. Ursprünglich waren 27 Windräder mit je 1,5 MW geplant

gewesen. Durch die Entwicklung der leistungsstärkeren Bonus 2 MW konnte die Anzahl (bei gleichem Ertrag) auf 20 Windräder reduziert werden. Es wird erwartet, dass der Windpark Mittelgrund 89.000 MWh im Jahr produziert, was über drei Prozent des Strombedarfs Kopenhagens entspricht.

#### Technische Daten

Nennleistung.....	2.000 kW
Generatortyp.....	Asynchron
Rotordurchmesser.....	76 m
Rotorfläche.....	4.500 m <sup>2</sup>
Rotordrehzahlen.....	11/17 U/min
Leistungsregulierung.....	CombiStall®
Nabenhöhe.....	60 m
Einschalt-Windgeschwindigkeit.....	3 m/s
Nenn-Windgeschwindigkeit.....	15 m/s
Ausschalt-Windgeschwindigkeit.....	25 m/s



### Große Anlagen - große Probleme

Betriebskosten und Schäden an neuen Anlagen bremsen die Euphorie in Schleswig-Holstein - von Christian Hinsch.

"Die neuen Windturbinen der Megawatt-Klasse weisen die höchsten Störungszeiten auf." - Mit diesem überraschenden Fazit fasste Walter Eggersgluß die versierten Auswertungen der Arbeitsgemeinschaft Windenergiedaten Schleswig-Holstein (AWD) zusammen. Vor über 120 Windmüllern aus dem hohen Norden präsentierte der Windkraft-Experte vom Bildungs- und Beratungszentrum Rendsburg der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein Mitte April in der Stadt am Nord-Ostsee-Kanal die Praxisergebnisse von rund 500 Windturbinen, die in den vergangenen Jahren zwischen Nord- und Ostsee errichtet worden sind. Während es die 294 gemeldeten Anlagen der Leistungsklasse 300 bis 750 Kilowatt im Jahr 2000 im Mittel auf eine technische Verfügbarkeit von 98,72 Prozent brachten, kamen die 49 analysierten Maschinen mit einer Nennleistung von über 750 kW nur auf eine technische Verfügbarkeit von 96,48 Prozent. Zu diesem eher bescheidenen Wert tragen Abschaltzeiten - Zeiten, in denen die Windturbine auf Grund von Wartungsarbeiten, Netzausfall oder Orkan und Vereisung nicht betriebsbereit ist - zu 1,26 Prozent bei. Technische Störungen sind dagegen für 2,26 Prozent der Stillstandszeiten verantwortlich. Probleme mit der Windnachführung, der Elektrik und den Getrieben sind dabei die wesentlichen Störungsquellen bei den leistungsstärkeren Maschinen.

Als besonderen Knackpunkt hat der langjährige Windprofi Eggersgluß die Getriebe ausgemacht, nicht nur bei den großen Anlagen. "Unsere Auswertungen haben ergeben, dass es bei Getriebeschäden teilweise zu Stillstandszeiten von bis zu drei Monaten kommt. Ich denke, da muss noch einiges getan werden." Seine Schlussfolgerung: "Bei den neuen Turbinen scheint es mit der Serienreife noch nicht so toll zu sein", kritisiert Eggersgluß die rasante Entwicklung der Windkraft-Technologie, hin zu immer größeren Anlagen. Dass defekte Getriebe allerdings nicht auf Dauer für negative Schlagzeilen sorgen werden, davon ist Manfred Lührs überzeugt. Der Technische Sachverständige vom Ingenieurbüro 8Punkt2 aus Dithmarschen setzt darauf, dass die Hersteller aus den Schäden lernen werden. "Noch vor wenigen Jahren haben wir vor allem über defekte Rotorblätter diskutiert. Das scheint heute kein Thema mehr zu sein", so Lührs - eine Einschätzung, die sich im Übrigen auch mit dem Zahlenwerk der AWD untermauern lässt. "Auch bei der Auslegung der Getriebe lassen die Entwicklungsingenieure mittlerweile die neuen Erfahrungen mit einfließen", hat der Technikexperte aus Süderdeich erkannt. So würden bei der Lastberechnung beispielsweise die Verformung des Getriebegehäuses sowie die Neigung der Rotorwelle inzwischen besser berücksichtigt als noch vor wenigen Monaten.

Erst einmal zahlen jedoch die Betreiber in aller Regel die Zeche für die mangelhafte Qualität mancher Windturbine. Helmut Häuser von der Ingenieur-Werkstatt Energietechnik (Iwet) - neben der Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH der dritte Partnerin der Arbeitsgemeinschaft - berichtete in Rendsburg von "erschreckend hohen" Betriebskosten, die bei Windrädern außerhalb der meist zweijährigen Gewährleistungszeit im vergangenen Jahr um die 4,5 Prozent (bezogen auf die Investitionskosten) lagen. "Und das auch bereits bei Anlagen, die gerade einmal drei oder vier

Jahre alt sind", zeigt sich Häuser schockiert. "Die von vielen Planern in der Vergangenheit angesetzten Betriebskosten in Höhe von zwei bis drei Prozent sind völlig unzureichend", warnt der Iwet-Ingenieur vor bösen Überraschungen während der Betriebsphase eines Windkraft-Projektes.



## **Zwei Seidel Bier und ein Gulasch: Ein zu hoher Preis für die Zukunft?**

Sauberer Strom aus Wind und Biomasse sei zu teuer, wird oft behauptet. Tatsächlich kosten 10% Windenergie pro Jahr nur genauso viel wie zwei Seidel Bier und ein Gulasch.

Immer wieder verweisen Gegner der Erneuerbaren Energien auf die mit einem Ausbau der sauberen Energieerzeugung angeblich verbundenen untragbaren Energiepreissteigerungen, die für Konsumenten unzumutbar seien und den Wirtschaftsstandort Österreich gefährden. Insbesondere begründen einige Bundesländer mit diesem Argument ihre geplante Begrenzung der Abnahmepflicht für Ökoenergie, die beinahe überall in Europa unbegrenzt besteht.

Bei näherer Betrachtung steht der Zuschlag auf die Stromdurchleitungsgebühr, über den die Erneuerbaren Energien finanziert werden sollen, in keiner Relation zu den positiven strukturellen Effekten, die ein Umstieg auf Erneuerbare mit sich bringt: Anstatt Energie zu importieren und damit Geld und Arbeitsplätze zu exportieren, erzeugen wir mit Windrädern und anderen Erneuerbaren unsere Energie selbst.

### **28 Schilling jährlich**

Der Arbeitskreis Energie- und Klimaschutz aus Eisenstadt und die IG Windkraft haben anhand von Datenmaterial der Wirtschaftskammer Oberösterreich und eigenen Zahlen die potenzielle "Mehrbelastung" analysiert: Als Annahme für die Berechnungen wurden durchschnittliche Erzeugungskosten für Wind im Osten Österreichs mit öS 1,20 pro kWh und ein Marktpreis für konventionelle Energien von öS 0,40 angenommen. Damit erhält man eine Differenz von öS 0,80 pro kWh, was einen Zuschlag zum Systemnutzungstarif von 0,8 g/kWh pro Prozent Windenergie ergibt. Als Endpreis inkl. Durchleitung und Elektrizitätsabgabe (exkl. MwSt.) werden für das Gewerbe 1,60 öS/kWh, für die Industrie 0,80 öS/kWh angenommen.

Anders als die große Präsenz des Themas "Strompreise" vermuten ließe, sind jedoch die Stromkosten im Verhältnis zum Gesamtumsatz selbst für Industrie- und Gewerbebetriebe erstaunlich gering. Nur durchschnittlich 1,5% des Umsatzes macht die Stromrechnung bei ihnen aus (Quelle: WK OÖ 2000). Für Gewerbebetriebe ist ein Prozent Windenergie mit einer Strompreiserhöhung von 0,5% verbunden. Multipliziert mit dem Anteil der Stromkosten am Gesamtumsatz kommt man auf eine Erhöhung der Stromkosten pro Prozent Windenergie von 0,07% (Promille!) des Umsatzes. Industriebetriebe sind von einer Strompreiserhöhung von durchschnittlich 1% pro Prozent Windkraft betroffen, was 0,15% des Gesamtumsatzes ausmacht. Für einen durchschnittlichen Haushalt mit einem Verbrauch von 3.500 kWh pro Jahr kostet ein Prozent Windenergie öS 28 jährlich.

### **Ein 10%-Szenario**

Auch bei einem für die kommenden Jahre großzügigen Szenario, bei dem man einen Windenergieanteil von 10% annimmt, hält sich der Mehraufwand für Gewerbe- und Industriebetriebe, aber auch für Haushalte in Grenzen: Bei der Industrie beträgt er durchschnittlich 1,5% des Unternehmensumsatzes, im Gewerbe 0,7%. Haushalte sind bei 10% Windstrom von Aufwendungen von 9 Schilling pro Person und Monat betroffen. Umgerechnet auf ein Jahr entspricht das dem Gegenwert von zwei Seidel Bier und einem Gulasch, also gerade einmal einer "zünftigen" Jause. Konkret für Niederösterreich bedeuten 10% Windenergie Investitionen von öS 7 Mrd. und 2000 Jobs. Zwar werden die Anlagen derzeit aus Deutschland oder Dänemark importiert, europaweite Erfahrungen haben aber gezeigt, dass mit Investitionen in der Größenordnung, wie sie ein 10%-Anteil erfordern würde, auch die Ansiedlung von Herstellerfirmen einhergeht.

### **Der Export boomt**

Ein weiteres oft vorgebrachtes Argument ist die angeblich fehlende heimische Wertschöpfung, da Windkraftanlagen immer importiert werden. Bei genauer Betrachtung sieht man aber, dass ein beträchtlicher Teil der Investitionskosten sofort in die heimische Bau- und Elektroindustrie fließt: Mit Planung, Errichtung der Fundamente, Zuwegung und der immer aufwendiger werdenden Netzverstärkung profitieren auch heimische Firmen direkt von der Windkraft. Auch für die Wartung, die von österreichischen Serviceteams durchgeführt wird, müssen langfristig jährlich 5% der Anlagenkosten aufgewendet werden. Außerdem ist die starke österreichische Zulieferbranche

ständig im Wachsen begriffen und weist eine schwer positive Handelsbilanz auf: Letztes Jahr betrug der Import von Windkraftanlagen öS 350 Mio., der Export von Anlagenteilen lag dagegen bei über öS 700 Mio., also doppelt so hoch. So gibt es mittlerweile über 600 Windjobs in Österreich. Tendenz stark steigend.

Auch im Energiebereich wird sich bewahrheiten, dass das auf den ersten Blick Billigste nicht immer das Günstigste sein muss, denn was in der Diskussion um "Mehrkosten" fast immer unter den Tisch gekehrt wird, sind die Umweltfolgekosten, die nach wie vor nicht im sogenannten "Marktpreis" enthalten sind. Das Beispiel von BSE hat uns erst vor kurzem gezeigt, dass bei allzu großer Kurzsichtigkeit böse Überraschungen drohen. Trotz ihrer Größe stellte die BSE-Krise keine nichtwiedergutzumachende Gefahr für die Menschheit dar. Völlig anders stellt sich die Situation im Atomenergie- oder Klimabereich dar: Eine aktuelle Studie der EU-Kommission bezeichnet den Klimawandel als die Hauptgefahr für den westlichen Lebensstandard. Zwei Seidel Bier und ein Gulasch: Soviel kostet ein wesentlicher Schritt in die richtige Richtung. Aber das ist einigen Vertretern von Wirtschaft und Arbeitnehmern wohl zu viel.

Web Tipp: Zusammenfassung der EU-Studie im Verzeichnis [aktuell/news](#)



## Die wunderbare Welt der Windkraft

Schon zum zweiten Mal in Folge wächst die Windenergie weltweit stärker als Atomkraftanlagen. 2001 wird ein weltweiter Zuwachs der Windbranche um 34 Prozent erwartet.

Während sich in Österreich die sogenannten "Verantwortlichen" (sprich Politiker) um die Niederhaltung, Behinderung und Deckelung aus Windkraft gewonnener Energie bemühen, geht im "Rest der Welt" der expansive Erfolgsweg der Energie aus Windkraft unaufhaltsam weiter. Die Nutzung der Windenergie gilt als herausragendes Beispiel für die erfolgreiche Erschließung eines Marktes. Zu Beginn der neunziger Jahre waren rund um den Globus ca. 2.000 MW Windkraftleistung am Netz und der jährliche Zuwachs lag bei etwa 200-300 MW. Im letzten Jahrzehnt wurden weltweit Windenergieanlagen mit einer Leistung von über 12.500 MW installiert. Allein im Jahr 2000 stieg die Zubaurate auf ca. 4.200 MW an. Der Trend zu immer leistungsstärkeren Anlagen sowie die Serienproduktion haben zudem dazu geführt, dass die spezifischen Investitionskosten im letzten Jahrzehnt kontinuierlich gesunken sind.

### Mehr Zuwachs als Atomkraft

Schon im zweiten Jahr in Folge hat die weltweit neu installierte Windkraft-Leistung den Zuwachs der Atomkraft übertroffen, wie ein aktueller Report der American Wind Energy Association (AWEA) berichtet. Dadurch wird Wind zu einem ernstzunehmenden Wettbewerber auf dem Energiemarkt. Schon 1999 übertraf die zusätzlich installierte Windleistung vom 3.900 MW die neu gewonnene Leistung aus Kernkraftwerken, die 2.700 MW betrug. Im Jahr 2000 gingen Windturbinen mit einer Kapazität von 4.200 MW an das Netz. Der Zubau von Atomkraftwerken lag mit 3.056 MW abermals deutlich niedriger.

AWEA-Direktor Randall Swisher bringt die Bedeutung dieser Entwicklung für die USA auf den Punkt: "Die Zahlen demonstrieren, dass Windkraft eine schnell wachsende Rolle im US-Energiebestand spielt. Das kann in jedem anderen Land mit guten Windressourcen der Fall sein." Aufgrund der derzeitigen Investitionen in US-amerikanische Windfarmen und das vielversprechende Wachstum in einigen europäischen Ländern hält Swisher die Windenergie für die vielversprechendste Energietechnologie der Gegenwart. "Die Wind-Branche wird noch in diesem Jahr in den USA um schätzungsweise 60 Prozent, weltweit um 34 Prozent wachsen", rechnet Swisher. Die in diesem Jahr weltweit errichteten Windturbinen entsprechen dabei der Leistung von zwei großen Atomkraftwerken.

In seiner Argumentation für die Windenergie nennt Swisher dabei als wesentlichen Vorteil, dass die Kosten von Windenergie ständig gesunken seien. Das geringe Risiko und vorhersagbare, genau kalkulierbare Kosten seien ebenfalls attraktive Faktoren. Da Windenergie ohne Ausstoß von Schadstoffen, insbesondere Kohlendioxid, erzeugt wird, werde sie in Zukunft eine Technologie erster Wahl sein, da sie nicht zur weiteren Erwärmung der Erdatmosphäre beitrage. Selbst in dem Bericht der vom neuen (atomlobbyfreundlichen) Präsidenten George W. Bush eingesetzten "Arbeitsgruppe zur Nationalen Energiepolitik" findet sich die Empfehlung, für die Erzeugung von Windenergie steuerliche Begünstigungen zu gewähren.

### Europa im Aufwind

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie Randall Swisher von der AWEA kommt auch Dr. Norbert Allnoch vom im deutschen Münster ansässigen Internationalen Wirtschaftsforum Regenerative

Energien (IWR). Allnoch sieht den weltweiten Trend zur Nutzung der Windenergie unvermindert anhalten. Ende des Jahres 2000 waren rund um den Globus bereits rund 17.700 MW Windkraftleistung installiert (1999: rd. 13.500 MW). Die Stromproduktion aus Windenergie stieg gleichzeitig von 23 Milliarden auf 31 Milliarden Kilowattstunden (kWh) an. Die führenden Windenergienationen sind Deutschland (6.113 MW), Spanien (2.538 MW), USA (2.495 MW), Dänemark (2.364 MW), und Indien (1.138 MW).

Tabelle:

#### Top Windenergie Märkte (Angaben in MW)

	1999		2000	
	Zuwächse	Gesamt	Zuwächse	Gesamt
1. Deutschland	1.568	4.443	1.670	6.113
2. Spanien	708	1.542	996	2.538
3. USA	645	2.465	30	2.495
4. Dänemark	388	1.771	593	2.364
5. Indien	94	1.062	76	1.138
6. Niederlande	50	411	38	449
7. Italien	105	283	144	427
8. Großbritannien	11	344	62	406
9. China	47	261	55	316
10. Schweden	41	215	26	241
16. Österreich	12	42	37	78
Summe	3.907	13.552	4.209	17.761

Quelle: Bundesverband WindEnergie e.V. 50-Milliarden-Schilling-Markt

Der globale Anlagenmarkt erreichte im Jahr 2000 ein Volumen von über 7 Milliarden DM (rd. 3,58 Mrd. Euro, rd. 50 Mrd. S). Dem kann Norbert Allnoch selbstverständlich nur Positives abgewinnen: "Erfreulich für Deutschland ist, dass vor allem die mittelständische Hersteller- und Zulieferindustrie von dieser positiven Entwicklung profitieren und Arbeitsplätze schaffen kann." Für Deutschland erwartet das IWR im Jahr 2001 eine Steigerung der Windstromerzeugung von 9,1 Mrd. auf rd. 13 Mrd. kWh. "Die gesamte Stromerzeugung aus regenerativen Energien könnte im Jahr 2001 erstmals von 35 auf über 40 Milliarden Kilowattstunden ansteigen und damit einen Anteil von 8 Prozent am bundesweiten Stromverbrauch erreichen," betont Allnoch. Mit dem für 2001 prognostizierten Zuwachs von 2.000 MW, der die gesamte Windkraftleistung in Deutschland auf über 8.000 MW ansteigen lassen wird, werden knapp 16 Mrd. kWh Windstrom erzeugt. Das sind 3 Prozent des deutschen Stromverbrauches.

#### 40.000 neue MW bis 2005?

Der neueste Bericht des renommierten dänischen Beratungsbüros BTM Consults ApS beschäftigt sich unter anderem mit den künftigen Entwicklungen der weltweiten Windkraft-Nutzung. Die Marktanalysten von BTM erwarten einen Anstieg der weltweiten Windkraft-Leistung von heute rund 20.000 MW auf knapp 60.000 MW im Jahr 2005. Die jährlich neu installierte Windkraft-Leistung wird von 4.200 MW im Jahr 2000 auf rund 10.000 MW im Jahr 2005 ansteigen. Die größten Zuwachsraten wird es dabei weiterhin in Europa geben. Insgesamt könnten in den nächsten fünf Jahren weltweit Windturbinen mit zusammen fast 40.000 MW neu errichtet werden, davon rund drei Viertel in Europa. Diese neuen Projekte werden mit einem Investitionsvolumen von weit über 420 Mrd. S (rd. 30,7 Mrd. ?) bewertet.

#### Die Top 10 Hersteller

Spannende Angaben enthält der Bericht auch zu den Marktanteilen der einzelnen Hersteller (siehe

Grafik). Marktführer auf dem Weltmarkt war im vergangenen Jahr die dänische Vestas-Gruppe, die zusammen mit der spanischen Gamesa Eolica, an der Vestas zu 40 Prozent beteiligt ist, einen Anteil von 31,8 Prozent erreichte. Dahinter folgen Enercon (13,7%), NEG Micon (13,4%) und Bonus (11,5%). Erstmals unter den Top 10 der größten Windschmieden ist auch die indische Suzlon Energy.

### Das 10%-Szenario

Schon vor zwei Jahren hat BTM vorgerechnet, dass es in den nächsten Jahrzehnten möglich sein werde, 10 Prozent der gesamten Weltenergieproduktion aus Windkraftanlagen beizusteuern. Als Parameter wurden unter anderem das Wachstum des Energieverbrauchs, die weltweite Verfügbarkeit geeigneter Windressourcen sowie zu erwartende technologische Entwicklungen und Verbesserungen einbezogen. Rechnet man den Beitrag CO<sub>2</sub>-freier Windenergie gegen die gleiche Menge Energie, gewonnen aus fossilen Brennstoffen, auf, so kommt man zur Erkenntnis, dass ein gesteigerter Windkraftanteil signifikant zu den Zielen des "Kyoto-Protokolls" beitragen wird. Weltweit 10 Prozent Windenergie würden helfen, 20 bis 30 Prozent des gesamten Kyoto-Zieles zu erreichen. Aber vergessen wir nicht, dass schon jetzt jede einzelne Windkraftanlage einen weiteren Schritt zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes darstellt.



### E-mail-Aktion

Bei der E-mail-Aktion gegen die Begrenzung der Windenergie in den Landesgesetzen ([www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)) wird den Teilnehmern auch die Möglichkeit gegeben, dem Petitionstext einige Zeilen anzufügen. Hier eine Auswahl (vollständiger Name und Anschrift bekannt):

Ich hoffe, Sie können diese Entscheidung Ihren und meinen Kindern erklären. Meine Tochter (5) ist stolz darauf, dass wir "unseren Strom" selbst erzeugen und nicht "gefährlichen Strom" brauchen. Ich bitte Sie dringend um die Zusendung einer vernünftigen Erklärung für meine Tochter, ich kann ihr leider nicht erklären, warum die "Volksvertreter" "unseren Strom" verhindern.  
Harald D., 2000 Stockerau

Im Jahr 2007 werde ich 17 Jahre alt sein. Ich wünsche mir, dass es dann mehr als 116 Windräder in NÖ geben wird, denn ich möchte nicht, dass soviel Strom in Atomkraftwerken erzeugt wird.  
Anna H., 3231 St. Margarethen

Warum sehen sie nicht die Zeichen der Zeit und geben mir und unseren Kindern eine Chance für eine lebenswerte Zukunft ohne Atomstrom, Kohlekraftwerken etc.  
Anita S., 3071 Böheimkirchen

Ich möchte meinen Kindern eine bessere und modernere Zukunft sichern. Es ist an der Zeit endlich den erneuerbaren Energien Vorrang einzuräumen - auch um die lästige Energieabhängigkeit zu minimieren. Danke.  
DI Thomas N., 3032 Eichgraben

Zwei Dinge sind unendlich: Das Universum und die menschliche Dummheit. Beim Universum bin ich mir aber noch nicht ganz sicher. (Albert Einstein)  
ie Technik entwickelt sich immer vom Primitiven über das Komplizierte zum Einfachen. (Antoine de Saint-Exupery)  
Paul L., 3712 Maissau

Meine Frau Gertrude, eine gebürtige Niederösterreicherin, gehört auch zu jenen Kapitalisten, die ihre Ersparnisse (durchschn. Einlage S 40.000.-) in eine niederösterreichische Windkraftanlage investiert haben. Offensichtlich wäre es der Politik lieber, wir hätten dieses Geld in einen Auslandsurlaub gesteckt. Franz H., 8952 Irdning

Ich bin Jungvater, bitte denkt an unsere Kinder!  
Martin E., 2201 Gerasdorf

Blockieren Sie bitte nicht die Zukunft!  
Marcus B., 2432 Schwadorf

Ein George Bush genügt - setzen Sie ein Zeichen in die richtige Richtung, nämlich zur Nachhaltigkeit. Nicht die Deckelung, sonder die Förderung von "Erneuerbaren" ist ein Gebot der Stunde - auch (wie Zwentendorf) als Signal an Europa und die Welt. Bitte setzen Sie sich GEGEN DIE DECKELUNG ein!  
Helmuth L., 3200 Ober-Grafendorf

Möglicherweise haben Wähler/Innen nicht immer ein so kurzes Gedächtnis wie angenommen. Dieser

Gesetzesvorschlag widerspricht nämlich sämtlichen öffentlichen Bekenntnissen zur erneuerbaren Energie.  
 Andreas P., 2511 Pfaffstätten

Ich glaube dass es wenig sinnvoll ist, Zukunftstechnologien in Österreich zu bremsen. Bedenken Sie überdies, daß Europa seit Jahrzehnten vergeblich versucht, von importierten Energieträgern unabhängig zu werden und jetzt endlich die Technik dazu fertig ist. Wie sie wissen ist zB. die Fertigung eines konventionellen Kraftwerks wesentlich kostspieliger als die etwa von Windparks. Zudem haben wir es bei alten Energiegewinnungsformen immer mit Kapitalabwanderung aus Europa heraus zu tun.  
 Gerrit T., 1030 Wien

Wir werden nie erfahren, wie unsere Generationen in einem Geschichtsbuch am Anfang des 22. Jahrhunderts wegkommen werden, aber ich schätze es wird nicht sehr schmeichelhaft sein. NÖ und seine Gesetze werden wohl nicht extra erwähnt werden, aber jede Lawine besteht aus Millionen Schneeflocken und der Tod der Zukunft besteht aus vielen kleinen, kurzsichtigen Gesetzen. Ich möchte mir nicht vorstellen müssen, dass diese, von unseren Generationen geprägte Zeit als "finsteres Mittelalter des Energiebewusstseins" bezeichnet werden wird.  
 Feli Weisskirchner, 3454 Oberbierbaum

Es ist unfassbar in Zeiten, in welchen die Energie immer teurer wird und die Umweltprobleme sich häufen, so eine Beschränkung einzuführen. Wir haben die Möglichkeit saubere Energie zu produzieren und und ausgerechnet die Landesregierung will so etwas beschränken. In anderen Bundesländern werden umweltfreundliche Energieformen gefordert!!!  
 Siegfried Krassnitzer, 9341 Strassburg

Einerseits schreit ganz Oesterreich nach neuen Technikspezialisten und bildet diese auch z.B. in einem neuen Kollegzweig am TGM (mein Kolleg Erneuerbare Energie) dazu aus und andererseits schraenkt man gleich von vornherein deren Arbeitsplaetze ein und nimmt somit den Wind aus den Raedern.  
 Peter S., 1190 Wien

Der Gedanke daran, dass wir auf den Mond und bald auch zum Mars fliegen können, aber andererseits größtenteils Löcher in die Erde bohren, stinkendes schwarzes Zeug rausholen und anzünden, um unseren Energiebedarf zu decken, und das vor dem Hintergrund GRENZENLOSER erneuerbarer, absolut sauberer Energieformen wie Wind, Sonne,... , beleidigt den gesunden Menschenverstand. Bitte geben sie diesen tollen Ideen für uns alle eine Chance!  
 Matthias H., 2120 Obersdorf

Wir, die Schülerinnen und Schüler, der 4. Klasse der Hauptschule Hürm haben am 5. und 6. Mai 2001 unser Projekt "Klimabündnis Schule und Region" der Öffentlichkeit präsentiert. Im Rahmen dieser Projektarbeit beschäftigten wir uns auch ausführlich mit dem Klimabündnis und den alternativen Energieformen. Außerdem war ein Teil unseres Projektes die Teilnahme an einer Gemeinderatssitzung, wo wir die Gemeinderäte über die Ziele des Klimabündnisses informiert und ersucht haben, dem Klimabündnis beizutreten. Wir ersuchen, die geplanten Beschränkungen der Ökostromabnahme im Interesse unserer Zukunft und des Klimabündnisses nicht zu beschließen.  
 Ihre Schülerinnen und Schüler der 4. Klasse der HS Hürm,  
 Hauptschule Hürm, 4. Klasse, 3383 Hürm



**Zeitungsartikel zur "Deckelung" der Windkraft in NÖ**

wirtschaftsblatt 12.05.01

der standard 08.05.01





umweltschutz 06.01



kurier 30.05.01



die presse 12.05.01



krona 14.05.01

