

Nr. 48 - März 2008

# WINDENERGIE

Interessengemeinschaft Windkraft Österreich



**Das Windjahr 2007**  
Rekordverdächtige Erträge

**Windkraft ist Europameister**  
Beim Zubau erstmals stärker als Gas

**Österreichs Energiepolitik**  
Richtige Ziele, falsche Wege



**Wild im Wind**  
Die Kinder-Beilage zum Herausnehmen



# Abspeisetarife statt Einspeisetarifen

Auch heuer wurde wieder eine neue Verordnung zum Ökostromgesetz 2002 erlassen, deren Bestimmungen allerdings die ursprüngliche Absicht des kontinuierlichen Ausbaus Erneuerbarer Energien nur verhöhnen.

Normalerweise, wenn ich denn Begriff „nationalen Schulterschluss“ höre, kratze ich geistig die Kurve wie ein Düsenjet. Wer will mich da schon wieder vereinnahmen, mich mundtot machen und die Nation für mich sprechen lassen? Als ich aber von der Allianz der neun österreichischen Umweltlandesräte gehört habe, die über alle Parteigrenzen hinweg einen nationalen Schulterschluss in der Energie- und Klimapolitik fordern, habe ich zum ersten Mal seit langem wieder an die Macht der (politischen) Vernunft geglaubt. Denn ich habe den Eindruck, die meinen das ernst mit ihrer überparteilichen Opposition gegen die in der Novelle geplante Ökostromblockade.

„Aus Gründen der Sicherheit und Diversifizierung der Energieversorgung ... stellt sich die Forcierung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen als eine Maßnahme dar, der höchste Priorität zukommt.“ So steht es in den „Erläuterungen“ zum Novellenentwurf. Ja wenn das die gewünschte Richtung ist, warum gibt dann die Regierung einen Weg vor, der in die genau entgegengesetzte Richtung führt? Wissen sie und ihre Energieexperten Dinge, die wir Normalsterbliche nicht wissen? Die andere Experten wie die IEA und Wirtschaftsanalysten wie A.T. Kearney nicht wissen, die die Erneuerbaren Energien als notwendige und effiziente Alternative ansehen?

Es kann doch auf Dauer nicht angehen, dass diese Regierung, nach dem Motto „Kopf in den Sand“, mit einem „Ökostromverhinderungsgesetz“ die Energiezukunft dieses Landes auf Jahre hinaus blockiert. Europa zeigt Österreich erfolgreich vor, wo die Reise hingeht! Im Jahr 2007 war die Windkraft zum ersten Mal die absolut stärkste Energieform beim Bau neuer Stromerzeugungskapazitäten in Europa, stärker sogar als Gas. Diese Entwicklung wurde von Ländern getragen, die verstanden haben, ihre Ressourcen an Erneuerbaren Energien aktiv zu nutzen. Die Initiative aller neun Umweltlandesräte, die ein Ökostromgesetz nach dem Vorbild des in der Praxis bewährten deutschen EEG fordern, macht deutlich, dass sich dieses Verständnis letztlich auch hierzulande noch seinen Weg bahnen wird.

*Gerhard Scholz*

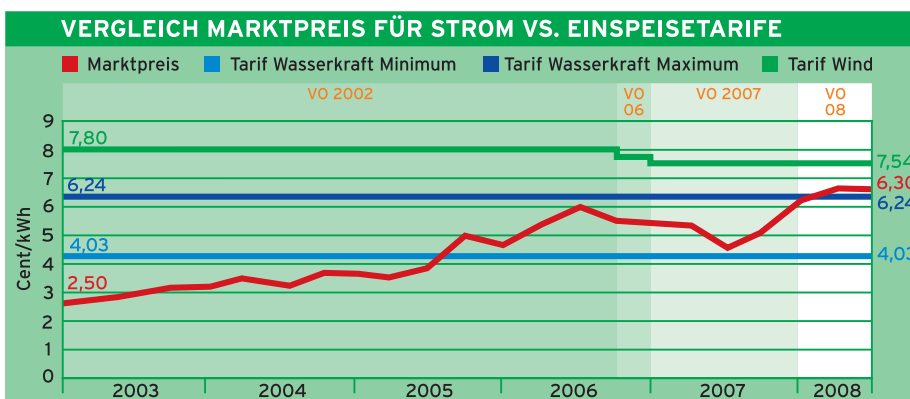
Gerhard Scholz  
Redakteur der WINDENERGIE

Wieder einmal lernen wir einen neuen schlechten Witz aus der Sammlung „Österreichische Energiepolitik“ kennen: die Einspeisetarifverordnung für 2008. Eigentlich sollte sie schon am 1. Jänner vorliegen. Doch wie das so ist, wenn Berge kreißeln, bevor sie ein Mäuschen gebären, dauerte es gut drei Monate, bis Sozial- und Umweltministerium dem Entwurf des Wirtschaftsministeriums vom 23. November 2007 ohne Änderung für 2008 zustimmten. Und was das für ein tolles Mäuschen wurde!

Im Beipacktext des Wirtschaftsministeriums steht zu lesen, dass schon die Verordnung 2007 nicht so wirklich taugte. Die (ohnehin sehr mageren) Ausbaupläne für Wind, Biomasse und Sonne seien bei Weitem nicht erreicht worden, weil die Preise für Anlagen, Rohstoffe und Zinsen gestiegen seien. Dort steht auch, dass sich die Tarife an den tatsächlichen Produktionskosten zu orientieren hätten, gleichzeitig jedoch jedes Jahr sinken müssten. Weil das alles nicht mehr zusammenpasste, fand man eine „Österreichische Lösung“: Man senkte die Tarife für Windkraft nur „symbolisch“ um ein

Hundertstel Cent auf 7,54 Cent/kWh. Das entspricht zwar nicht der Absicht, dass die Tarife so hoch sein sollen, dass damit die Erneuerbaren Energien kontinuierlich ausgebaut werden können. Aber was soll's!

Da man gerade beim Witzereißeln war, verordnete man der Kleinwasserkraft den gleichen Tarif wie schon 2002. Und das, obwohl seit Jahren ganz klar im Gesetz steht, dass spätestens 2006 die Tarife für die Wasserkraft „an die Realität anzupassen“ seien. Und auch dort sind die Anlagenpreise deutlich gestiegen. Das zeigt auch der allgemeine Marktpreis für Strom, der seit 2002 nicht gesunken, sondern seit damals auf mehr als das Doppelte gestiegen ist. Ergebnis: Der neue/alte „Fördertarif“ für Kleinwasserkraft liegt jetzt schon unter dem normalen Strompreis. „Bravo“, kann man da nur den Ministern zurufen, „wir verstehen, dass Ihr für diesen Geniestreich drei Monate gebraucht habt. Mit diesen neuen Abspeisetarifen habt Ihr zwar keine Antworten gegeben, wie wir unsere Energieversorgung möglichst rasch sichern können, dafür haben wir einen neuen Witz gehört, der auch nicht besser als die früher erzählten ist. Danke!“



Immerhin drei Monate brauchten Wirtschafts-, Sozial- und Umweltminister, um neue Abspeisetarife (bei Wasserkraft sogar schon unter dem Marktpreis) zu entwickeln. Quelle: E-Control

Aktuelle Termine und Links zu weiteren Terminen finden Sie auf unserer Website [www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at) im Menü Home/Termine.

**Impressum & Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz:**  
Windenergie Nr. 48 – März 2008  
Blattlinie: Information über Nutzen und Nutzung der Windenergie und anderer Formen Erneuerbarer Energie  
Medieninhaber und Herausgeber:  
Interessengemeinschaft Windkraft,  
3100 St. Pölten, Wienerstraße 22,  
Tel: 02742/21955, Fax: 02742/21955-5

**Erscheinungsort und Verlagspostamt:**  
3100 St. Pölten; Aufgabepostämter:  
1000, 1060, 1090, 1150 Wien; P.b.b.  
**Redaktion:** Mag. Stefan Hantsch,  
Mag. Stefan Moidl, Ing. Lukas Pawek,  
Mag. Gerhard Scholz  
**Produktion:** Mag. Gerhard Scholz  
**Druck:** Druckerei Walla, 1050 Wien  
**DVR:** 075658  
© IG Windkraft. Alle Rechte vorbehalten.



# Umweltlandesräte fordern sinnvolles Ökostromgesetz

Die Geschichte des österreichischen Ökostromgesetzes liest sich wie eine moderne Novellensammlung. Die nächste große Novelle wird zwar noch eine Weile auf sich warten lassen, inzwischen macht jedoch eine überparteiliche Allianz aller neun Umweltlandesräte gegen den vorliegenden Regierungsentwurf mobil.

Wann kommt endlich die Novelle des Ökostromgesetzes? Eine scheinbar berechnete Frage, in Anbetracht der immer weiter sinkenden Anteile Erneuerbarer Energie in Österreich. Doch ist die Frage wirklich so berechnend? Denn gerade eben wurde das Ökostromgesetz schon wieder novelliert.

In einer „kleinen“ Novelle wurde die „Rettungsaktion“ für Biogasanlagen im Eilzugstempo durchgezogen. Für die mittlerweile zweite Novelle nach DER Novelle 2006 wurde sogar zu einem Geschäftsordnungskniff gegriffen, um nur ja keine Zeit zu verlieren: Die jetzige Novelle wurde nicht, wie im normalen Lauf, im Wirtschaftsausschuss behandelt, sondern wurde zu einem Teil des „Ökologisierungsgesetzes“ (mit dem unter anderem die Normverbrauchsabgabe geregelt wird). Dieses stand (zufällig) auch zur Novelle an, und so konnte man sich die erste von drei vorgeschriebenen „Lesungen“, also die üblichen Debatten im Parlament, sparen.

Bei der Gelegenheit wurden auch gleich einige Photovoltaik-Anlagen gerettet, die aufgrund der unsinnigen und unklaren Deckelung von insgesamt 15 MW nicht mehr zum Zug gekommen waren, obwohl sie schon errichtet waren.

## Fragwürdige Mittelherkunft

Was war der Grund für diese Eile? Aufgrund der weltweit gestiegenen Rohstoffpreise waren auch viele Betreiber von Biogasanlagen und Anlagen auf Basis flüssiger Biomasse in Konkursgefahr geraten. Denn plötzlich hatte sich ihr „Brennstoff“ sprunghaft verteuert. Als Notmaßnahme wurde zwischen Landwirtschaftskammer und Wirtschaftsministerium eine

Erhöhung der Tarife um weitere vier Cent/kWh ausgehandelt. Beschränkt auf ein Jahr, wie es heißt. Für die Kosten von ca. 20 Mio. Euro wurden aber nicht neue Mittel freigegeben, sondern ganz einfach das aufgrund der mangelhaften Bedingungen nicht abgeholte Kontingent von 2007 hergenommen. Das bedeutet: Es wurde dafür also auch der Windkraft-Topf teilweise geleert, in dem 90 Prozent der Mittel übriggeblieben sind, da unter den niedrigen Tarifen bei der herrschenden totalen Planungs- und Investitionsunsicherheit niemand investieren konnte.

Das war wirklich zum Staunen, wie schnell Wirtschaftsministerium und Parlament es schaffen, Entscheidungen durchzudrücken. Doch mittlerweile ist wieder der quälende Alltag eingeleitet:

**Mit Bartensteins Entwurf eines neuen Ökostromverhinderungsgesetzes kann Österreich seine Kyotoziele nicht mehr erreichen - Milliardenzahlungen sind in diesem Fall unausweichlich.**

Rudolf Anschöber, Umweltlandesrat OÖ

**Wenn wir auch weiterhin glaubwürdigen Einsatz erneuerbarer Energieträger fordern, dann ist eine umfassende Neugestaltung des derzeitigen Ökostromgesetzes Grundvoraussetzung.**

Josef Plank, Umweltlandesrat NÖ

**Die Eckpfeiler unserer gemeinsamen Forderung lauten: einheitliche Abnahmepflicht, einheitliche Tarifstruktur, längere Laufzeit und durchgehende Transparenz.**

Manfred Wegscheider, Umweltlandesrat Steiermark

Die Biogasanlagen, denen eine rasche Hilfe zugesagt wurde, müssen weiter auf den Ausgleich warten. Denn zuerst muss ein Formular ausgearbeitet werden (was nun schon zwei Monate dauert), dass nicht nur den Antrag erfasst, sondern auch die Erhebung bestimmter statistischer Daten – eine Anforderung, die der Novelle überhaupt nicht zu entnehmen ist.

## Initiative auf Landesebene

Also: Der politische Alltag hat uns wieder. Für die geplante große Novelle scheint nach dieser Ho-Ruck-Aktion erst einmal die Luft draußen zu sein. Zwar wird von Wirtschaftsminister und SPÖ betont, dass alles auf Schiene laufe. Das bedeutet nach Auffassung des Wirtschaftsministeriums: Beschluss durch den Ministerrat in der nächsten Zeit und Beschlussfassung im Parlament entweder kurz vor oder kurz nach der Sommerpause.

Auf die Inhalte darf man gespannt sein. Bei der Verbesserung der Planungssicherheit (dass künftige Tarife schon während der Planungsphase klar sind) zeigt man sich Gesprächsbereit. Bei anderen Themen, wie dem Abgehen von der verpflichtenden Tarifabsenkung, zeigt man sich bisher zugeknöpft.

Mittlerweile wird die Kritik an der zögerlichen und ökostromfeindlichen Haltung der Regierung immer lauter: Eine gemeinsame Allianz aller neun österreichischen Umweltlandesräte fordert ein neues, attraktives Ökostromgesetz nach dem Vorbild des deutschen EEG. Diese Initiative über alle Parteigrenzen hinweg ist ein absolutes Novum und zeigt, dass es hoch an der Zeit für einen nationalen Schulterschluss in der Klima- und Energiepolitik ist.

# EU-Richtlinie für Erneuerbare: Verbesserungen gefragt

Mit dem Vorschlag für eine Richtlinie zur Förderung der Erneuerbaren Energien macht die EU-Kommission nun Ernst mit der Umsetzung ihrer Energieziele. Aber die Zeit für eine konstruktive Gestaltung drängt: Wegen der EU-Parlamentswahl im Juni 2009 muss die Richtlinie noch heuer beschlossen werden.

Mit der „Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“ soll der EU-weite Anteil an Erneuerbaren Energien (EE) von aktuell 8,5 % auf 20 % im Jahr 2020 gesteigert werden. Die einzelnen Mitgliedstaaten werden zu individuellen Zielen im Zuge eines Target-sharing verpflichtet. Weiters wird jeder Mitgliedstaat verpflichtet, vom Endenergieverbrauch des Verkehrssektors im Jahr 2020 einen Anteil von 10 % aus EE zu decken.

## Individuelle Ziele festgelegt

Die EU-Kommission hat bei der Festlegung der individuellen Ziele der Mitgliedstaaten für das Jahr 2020 neben dem aktuellen Anteil an EE im Jahr 2005 besonders die Anstrengungen und Ent-

wicklungen in den Jahren 2001 bis 2005 sowie das unterschiedliche Wohlstandsniveau (Pro-Kopf-BIP) der Mitgliedstaaten für die Zielfestlegung berücksichtigt. Die vorgeschlagenen nationalen Ziele reichen von 10 % (für Malta) bis 49 % (für Schweden) im Jahr 2020. Für Österreich ist eine Erhöhung des Anteils von 23,3 % im Jahr 2005 auf 34 % im Jahr 2020 vorgesehen.

Zusätzlich zum jeweiligen Zielwert für das Jahr 2020 werden Zwischenziele für jeweils zweijährige Perioden (der sogenannte „Richtkurs“) festgelegt. Die Mitgliedstaaten werden verpflichtet, dafür zu sorgen, die Zielwerte des Jahres 2020 zu erreichen und „geeignete Maßnahmen“ zu setzen, dass ihr EE-Anteil den im Richtkurs (also in den Zwischenzielen) angegebenen Anteil erreicht oder übersteigt.

Von den Mitgliedstaaten müssen „nationale Aktionspläne“ erarbeitet und beschlossen werden. Diese Aktionspläne müssen Ziele für die EE-Anteile im Verkehrs-, Strom- sowie Wärme- und Kältesektor im Jahr 2020 sowie die zur Erreichung der Zielsetzung zu ergreifenden Maßnahmen enthalten. Diese Aktionspläne werden der EU-Kommission vorgelegt und müssen bei Verfehlung der im Richtkurs angegebenen Zwischenziele für den EE-Anteil neu erstellt und der EU-Kommission erneut vorgelegt werden.

## Handelbare Herkunftsnachweise

Mit der Richtlinie sollen handelbare Herkunftsnachweise („guarantees of origin“) für EE eingeführt werden. Diese Herkunftsnachweise können auch unabhängig von einer Energieübertragung gehandelt werden. Sie sollen einerseits dem Nachweis der Zielerreichung dienen, andererseits soll damit die Möglichkeit geschaffen werden, dass Mitgliedstaaten durch Ankauf von Herkunftsnachweisen aus anderen Ländern ihre Ziele erreichen können, selbst wenn ihre inländische EE-Produktion nicht ausreicht. Es können allerdings nur jene Mitgliedsländer Herkunftsnachweise in andere Länder verkaufen, die ihre Zwischenziele selbst bereits erreicht haben. Dafür soll jedes Land ein – bisher noch schwer verständliches – „Vorabgenehmigungsverfahren“ („system of prior authorisation“) einrichten. Derzeit gibt es aber starke Zweifel, ob eine eventuelle Einschränkung des Handels nicht dem freien Warenverkehr widerspricht. Beim Strom soll auch ein Import von Strom aus EE aus Drittstaaten (Norwegen, Ukraine etc.) unter Anrechnung auf die Zielerreichung erlaubt sein, allerdings unter der Bedingung, dass es in diesen Staaten ein Herkunftsnachweissystem gibt.

## Vorrangiger Netzzugang

Der Vorschlag für die EE-Richtlinie enthält auch Aussagen über den vorrangigen Netzzugang für Strom aus EE, erforderliche Schritte für die Entwicklung der Netzinfrastruktur sowie die Kosten dafür. Die Richtlinie sieht weiters eine Vereinfachung und Straffung der Genehmigungsverfahren für Anlagen zur Erzeugung von EE vor. Auch müssen die Mitgliedstaaten in ihren Bauvorschriften ein Mindestmaß an Energie aus EE in neuen oder renovierten Gebäuden festlegen.

### ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIE EU-27

|                     | Ist-Stand<br>2005<br>in % | Ziel<br>2020<br>in % | Differenz<br>2005 - 2020<br>in %-Punkten | Steigerung<br>2005 - 2020<br>in % |
|---------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| Belgien             | 2,2                       | 13                   | 10,8                                     | 491                               |
| Bulgarien           | 9,4                       | 16                   | 6,6                                      | 70                                |
| Tschechien          | 6,1                       | 13                   | 6,9                                      | 113                               |
| Dänemark            | 17,0                      | 30                   | 13,0                                     | 76                                |
| Deutschland         | 5,8                       | 18                   | 12,2                                     | 210                               |
| Estland             | 18,0                      | 25                   | 7,0                                      | 39                                |
| Irland              | 3,1                       | 16                   | 12,9                                     | 416                               |
| Griechenland        | 6,9                       | 18                   | 11,1                                     | 161                               |
| Spanien             | 8,7                       | 20                   | 11,3                                     | 130                               |
| Frankreich          | 10,3                      | 23                   | 12,7                                     | 123                               |
| Italien             | 5,2                       | 17                   | 11,8                                     | 227                               |
| Zypern              | 2,9                       | 13                   | 10,1                                     | 348                               |
| Lettland            | 34,9                      | 42                   | 7,1                                      | 20                                |
| Litauen             | 15,0                      | 23                   | 8,0                                      | 53                                |
| Luxemburg           | 0,9                       | 11                   | 10,1                                     | 1.122                             |
| Ungarn              | 4,3                       | 13                   | 8,7                                      | 202                               |
| Malta               | 0,0                       | 10                   | 10,0                                     |                                   |
| Niederlande         | 2,4                       | 14                   | 11,6                                     | 483                               |
| Österreich          | 23,3                      | 34                   | 10,7                                     | 46                                |
| Polen               | 7,2                       | 15                   | 7,8                                      | 108                               |
| Portugal            | 20,5                      | 31                   | 10,5                                     | 51                                |
| Rumänien            | 17,8                      | 24                   | 6,2                                      | 35                                |
| Slowenien           | 16,0                      | 25                   | 9,0                                      | 56                                |
| Slowakei            | 6,7                       | 14                   | 7,3                                      | 109                               |
| Finnland            | 28,5                      | 38                   | 9,5                                      | 33                                |
| Schweden            | 39,8                      | 49                   | 9,2                                      | 23                                |
| Großbritannien      | 1,3                       | 15                   | 13,7                                     | 1.054                             |
| <b>EU-27 GESAMT</b> | <b>8,5</b>                | <b>20</b>            | <b>11,5</b>                              | <b>135</b>                        |



© EWEA / Foto: Oliveira Adeline

Der anvisierte Ausbau der Erneuerbaren Energien auf 20 Prozent bis 2020 erfordert in der konkreten Ausgestaltung noch viel Detailarbeit.

### Diskussion in Österreich

In Österreich hat sich die öffentliche Diskussion über den Richtlinienvorschlag bisher auf die Höhe des österreichischen Zieles für 2020 fokussiert, wobei dies vor dem Hintergrund betrachtet werden muss, dass im aktuellen Regierungsübereinkommen der SPÖ-ÖVP-Koalition ein Zielwert von 45 % an EE bis 2020 verankert ist.

In einer gemeinsamen Pressekonferenz des Präsidenten der Wirtschaftskammer Österreich, Christoph Leitl, und des Präsidenten der Industriellenvereinigung, Veit Sorger, bezeichneten beide das Ziel, den Anteil der EE bis 2020 auf 34 % zu erhöhen, als völlig unrealistisch. „Wir sind jetzt schon mit 23 % im europäischen Spitzenfeld, 28 % sind maximal erreichbar“, so Veit Sorger und Christoph Leitl. Robert Kanduth, Obmann des Dachverbandes Energie-Klima in der Wirtschaftskammer und erfolgreicher Produzent von solarthermischen Anlagen in Kärnten, hält dem entgegen: „Die von der Spitze der Industriellenvereinigung angestrebte Reduktion des Zieles von 34 % auf 28 % pflastert den Weg zurück direkt in die Energiesteinzeit“, und meint weiters, mit ein wenig gutem Willen sei das EU-Ziel erreichbar und stelle eher eine Untergrenze dar.

Auch der Biomasseverband meint, Österreich kann das 34 %-Ziel durch Energiesparprogramme und durch den gezielten Ausbau von EE locker schaffen. Um die EU-Zielsetzungen zu erreichen, müsste der Energieverbrauch unter 1.500 PJ bleiben (derzeit sind es 1.440 PJ), der Beitrag der EE müsste von derzeit 305 PJ auf 500 PJ steigen. Natürlich müsste der Einsatz der fossilen Energieträger drastisch zurückgeschraubt werden.

Stefan Hantsch, Geschäftsführer der IG Windkraft, ist sicher, dass es sich bei dem angeblich kleinen Ausbaupotenzial um eine eigene Art selbsterfüllender Prophezeiung handelt: „Die Vertretung der Industrie sagt, dass der mögliche Ausbau von Erneuerbaren in Österreich sehr begrenzt sei. Dabei ist gerade sie es, die zum Beispiel beim Ökostrom alles unternimmt, dass dieser Ausbau gebremst wird. Es fehlt hier einigen Playern leider der Weitblick, dass es hier enorme Chancen, auch für die Industrie, gibt.“

### Unterschiedliche Steigerungsraten

Österreich liegt derzeit hinter Schweden (39,8 %), Lettland (34,9 %) und Finnland (28,5 %) mit 23,3 % an vierter Position in der EU. Mit der Zielsetzung von 34 % im Jahr 2020 würde diese vierte Position beibehalten werden. Betrachtet man jedoch die Steigerung des EE-Anteils (prozentuell bezogen auf den Ausgangswert von 2005), so liegt Österreich lediglich an der Position 22 von 27 EU-Staaten. Dies zeigt deutlich, dass jene Länder, die im Jahr 2005 einen geringen EE-Anteil aufweisen, bis 2020 deutlich größere prozentuelle Zuwächse leisten müssen als jene Länder, die bereits einen hohen EE-Anteil aufweisen. Hohe Steigerungsraten treffen z. B. Großbritannien (1.054 %), die Niederlande (480 %) oder Deutschland (210 %), niedrige gelten z. B. für Lettland (20 %), Schweden (23 %), Finnland (33 %) und Österreich (46 %).

Für die Erreichung der Zielvorgaben der Richtlinie werden alle Mitgliedstaaten eine Kombination beider Ansätze – Energiesparmaßnahmen zur Reduktion des Endenergieverbrauchs und Ausbau der Nutzung der EE – wählen müssen.

### Konstruktive Ansätze sind gefragt

Doch für die erfolgreiche Umsetzung des Zieles, den EE-Anteil bis 2020 EU-weit auf 20 % zu steigern, sind letztlich andere Fragen der Richtlinie als die Aufteilung auf die einzelnen Mitgliedstaaten von entscheidender Bedeutung.

Wesentlich wird die konkrete Ausgestaltung des neuen Handelssystems für Herkunftsnachweise sein. Dabei müssen die Regeln so ausgestaltet werden, dass dieses neue zusätzliche System keine negativen Auswirkungen auf die bereits bestehenden und erfolgreichen Unterstützungssysteme für EE (z. B. Tarifierunterstützung für Ökostrom) hat. Hierfür wäre etwa eine Beschränkung des Ausmaßes der Erreichung des nationalen Zieles mittels Zukauf von Herkunftsnachweisen (auf z. B. maximal 20 %) erforderlich. Gerade die negativen Erfahrungen mit der österreichischen Klimapolitik, die für die Erreichung der Klimaziele in einem Ausmaß wie fast kein anderes Land auf solche Ankaufsmechanismen (JI, CDM, AAUs) setzt, zeigen, wie wichtig solche Begrenzungen sind.

Ganz wichtig werden auch eine erhöhte Verbindlichkeit und Konsequenzen bei Verfehlung der Zwischenziele des Richtkurses sein. Derzeit ist lediglich eine neue Vorlage des Aktionsplans vorgesehen, faktische Konsequenzen sind nur bei Verfehlung des Zieles für 2020 denkbar. Die Aufnahme von Pönalezahlungen, wie diese in der Klimagesetzgebung bereits enthalten ist, wäre dafür ein Weg.

Auch wird die Ausgestaltung der ökologischen Kriterien noch zu überarbeiten und auszugestalten sein, um negative Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden. Leider hat sich Österreich bisher durch keine konstruktiven Initiativen hervorgetan, um diese äußerst wichtige Richtlinie zu optimieren.

# Österreichische Energiepolitik schwimmt weiter gegen den Strom

Ungläubiges Staunen herrscht unter Österreichs Windkraftbetreibern, wenn sich nicht schon Ärger dazu geschlagen hat. In aller Öffentlichkeit verkündet die Politik den Ausbau Erneuerbarer Energien, mit ihrer konkreten Gesetzgebung bremst sie die schon begonnene Entwicklung bis zum Stillstand ein.

Die Windkraft Simonsfeld hat über 70 Prozent der im Jahr 2007 in Österreich errichteten Windkraftleistung installiert. Was in normalen Windjahren eine ausgewachsene Sensation gewesen wäre, ist für 2007 nicht mehr als eine kleine Zahlenspielerlei. In Summe wurden nämlich gerade einmal 10 Windkraftanlagen mit insgesamt 19,5 MW neu gebaut. „Warum sollen wir unter den herrschenden Rahmenbedingungen, vor allem zu diesem Einspeisetarif, Windräder bauen, wenn wir damit nur Verluste einfahren?!“, so lautet der einhellige Tenor der österreichischen Betreiber.

## Anlagen zu alten Preisen

Erhebt sich die Frage, warum dann 2007 überhaupt Windräder errichtet worden sind. Antwort: Weil es mit einer Ausnahme Ergänzungsprojekte waren und die Anlagen zu Preisen eingekauft wurden, die noch aus alten Kontingenten stammen. Letzteres ist auch der Knackpunkt für die weitere Entwicklung der Windenergie in Österreich.

„Bei den jetzigen Anlagenpreisen können wir zu dem derzeit gültigen Tarif von 7,54 Cent/kWh nicht bauen“, bringt es Martin Steininger, Geschäftsführer der Windkraft Simonsfeld, auf den Punkt. „In den letzten drei Jahren sind die Anlagenpreise um über 30 Prozent gestiegen. Eine Maschine, die wir 2004 um zwei Millionen Euro gekauft haben, kostet heute 2,7 Millionen Euro.“ Die sieben Vestas V90, die die Simonsfelder 2007 aufgestellt haben, stammen noch aus einem alten Kontrakt auf niedrigerer Preisbasis.

Auch die Ökoenergie Gruppe in Wolkersdorf hatte noch eine Anlage zu alten Preisen gut. Mit dieser, einer Enercon E-70/E4, wurde der Windpark Schrick/Höbersbrunn ergänzt. Geschäfts-

führer Richard Kalcik räumt ein: „Hätten wir nicht noch den alten Preis und die niedrigen Kabelkosten gehabt, weil sie ja nur in den Verbund mit schon bestehenden Windrädern aufgenommen wurde, hätte sich die Anlage nicht gerechnet.“

Ein Herzensprojekt umgesetzt haben Christine und Karl Weiß, die mit ihrer Firma Ökowind in Oberwagram nördlich von St. Pölten eine Einzelanlage aufgestellt haben: „Wir hatten ursprünglich die Errichtung von fünf Windrädern geplant, übriggeblieben ist dann nur mehr eines. Da schlagen natürlich dann die Kosten für die Netzanbindung in der Höhe von 250.000 Euro anders zu Buche. Aber wir wollten es uns nicht nehmen lassen, in Sichtweite unseres Hofes auf jeden Fall diese eine Anlage aufzustellen.“

Bleibt noch die Windkraftanlage am steirischen Salzstiegl zu erwähnen (wir haben in der letzten Ausgabe der WINDENERGIE darüber berichtet). Mit einer Leitwind LTW77 steht erstmals eine Anlage der Südtiroler Firma Leitner in Österreich. Friedl Kaltenegger, Betreiber des Schigebiets Salzstiegl auf der Stubalpe, hat eine 1,5-MW-Anlage für die Energieversorgung der Seilbahnen und der gesamten Infrastruktur am Berg errichtet.

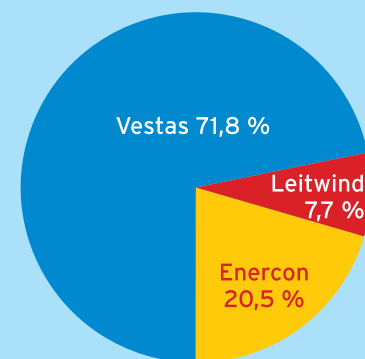
## Nur 10 Anlagen in einem Jahr

Nichtsdestotrotz hier die gesamten Fakten. Im Jahr 2007 wurden in Österreich 10 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 19,5 MW neu errichtet. Fünf kleinere Anlagen mit insgesamt 2,5 MW wurden abgebaut. Ende 2007 standen daher 612 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 981,5 MW. Diese Kraftwerke erzeugen rund 2 TWh (2 Mrd. kWh) Strom jährlich und damit den Bedarf von über 560.000 österreichischen Haushalten.

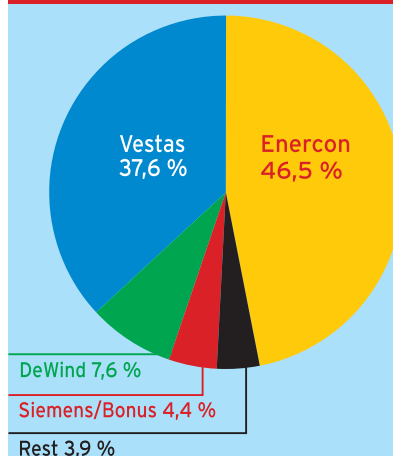
Bis auf die Salzstiegl-Anlage in der Steiermark sind alle Windkraftanlagen in Niederösterreich errichtet worden. Niederösterreich hat damit die Position als Windkraftstandort Nr. 1 in Österreich behauptet. Die durchschnittliche Leistung der Neuanlagen beträgt mittlerweile 1,95 MW.

2007 wurden sieben Vestas-Anlagen mit je 2 MW, zwei Enercon-Anlagen mit je 2 MW und eine Leitwind-Anlage mit 1,5 MW gebaut. Auf die Summe aller in Österreich installierten Anlagen bezogen änderte sich dadurch nicht allzu viel. Enercon hält weiter bei 46,5 Prozent Marktanteil, Vestas konnte seinen Anteil minimal auf 37,6 Prozent erhöhen.

**MARKTANTEILE NEU INSTALLIERTER WINDKRAFTLEISTUNG (19,5 MW) ENDE 2007**

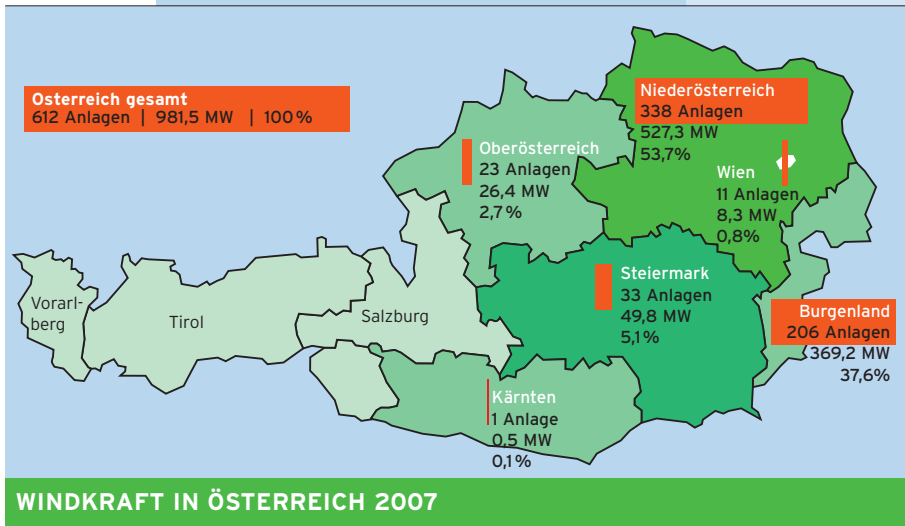


**MARKTANTEILE INSGESAM INSTALLIERTER WINDKRAFTLEISTUNG (981,5 MW) ENDE 2007**



## 2007 IN ÖSTERREICH REALISIERTE WINDKRAFTPROJEKTE

| Aufstellungsort         | Betreiber            | Anlagengröße in MW | Stück     | Leistung in MW | Anlagentyp      |
|-------------------------|----------------------|--------------------|-----------|----------------|-----------------|
| Poysdorf-Wilfersdorf II | Windkraft Simonsfeld | 2,0                | 5         | 10,0           | Vestas V90      |
| Kreuzstetten II         | Windkraft Simonsfeld | 2,0                | 2         | 4,0            | Vestas V90      |
| Oberwagram I            | Ökowind              | 2,0                | 1         | 2,0            | Enercon E-70/E4 |
| Höbersbrunn II          | Ökoenergie GmbH      | 2,0                | 1         | 2,0            | Enercon E-70/E4 |
| <b>Niederösterreich</b> |                      |                    | <b>9</b>  | <b>18,0</b>    |                 |
| Salzstiegl I            | Friedl Kaltenegger   | 1,5                | 1         | 1,5            | Leitwind LTW77  |
| <b>Steiermark</b>       |                      |                    | <b>1</b>  | <b>1,5</b>     |                 |
| <b>Österreich</b>       |                      |                    | <b>10</b> | <b>19,5</b>    |                 |
| Abgebaute Anlagen       |                      |                    | 5         | 2,5            |                 |



### Ausbau auf ein Zehntel reduziert

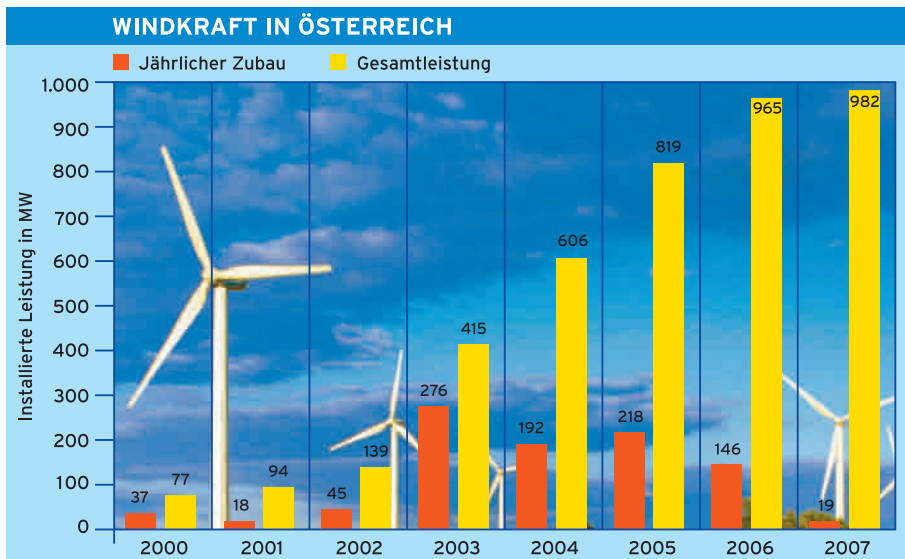
Wo geht die Reise der österreichischen Energiepolitik hin, was kann man von der geplanten Novelle des Ökostromgesetzes erwarten? Die meisten Betreiber flüchten sich mittlerweile in Galgenhumor. So wie Martin Steininger, wenn er mit

einem sarkastischen Lächeln konstatiert: „Es wird immer grotesker. Alle Studien, alle Energieexperten, die sich wirklich eingehend mit den Details beschäftigen, bestätigen, dass die Windkraft in Österreich noch jede Menge Potenzial hat und wir gut beraten wären, auf sie zu setzen.“

Demgegenüber steht die derzeitige faktische Energiepolitik, die sich in vollmundigen Ankündigungen ergeht – Stichwort 45 Prozent Erneuerbare Energie bis 2020 –, um im gleichen Atemzug alles zu tun, den Ausbau insbesondere der Windkraft absolut zu behindern statt zu fördern. Es wird großspurig verlautbart, dass die Budgets erhöht werden, aber es sagt niemand dazu, dass die Betreiber diese nicht nutzen, weil die Tarife zu niedrig sind. Das ist eine einzige Augenauswischerei.“

Während in Europa und weltweit die Windkraft stark forciert wird und laufend neue Rekordzahlen vermeldet werden, hat Österreich nur Negativ-Rekorde vorzuweisen. Aufgrund der einschneidenden Novelle des Ökostromgesetzes im Jahr 2006 ist der Bau von Windkraftanlagen nahezu vollständig zum Erliegen gekommen. Noch in den Jahren 2003 bis 2006 konnten durchschnittlich 100 Anlagen mit 200 MW pro Jahr zugebaut werden. Verglichen damit ist der Ausbau im Jahr 1 nach der Novelle auf ein Zehntel des früheren Niveaus gesunken.

„Das Jahr 2007 hat gezeigt, dass die Windkraft beim Neubau zur gefragtesten Energiequelle Europas aufgestiegen ist“, erklärt Stefan Hantsch, Geschäftsführer der IG Windkraft. „Der weltweite Run auf die Windkraft lässt die österreichische Politik in einem immer skurrileren Licht erscheinen. Die Blockade im Ökostrombereich muss endlich ein Ende haben. Wir brauchen jetzt eine konstruktive Reform des Ökostromgesetzes, um wieder auf internationale Standards zu kommen. Dann können wir unsere Windkraft bis 2020 auch verdreifachen. Dies würde Investitionen von drei Milliarden Euro auslösen und helfen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen um drei Millionen Tonnen zu reduzieren.“



## Windkraft: Energie aus Österreich

Der Wind gehört uns. Wir brauchen ihn nicht zu importieren.

Der Wind stellt uns dort Energie zur Verfügung, wo wir sie brauchen: zu Hause. Mit erneuerbaren Energien erzeugen wir unseren Strom selbst.

Um Öl werden Kriege geführt, um Wind nicht. Mehr Windenergie aus Österreich bedeutet weniger Abhängigkeit von umweltzerstörenden Ressourcen wie Atomstrom, Erdöl, Kohle und Gas.

# Das Windjahr 2007

**Fast, aber nur fast hätte das Jahr 2007 den österreichischen Windmüllern einen Ertragsrekord beschert, ein flauer Dezember hat das am Ende jedoch verhindert. Aber vor allem im Alpenvorland und nördlich der Donau wurden überdurchschnittliche Windernten erzielt.** Von Hans Winkelmeier, Energiewerkstatt Verein

Die meteorologischen Besonderheiten des Jahres 2007 waren: hohe Temperaturen, die große Trockenheit und der Orkan „Kyrill“ (im Griechischen sinnigerweise der „Herrliche“). Wenn der kühle und feuchte Herbst die Situation nicht etwas gedämpft hätte, wäre das Jahr 2007 mit einem absoluten Temperaturrekord in die Geschichte eingegangen.

Schon der Winter 2006/07 war eigentlich kein echter Winter, was sich schon daran zeigt, dass der Jänner der wärmste je gemessene seit Beginn der Temperaturaufzeichnungen war. Wahrscheinlich wurde der Orkan Kyrill durch diese Temperaturen mit jener Energie versorgt, welche er dann mit großem Übermut in Europa entladen hat. Zerstörte Dächer und ungeahnte Schäden in der Forstwirtschaft pflasterten seinen Weg. So weit bekannt, sind aber an österreichischen Windrädern keine Schäden entstanden.

Aus Sicht der Windmüller kann das Jahr 2007 als mehr oder weniger zufriedenstellend bezeichnet werden. Für die einen mehr, für die anderen weniger. Sehr zufrieden waren die, deren Anlagen entlang der Alpen oder nördlich der Donau stehen, während die Erträge in den Ebenen Ostösterreichs durchschnittlich ausgefallen sind.

## Teilweise rekordverdächtig

Im Detail betrachtet, hat der Jänner alle bisherigen Rekorde gebrochen. Eine Anlage Vestas V90-2MW des Windparks Kreuzstetten (WK Simonsfeld) konnte 935.000 kWh einfahren. Und wären nicht die Sturmabschaltungen und drei Tage Stillstand wegen Vereisung gewesen, hätte diese Anlage möglicherweise die „Millionen-Schallmauer“ durchbrochen. Einen weiteren Rekord konnte die Enercon 18.70 in Schernham (WK Innviertel) mit einem spezifischen Ertrag von 182 kWh/m<sup>3</sup> im

der Winter noch nicht ganz abgedankt hat. Alles in Allem hört man von den österreichischen Windmüllern über das Jahr 2007 kaum Klagen.

## Einigermaßen normal

Der jahreszeitliche Verlauf der Windernte stellt sich aufgrund der guten Erträge im ersten Quartal und der guten Novembererträge wieder einigermaßen normal dar: In allen Regionen beträgt das Verhältnis Sommer zu Winter etwa 40 zu 60%. Auffällig ist das gleichmäßige Auf und Ab im Jahresverlauf, das wie ein „Zickzackstich“ aus der Nähmaschine wirkt.

Im Vergleich der spezifischen Jahreserträge zeigt sich auch 2007 ein altbekanntes Bild. Im Rennen zwischen dem Alpenraum und der Ostregion konnten dieses Mal die Alpen mit einem Durchschnittsertrag von 961 kWh/m<sup>3</sup> punkten, während die Ostregion beim Maximalwert mit einem spezifischen Jahresertrag von 1.223 kWh/m<sup>3</sup> (Anlage 8 in Petronell) die Nase vorne hat. Auch dieser Wert stellt einen neuen absoluten Rekord dar. Noch nie wurde in Österreich ein spezifischer Jahresertrag von mehr als 1.200 kWh/m<sup>3</sup> erwirtschaftet, und es scheint auch so zu sein, dass die norddeutschen Küstenstandorte alle Mühe haben, bei solchen Erträgen mitzuhalten.

## Windindex in Deutschland im Vergleich mit Windkraftanlagen in Österreich

Das Internationale Wirtschaftsforum für Erneuerbare Energien (IWR) kommt in der Bewertung des Windjahres 2007 im Vergleich zu den letzten 10 Jahren zu folgendem Ergebnis ([www.iwr.de](http://www.iwr.de)):

- Küste: +10,0%
- Binnenland: +2,7%

Die Betrachtung der langjährigen Ertragsdaten einiger ausgewählter Windkraftanlagen in den verschiedenen Regionen Österreichs zeigt einen einheitlichen Trend nach oben. Zwar konnten alle betrachteten Anlagen gegenüber dem Jahr 2006 eine deutliche Steigerung verzeichnen, doch landeten die Anlagen in den Ebenen Ostösterreichs und in den Alpen lediglich bei einem Durchschnittsertrag, während das Alpenvorland und die Hügellgebiete nördlich der Donau mit deutlich überdurchschnittlichen Erträgen aufgewartet haben. Die beiden Anlagen des Windparks Eberschwang im oberösterreichischen Alpenvorland konnten sogar ein um 18% über dem langjährigen Durchschnitt liegendes Ergebnis erwirtschaften, während die Anlage Matzneusiedl im Marchfeld 3% unter dem langjährigen Schnitt lag.

Vom Ertrag her war 2007 für die Windmüller fast ein Rekordjahr, der Rest steht auf einem anderen Blatt.



© Stefan Hantsch

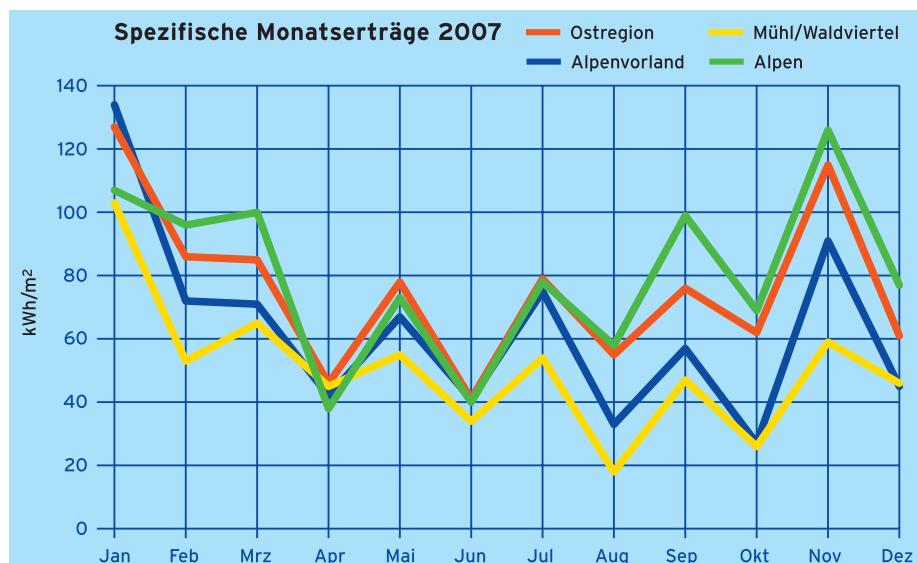
## Mehr oder weniger zufrieden

Auch nach dem Rekord im Jänner setzten sich die Temperaturzustände bis in den August fort, wobei die Wetterlage besonders im Osten von großer Trockenheit begleitet war, die in Südosteuropa eine katastrophale Dürre und Waldbrände zur Folge hatte. Das Temperatur-Highlight in Österreich gab es im Juli, als im Burgenland Rekordtemperaturen von 40 Grad Celsius erreicht wurden. Während in den westlichen Bundesländern im August wieder normale Temperaturen Einzug hielten, setzte sich in Ost- und Südösterreich die kühlere Luft erst im September durch. Ab September veränderte sich das Verhältnis der Temperaturen im Vergleich mit dem langjährigen Schnitt dann endgültig. Im November kam es zu so ungewöhnlich starkem Schneefall wie schon viele Jahre nicht mehr und im Dezember fehlte die übliche Wärmephase rund um Weihnachten.

Jänner verbuchen. Dieser Wert übertrifft den bisherigen spezifischen Monatsrekord der Anlage 8 in Oberzeiring (164 kWh/m<sup>3</sup> im Jänner 2005) um mehr als 10%.

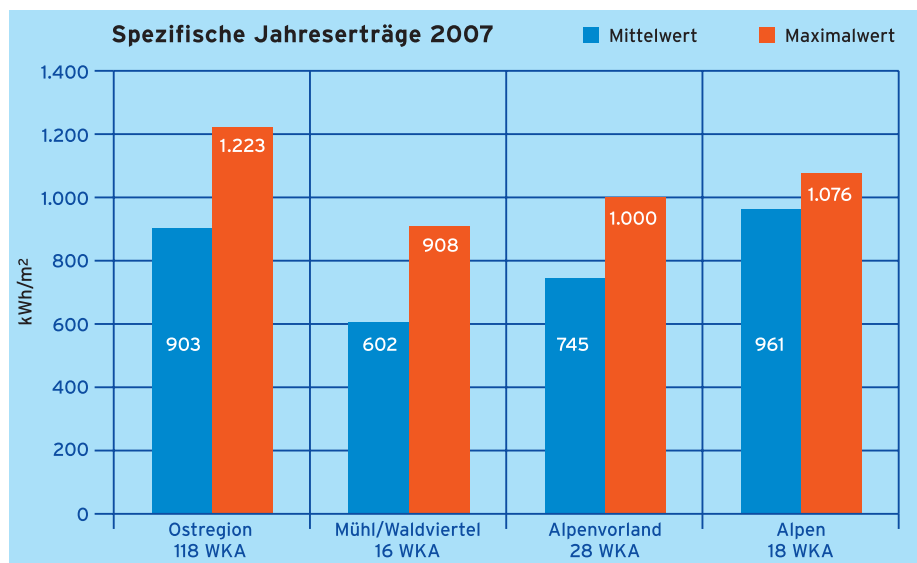
Die sehr guten Erträge in den beiden Monaten Februar und März haben schließlich dazu beigetragen, dass nach dem ersten Quartal die „Kornspeicher der Windmüller“ prall gefüllt waren.

Die Erträge im zweiten und dritten Quartal waren zwar sehr wechselhaft, konnten jedoch in Summe den überdurchschnittlichen Trend des Jahres 2007 halten. Nach einem eher schwachen Oktober brachte der November wiederum ein rekordverdächtiges Ergebnis und drückte den Jahreschnitt noch einmal nach oben. Erst der schwache Dezember korrigierte das vermeintliche Rekordjahr wieder nach unten. Auffallend waren die Schneefälle und überdurchschnittlichen Vereisungszeiträume der Monate November und Dezember, welche uns offenbar daran erinnern sollten, dass



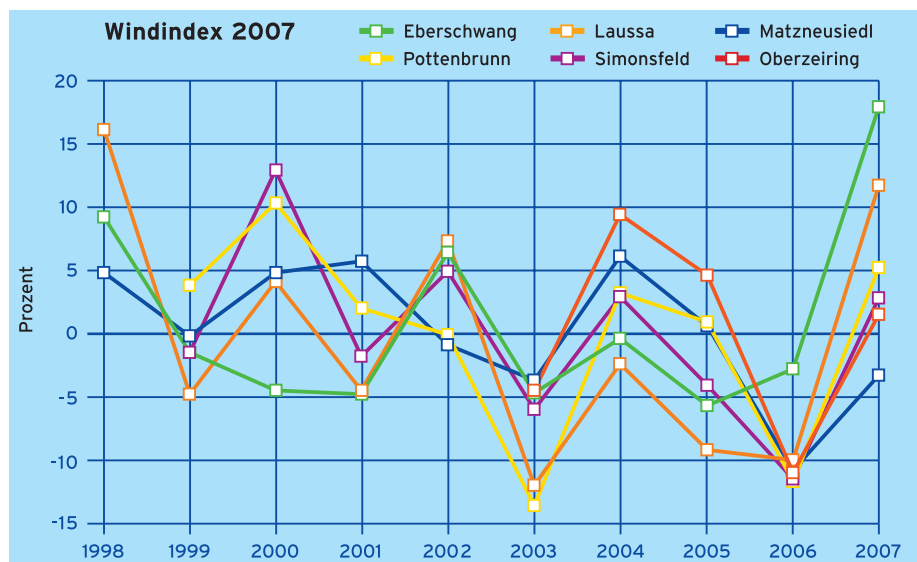
#### Spezifische Monatserträge 2007 in den Regionen

Das Rekordergebnis im Jänner und ein insgesamt starkes erstes Quartal legten eine gute Basis für das Windjahr 2007. Auch die wechselhaften Erträge im zweiten und dritten Quartal konnten den überdurchschnittlichen Trend halten. Der ergiebige November ließ sogar ein absolutes Rekordjahr erwarten, bevor der flauende Dezember das Gesamtergebnis dann noch nach unten korrigierte.



#### Spezifische Jahreserträge 2007 in den Regionen

Im Vergleich der einzelnen Regionen zueinander zeigte sich ein gewohntes Bild: In den Alpen wurde mit 961 kWh/m² der höchste Durchschnittsertrag erzielt, während die Ostregion den höchsten spezifischen Jahresertrag einfuhr. Die 1.223 kWh/m² der Anlage 8 in Petronell stellen den absolut höchsten Wert dar, den eine einzelne Anlage jemals in Österreich erreicht hat.



#### Windindex: Bewertung des Windjahres 2007

Die Abweichungen zum langjährigen Durchschnitt (hier einiger ausgewählter Standorte) lagen deutlich über dem schwachen Jahr 2006. Jedoch nur im Alpenvorland und in den Hügelländern nördlich der Donau konnten überdurchschnittliche Erträge verbucht werden; Eberschwang verzeichnete stolze +18%. In den Ebenen Ostösterreichs lagen die Erträge im guten Durchschnitt.



# Windkraft ist Europameister beim Leistungsausbau

Mit einer neu installierten Kraftwerksleistung von 8.554 MW war die Windkraft im Jahr 2007 erstmals die Nummer Eins beim Ausbau der Stromerzeugungskapazitäten in der EU, weil sie stärker gewachsen ist als das bisher dominierende Gas. Insgesamt wurde die Windkraftleistung Europas um über 18 Prozent gesteigert.

Das Jahr 2007 geht in die europäische Windkraft-Geschichte als Rekordjahr ein. Die wohl beeindruckendste Meldung ist, dass die Windkraft mit 8.554 MW neu installierter Leistung im Jahr 2007 zum ersten Mal die absolut stärkste Energieform beim Zubau neuer Stromerzeugungskapazitäten in der EU war. Windkraft löste damit Gas als den bisherigen Spitzenreiter beim Kraftwerkszubau ab, denn 2007 wurden Gaskraftwerke mit lediglich 8.226 MW errichtet. Die anderen Stromerzeugungsformen

spielen beim Neubau nur eine marginale Rolle. Die Kapazitäten bei Kohle und Atomkraft schrumpften sogar um 750 bzw. 1.200 MW. In Summe wurden in Europa 13 Milliarden Euro in neue Windkraftprojekte investiert.

Eine weitere Rekordmarke wurde mit der Gesamtleistung gesetzt: Im vergangenen Jahr wurde die magische 50.000-MW-Grenze überschritten. Mit insgesamt 56.535 MW innerhalb der EU installierter Leistung konnte die Gesamtkapazität gegenüber 2006 um 18 Prozent

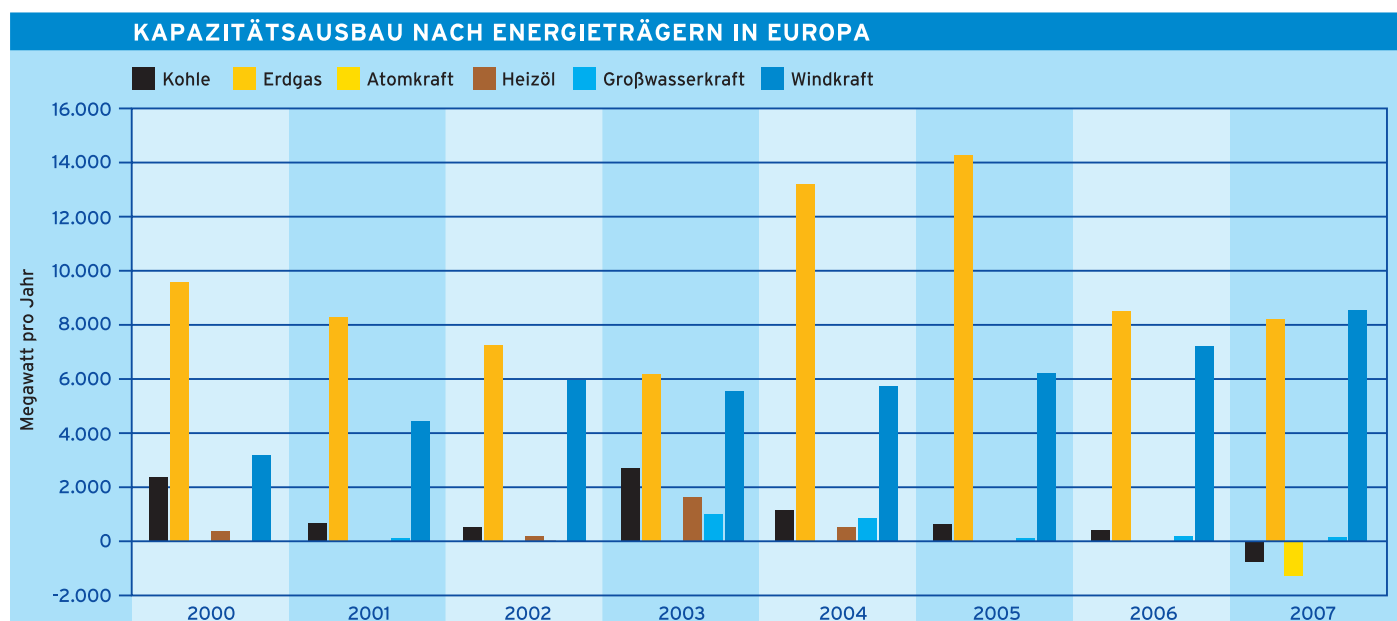
ausgebaut werden. Die europäische Windkraft erzeugt jährlich 119 Mrd. kWh Strom, das ist etwa der doppelte Stromverbrauch Österreichs. Damit werden gegenüber konventioneller Stromproduktion 90 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden, das entspricht etwa dem Volumen der gesamten Treibhausgasemission Österreichs. Stark getragen wurde das Wachstum von Ländern mit stabilen Rahmenbedingungen für Ökostrombetreiber. Allen voran Spanien, das sensationelle 3.522 MW zulegte, mehr als 40 Prozent des gesamten Zubaus in der EU. Auch das ein Rekord: Die 3.522 MW stellen den größten Zubau dar, den jemals ein europäisches Land in einem Jahr geschafft hat. Windstrom macht mittlerweile 10 Prozent der gesamten spanischen Stromproduktion aus.

Deutschland sah sich mit 1.667 MW erstmals in der zweiten Position. Frankreich konnte mit 888 MW sein ohnehin schon starkes Ergebnis aus dem Jahr 2006 nochmal übertreffen und lag damit wieder an dritter Stelle. Auch Italien blieb seiner nachhaltigen Wachstumsstrategie treu und wies mit 603 MW einen beachtlichen Zuwachs auf.

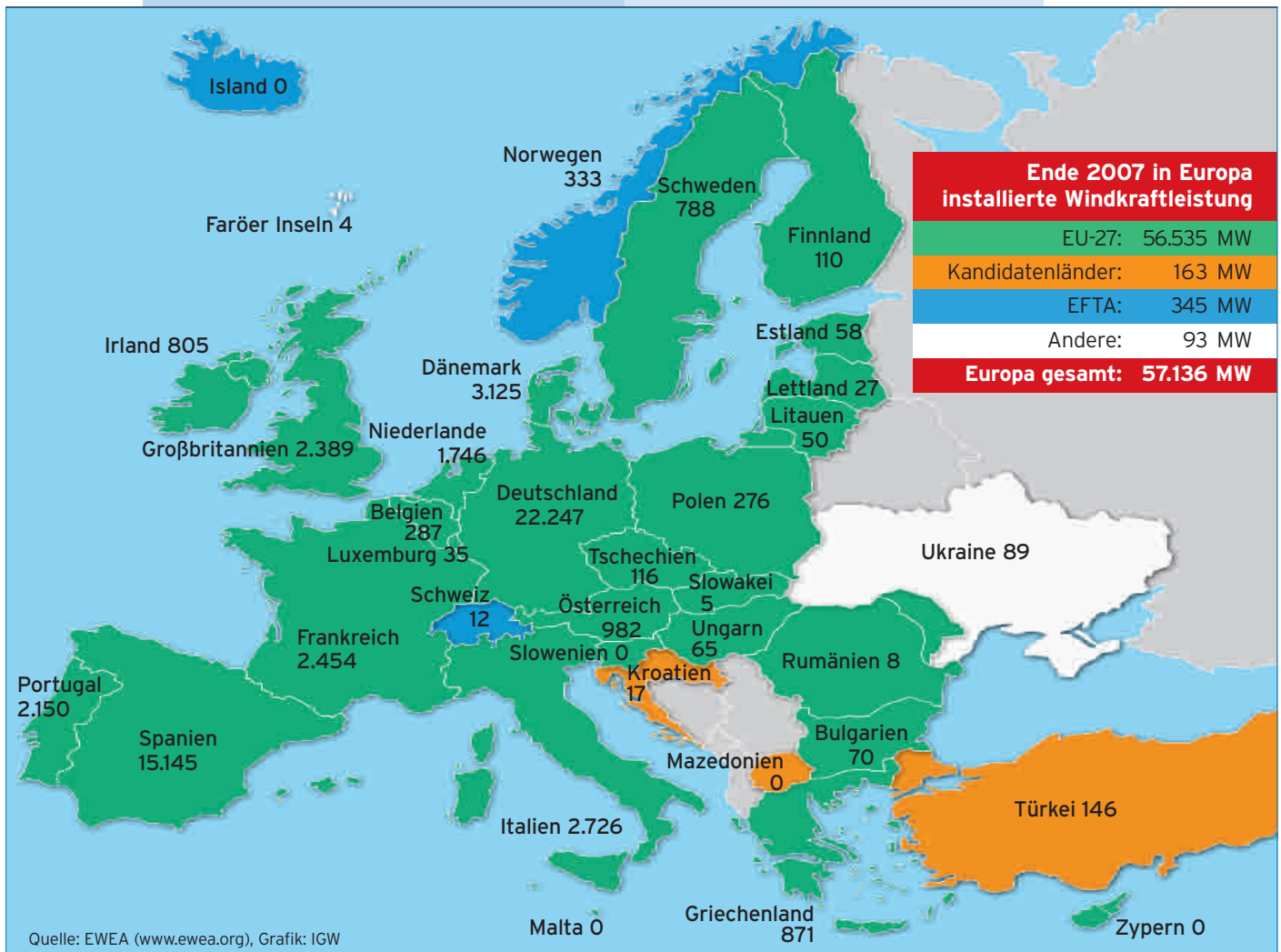
Von den neuen EU-Mitgliedern in Osteuropa zeigte vor allem Polen große Ambitionen: Mit 123 neuen MW konnte Polen seine Kapazität innerhalb eines Jahres nahezu verdoppeln und schaffte damit auch den Sprung in die Top 10 des Zubaus.

| Top 10 neu installierte Leistung an Windenergie 2007 der EU-27 |              |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                                                | MW           | %            |
| Spanien                                                        | 3.522        | 41,2         |
| Deutschland                                                    | 1.667        | 19,5         |
| Frankreich                                                     | 888          | 10,4         |
| Italien                                                        | 603          | 7,0          |
| Portugal                                                       | 434          | 5,1          |
| Großbritannien                                                 | 427          | 5,0          |
| Schweden                                                       | 217          | 2,5          |
| Niederlande                                                    | 210          | 2,5          |
| Griechenland                                                   | 125          | 1,5          |
| Polen                                                          | 123          | 1,4          |
| <b>Top 10</b>                                                  | <b>8.216</b> | <b>96,0</b>  |
| Alle anderen                                                   | 338          | 4,0          |
| <b>EU-27 gesamt</b>                                            | <b>8.554</b> | <b>100,0</b> |

| Top 10 kumulierte Gesamtleistung an Windenergie 2007 der EU-27 |               |              |
|----------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
|                                                                | MW            | %            |
| Deutschland                                                    | 22.247        | 39,4         |
| Spanien                                                        | 15.145        | 26,8         |
| Dänemark                                                       | 3.125         | 5,5          |
| Italien                                                        | 2.726         | 4,8          |
| Frankreich                                                     | 2.454         | 4,3          |
| Großbritannien                                                 | 2.389         | 4,2          |
| Portugal                                                       | 2.150         | 3,8          |
| Niederlande                                                    | 1.746         | 3,1          |
| Österreich                                                     | 982           | 1,7          |
| Griechenland                                                   | 871           | 1,5          |
| <b>Top 10</b>                                                  | <b>53.835</b> | <b>95,2</b>  |
| Alle anderen                                                   | 2.700         | 4,8          |
| <b>EU-27 gesamt</b>                                            | <b>56.535</b> | <b>100,0</b> |



Im Jahr 2007 war die Windkraft zum ersten Mal die stärkste Energieform beim Zubau neuer Stromerzeugungskapazitäten in der EU und löste damit Gas als bisherige Nummer Eins ab. Die Kapazitäten bei Kohle und Atomkraft schrumpften sogar. Quelle: Platts/EWEA



**Ja, ich möchte die energiepolitische Arbeit der IG Windkraft unterstützen und erkläre hiermit meinen Beitritt zum Verein.**

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Zuname

\_\_\_\_\_  
Beruf

\_\_\_\_\_  
Organisation, Firma (bei Firmenmitgliedern)

\_\_\_\_\_  
PLZ, Straße, Ort

\_\_\_\_\_  
Tel, Fax, E-Mail

**Ich wähle folgende Mitgliedschaft:**

- ☐ Personenmitgliedschaft (30 €)
- ☐ Personenmitgliedschaft  
IGW Oberösterreich (30 €)
- ☐ Studentenmitgliedschaft (15 €)
- ☐ Firmenmitgliedschaft:  
Mindestbetrag 150 €;  
für WK-Betreiberfirmen:  
0,25 € / kW pro Jahr;  
1 € / kW 1x bei Neuinstallation
- ☐ IGW Firmenbeiratsmitgliedschaft  
(Sockelbetrag 600 € excl. MwSt.)

Die Mitgliedschaft beinhaltet die Vereinszeitschrift **Windenergie** (4x jährlich) und den **IGW-Newsletter**.

Zusätzlich bieten wir unseren Mitgliedern stark vergünstigte Abos von internationalen Windenergiemagazinen (Aboinformationen und unverbindliche Probeexemplare nach der Anmeldung):

- **Neue Energie**, Monatsmagazin des deutschen Bundesverbandes Windenergie (85 €)
- **Erneuerbare Energien**, deutsche Monats-Fachzeitschrift für Wind- und Sonnenenergie (inkl. Anlagenmarkt-Übersicht) (45 €)
- **Wind Directions**, Magazin des Europäischen Windenergieverbandes EWEA, 6x jährlich, in Englisch (30 €)

Anmeldung bitte einsenden oder faxen an: IG Windkraft, Wienerstr. 22, 3100 St.Pölten, Tel.: 02742 / 21955, Fax: 02742 / 21955-5

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum, Unterschrift



**IG WINDKRAFT**  
Austrian Wind Energy Association

Windkraft auf Erfolgskurs: Über 20.000 MW in einem Jahr weltweit ans Netz, mittlerweile schon über 100.000 MW Windkraftleistung rund um den Globus, und einige große Länder, die gerade erst so richtig ins Laufen kommen.



© EWEA / Foto: Philippe Walker

# Magische Rekordmarke erreicht: 100.000 MW Windkraft weltweit

Rekordjahr für die Windenergie: Über 20.000 MW Windkraftleistung wurden im Jahr 2007 weltweit neu ans Netz gebracht, 32 Prozent mehr als der Zubau 2006 ausmachte. Europa ist zwar noch immer die treibende Kraft, aber Nordamerika und Asien marschieren mit Riesenschritten in eine Zukunft voller Windräder.

Vielleicht ist es gerade heute soweit! Vielleicht durchstoßen wir gerade eine Schallmauer, ohne einen Knall zu hören. 94.123 MW Windkraftleistung waren Ende 2007 weltweit installiert. Es müsste also etwa Ende März 2008 das überwältigende Ereignis eintreten, dass irgendwo auf der Welt eine neue Windkraftanlage aufgestellt wird, die das 100.000-ste MW ans Netz bringt. Aber wahrscheinlich ist das schon vor einigen Wochen geschehen, und wir haben es überhaupt nicht gemerkt. Denn die Windkraft wächst so rasant, dass sie allen Prognosen über sie immer schon einen Schritt voraus ist.

„Die Wachstumsraten, die die Windenergie erreicht, übertreffen weiterhin unsere optimistischsten Erwartungen“,

berichtet Steve Sawyer, Geschäftsführer des Global Wind Energy Council (GWEC), mit breiter Brust. „Weltweit ist die Windenergie zu einer Hauptenergiequelle und einem wichtigen Teil der Energiemärkte geworden. In mehr als 70 Ländern der Erde leistet sie mittlerweile ihren Beitrag zum Energiemix.“

## Fast 100.000 MW Ende 2007

Weltweit wurden im Jahr 2007 Windkraftanlagen mit einer Leistung von über 20.000 MW neu errichtet. Damit konnte das Niveau von 2006 (15.197 MW Zubau) um satte 32 Prozent gesteigert werden. Die Gesamtleistung der weltweit installierten Windkraft konnte um rund 27 Prozent gesteigert werden und lag Ende 2007 bei 94.123 MW.

Den größten Zubau verzeichneten die USA mit 5.244 MW, die damit ihre Windkraftkapazität innerhalb nur eines Jahres um stolze 45 Prozent erweitert haben. Ebenfalls beachtliche Zahlen präsentierte Spanien: 3.522 neue MW vergrößerten die Gesamtleistung um 30 Prozent. China wurde seinem Ruf als aufstrebende Industriemacht und boomender Energiekonsument gerecht: Zu den Ende 2006 insgesamt installierten 2.604 MW kamen letztes Jahr 3.449 neu dazu, eine Steigerung um 132 (!) Prozent. Indien und Deutschland komplettierten die Top 5 beim Zubau, die in Summe rund 78 Prozent der neuen Leistung ans Netz brachten. Ganze 91,4 Prozent des gesamten Zubaus machten die weltweiten Top 10 aus.

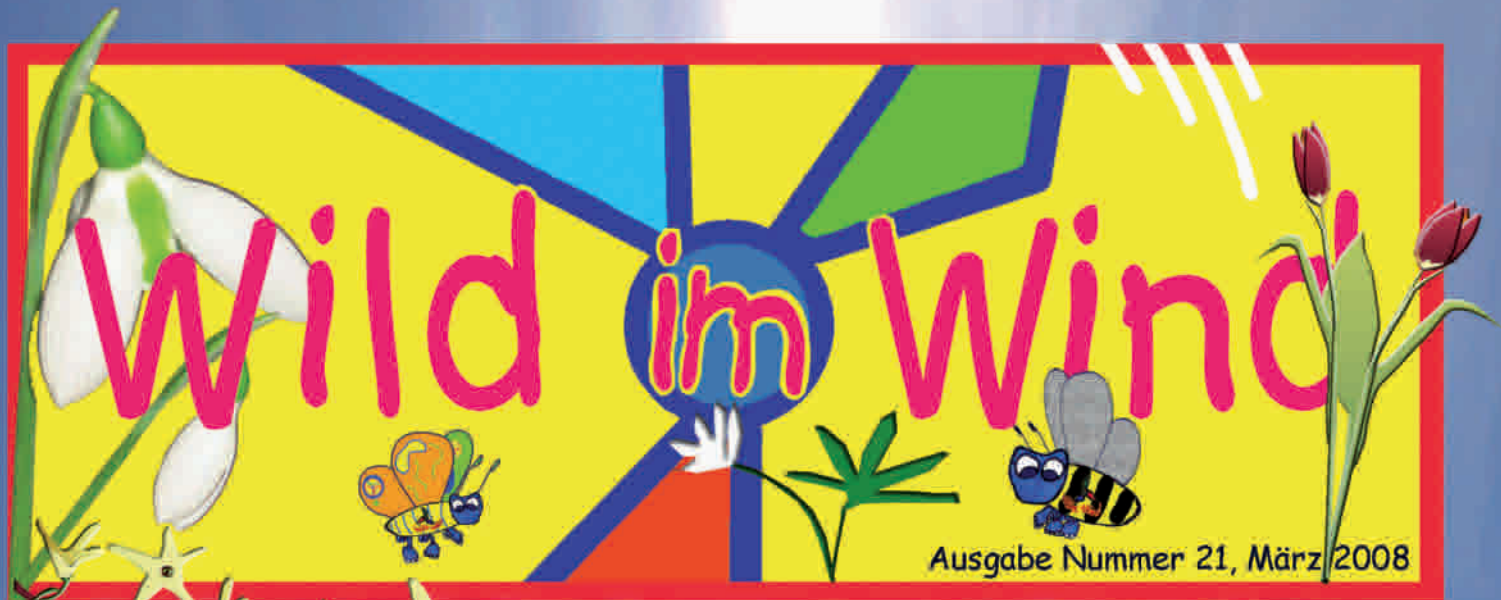
Bei der insgesamt installierten Windkraftleistung konnte Deutschland (wegen seiner glorreichen Vergangenheit) mit 22.247 MW den Platz an der Sonne behaupten. Sein Anteil an der Gesamtkapazität sinkt jedoch weiter: Machte dieser im Jahr 2006 noch 27,8 Prozent aus, so betrug er 2007 nur mehr 23,6 Prozent. Das kennzeichnet generell die Entwicklung, dass sich die Windkraft, ausgehend von einigen wenigen Pionierländern, zusehends auf eine breitere Basis stellt. Die USA, Spanien und China, die ja auch 2007 den Zubau dominierten, werden in den nächsten Jahren noch weiter kräftig zulegen.

## Starker Zubau außerhalb Europas

Diesen Trend veranschaulicht auch die Verteilung auf die einzelnen Weltregionen. Noch immer ist Europa bei Neuinstallationen die treibende Kraft, aber während

| Top 10 neu installierte Leistung an Windenergie 2007 weltweit |               |              |
|---------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
|                                                               | MW            | %            |
| USA                                                           | 5.244         | 26,1         |
| Spanien                                                       | 3.522         | 17,5         |
| China                                                         | 3.449         | 17,2         |
| Indien                                                        | 1.730         | 8,5          |
| Deutschland                                                   | 1.667         | 8,3          |
| Frankreich                                                    | 888           | 4,4          |
| Italien                                                       | 603           | 3,0          |
| Portugal                                                      | 434           | 2,2          |
| Großbritannien                                                | 427           | 2,1          |
| Kanada                                                        | 386           | 1,9          |
| <b>Top 10</b>                                                 | <b>18.350</b> | <b>91,4</b>  |
| Alle anderen                                                  | 1.726         | 8,6          |
| <b>Welt gesamt</b>                                            | <b>20.076</b> | <b>100,0</b> |

| Top 10 kumulierte Gesamtleistung an Windenergie 2007 weltweit |               |              |
|---------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
|                                                               | MW            | %            |
| Deutschland                                                   | 22.247        | 23,6         |
| USA                                                           | 16.818        | 17,9         |
| Spanien                                                       | 15.145        | 16,1         |
| Indien                                                        | 8.000         | 8,5          |
| China                                                         | 6.050         | 6,4          |
| Dänemark                                                      | 3.125         | 3,3          |
| Italien                                                       | 2.726         | 2,9          |
| Frankreich                                                    | 2.454         | 2,6          |
| Großbritannien                                                | 2.389         | 2,5          |
| Portugal                                                      | 2.150         | 2,3          |
| <b>Top 10</b>                                                 | <b>81.104</b> | <b>86,2</b>  |
| Alle anderen                                                  | 13.019        | 13,8         |
| <b>Welt gesamt</b>                                            | <b>94.123</b> | <b>100,0</b> |



Die Zeitschrift für alle Wilder Wind Clubmitglieder

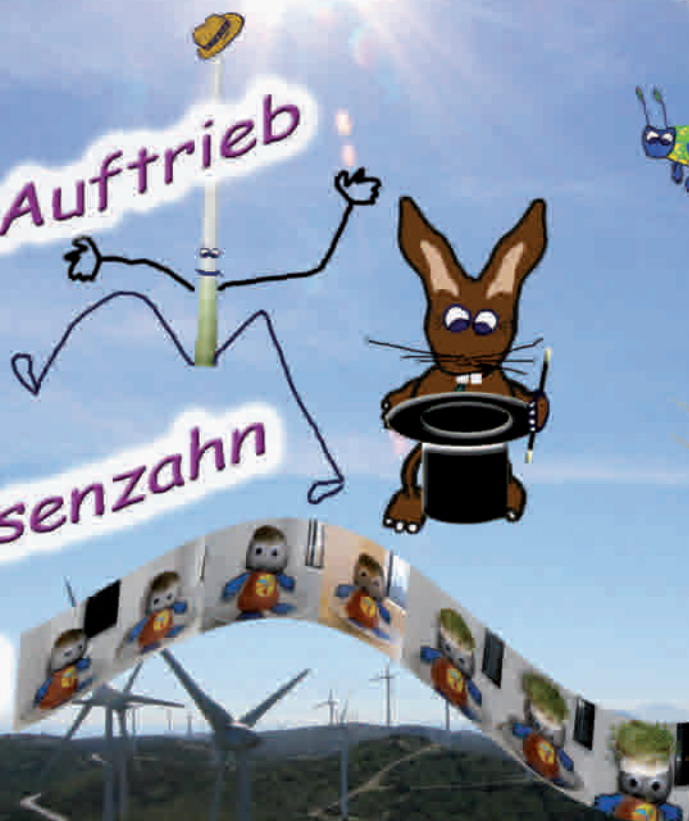


Ballon mit Auftrieb

Der Turm

Magier Hasenzahn

Kressewilli



# Experiment

## Ballon mit Auftrieb

Bei diesem Versuch kannst du einen Luftballon schweben lassen, so als ob er von Geisterhand gehalten würde.

dazu brauchst du:

- \* einen Luftballon
- \* zwei Büroklammern
- \* einen Fön

1) Blase einen Luftballon auf und verknote ihn.

3) Nun steckst du einen Haarfön an. Halte den Luftballon erst fest und halte ihn dann durch die Luftbewegung des Föns in der Luft. Zuerst läßt du die Luft gerade von unten draufblasen.

2) Am Mundstück befestigst du ein bis zwei Büroklammern, damit der Ballon ein wenig schwerer wird.

4) Jetzt kommt aber das eigentliche erstaunliche Experiment. Verändere langsam die Stellung des Föns. Und zwar so, dass der Luftstrahl nun nicht mehr gerade nach oben auf den Ballon strömt, sondern schräg hinauf. Und: Der Ballon schwebt trotzdem weiter in der Luft!

## Willis Sudoku

Rätsel

Was ist denn das?  
Auflösung beim Impressum

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Dies hier ist eine besondere Form von Sudoku. Hier geht es nicht um die richtigen Zahlen, sondern um die richtigen Willis. Diese neun Willis gibt es.

Und so gelangst du zur Lösung: In jeder Reihe, Spalte und in jedem Neunerquadrat darf jeder Willi nur einmal vorkommen. Jede Figur ist mit einer bestimmten Farbe unterlegt. Finde heraus, welcher Willi in welchem Feld fehlt. Wenn du dir ganz sicher bist, kannst du das entsprechende Feld mit der jeweiligen Farbe anmalen.

Viel Spaß

In der letzten Ausgabe wurde ein Windrad geplant, das Kabel verlegt und das Fundament gebaut. Was kommt als nächstes? Richtig: Der Turm!

serie:  
Ein Windrad  
wird gebaut

Teil 2: Der Turm

Der Turm eines Windrades ist sehr hoch. Deshalb kann er nicht in einem Stück transportiert werden. Er wird mit Schwertransportern in 3 bis 5 Teilen angeliefert.

Die Turmteile bestehen aus Stahl oder Beton.

Um den Turm aufzustellen, wird ein riesiger Kran benötigt. Zuerst wird der unterste Teil an das Fundament geschraubt und dann werden die restlichen Teile übereinander geschraubt. Dazu werden riesige Schrauben verwendet.

Der fertige Turm eines modernen Windrades ist etwa so hoch wie die Votivkirche oder das Rathaus in Wien.

Rätsel

Hier wird auch gerade ein Turm aufgestellt. Findest du die 5 Unterschiede zwischen den beiden Bildern?

Auflösung beim Impressum

Energiespartipp  
Fahrgemeinschaft

Ein voll besetztes Auto verbraucht weniger Energie als mehrere Autos mit nur jeweils ein oder zwei Personen. Hast du Freunde und Freundinnen, die immer wieder mal den gleichen Weg mit dem Auto geführt werden wie du? Dann wäre eine Fahrgemeinschaft eine gute Möglichkeit Energie zu sparen. Ihr könntet gemeinsam geführt werden. Eure Eltern müssten nicht jedesmal fahren und ihr habt eine lustige, gemeinsame Fahrt. Noch besser für die Umwelt und deine Gesundheit ist es aber, wenn du mit dem Rad fährst oder zu Fuß gehst!"





Quelle: Vestas



# Kressewilli

## Material:

- 1 Blatt dickeres Papier
- 1 kleiner Blumentopf (ca. 7cm Durchmesser)
- 1 alte Nylonstrumpfhose
- Watte
- Kressesaamen
- Kulleraugen

1) Schneide ein ca. 20cm langes Stück Strumpfhose ab.

2) Forme mit der Watte eine Kugel. Das wird Willis Kopf.

3) Drücke die Wattekugel oben ein wenig flach und streue vorsichtig eine dichte Schicht Kressesaamen darauf.

4) Nun wird es ein wenig schwierig: Stülpe das Strumpfhosenstück so über die Watte mit den Samen, dass möglichst wenig Samen herunterfallen.

5) Mach mit den Enden des Strumpfhosenstücks einen einfachen Knoten.

6) Dreh die Enden zusammen, steck sie durch das Loch im Blumentopf und mach innen einen festen Knoten. Jetzt ist der Kopf am Körper befestigt.

8) Schneide aus dem Papier Arme und Beine aus. Nachdem du sie angemalt hast, kannst du sie mit Klebeband an den Blumentopf kleben.

7) Klebe die Kulleraugen auf den Kopf.

9) Jetzt musst du Willis Kopf täglich ein wenig gießen.

10) Nach wenigen Tagen, wenn die Samen verwurzelt sind, schneidest du die Strumpfhose ein Stück auf. Dann können die Kressehaare gut in die Höhe sprießen.

11) Schon bald kannst du die Kresse ernten. Besonders gut schmeckt sie am Butterbrot.



## rusneldas Trickkiste

### Platzmangel

Mit diesem kleinen Trick kannst du einen Freund oder eine Freundin reinlegen. Bitte ihn oder sie einen kleinen Kreis auf einen nicht aufgeblasenen Luftballon zu malen. Nun sollen in den kleinen Kreis 20 Punkte gemalt werden, die sich nicht berühren. Das erscheint unmöglich! Jetzt kannst du mit viel magischem Getue und einem breiten Grinsen den Ballon aufblasen. Jetzt ist der kleine Kreis natürlich größer geworden und du kannst ohne weiteres die 20 Punkte hineinmalen.



haha  
Hahaha  
haha

## Witze

Häschen sitzt in der Mathestunde. Der Lehrer fragt das Häschen: "Wenn ich 4 Eier auf das Pult lege und du noch 7 dazu, wie viele Eier sind das dann? Darauf das Häschen: "Tut mir leid, aber ich kann keine Eier legen!"



Häschen fragt den Fleischer am Telefon: "Haddu Schweineohren?" - "Ja" - "Haddu einen Kalbskopf?" - "Ja" - "Haddu einen Hühnerbrust?" - "Ja" - "Muddu aber komisch aussehen!"



## Erste Biogas-Tankstelle in Österreich

Kurz vor Weihnachten wurde die erste österreichische Biogas-Tankstelle eröffnet. Sie befindet sich in Margarethen am Moos in Niederösterreich.

An dieser Tankstelle können nun alle Autos betankt werden, die sonst mit Erdgas fahren würden.



Biogas entsteht, wenn biologische Materialien zersetzt werden. Ein guter Lieferant für Biogas ist z.B. Kuhmist, aber auch Biomüll oder Grasschnitt.



Damit das Biogas zum Tanken verwendet werden kann, musste ein spezielles technisches Verfahren entwickelt werden. Damit wird das Biogas auf Treibstoffqualität gereinigt.

Dieses Biogas hat viele Vorteile: Es kann in der näheren Umgebung erzeugt werden. Es kostet nur die Hälfte von Benzin oder Diesel. Es erzeugt viel weniger Luftschadstoffe als Benzin oder Diesel und es ist erneuerbar. Wenn die Bäuerin und der Bauer biologisch wirtschaften und einen Bioöltraktor haben, dann ist das Biogas auch noch 100% klimaneutral."



Ab diesem Jahr sollen in ganz Österreich 20 bis 25 weitere Biogastankstellen eröffnet werden.



## Die Erneuerbaren



Wind



Sonne

Wasser

Stark



Wasser



Biomasse

unendlich

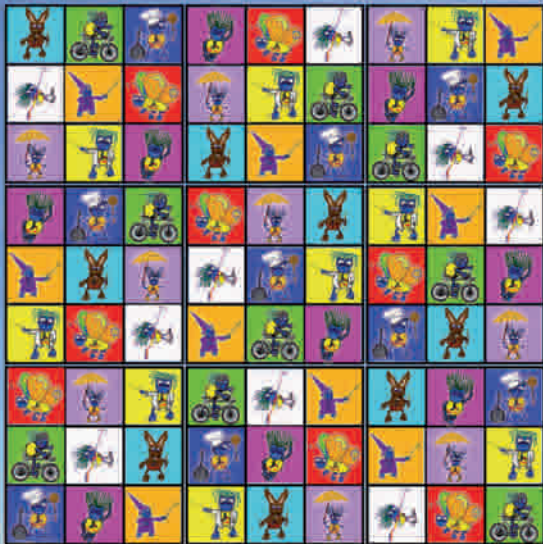


## Das Rätsel der letzten Seite

Finde die 5 Bildausschnitte, die in diesem Heft vorkommen, ordne sie in der gleichen Reihenfolge und du erhältst einen Sturm.



## Lösungen



### Impressum:

Herausgeber: IG Windkraft Österreich  
Vertreten durch Mag. Stefan Hantsch  
Wienerstraße 22, A-3100 St. Pölten  
Tel.: 43 2742 / 21 955-0, Fax DW 5

[igw@igwindkraft.at](mailto:igw@igwindkraft.at), [www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)

Redaktion: Mag.ª Angelika Beer,  
Mag. Martin Fliegenschnee-Jaksch  
Erscheinungsort: A-3100 St. Pölten



Ausschnitt  
eines  
Windradflügels

Willi fotografiert  
ein Windrad und  
hält irrtümlich  
einen Finger vor  
die Linse.



Mehr zur Windkraft erfährst du auf

[www.wilderwind.at](http://www.wilderwind.at)

oder

[www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)



noch im Jahr 2004 fast 75 Prozent des weltweiten Jahreszubaus in Europa stattfanden, waren es 2007 nur mehr rund 43 Prozent. Zum ersten Mal in der Geschichte der modernen Windkraft wurden über 50 Prozent der neuen Leistung außerhalb Europas errichtet. Und dieser Trend, so hat es den Anschein, wird sich auch in den nächsten Jahren fortsetzen.

Die USA installierten mit ihrem Rekordergebnis von 5.422 MW mehr als doppelt soviel Leistung wie im Jahr 2006 (2.454 MW). Damit kamen im vergangenen Jahr rund 30 Prozent der in den USA neu errichteten Stromerzeugungskapazitäten von der Windkraft. Die gesamte Windkraftleistung der USA betrug Ende 2007 schon fast 17.000 MW, und es wird erwartet, dass die USA Ende 2009 Deutschland als das stärkste Windkraftland der Welt ablösen werden.

„Im dritten Jahr hintereinander wächst die Windenergie mit einem Rekordergebnis und etabliert sich damit als eine der größten Quellen einer neuen Art der Stromproduktion für unser Land“, freut sich Randall Swisher, Geschäftsführer der American Wind Energy Association (AWEA). „Dieses bemerkenswerte, ständig zunehmende Wachstum wird von einer starken Nachfrage und günstigen wirtschaftlichen Gegebenheiten getragen. Und erfreulicherweise ist auch die Zeit der Stop-and-Go-Politik, des An- und Abschaltens des staatlichen Steuerbegünstigungen für die Produktion von Windstrom endgültig vorbei.“

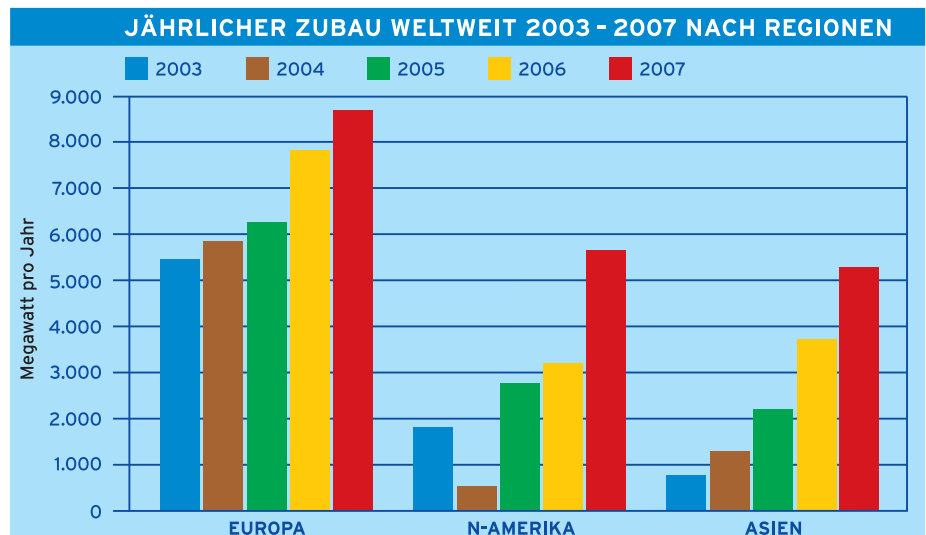
#### China mit voller Windkraft voraus

Auch China marschiert mit Riesenschritten voran. 2006 wurden 1.347 MW neu gebaut, 2007 waren es 3.449 MW – eine Steigerung beim Zubau um 156 Prozent! Die Chinese Renewable Energy Industry Association (CREIA) schätzt die weitere Entwicklung so ein, dass bis zum Jahr 2015 rund 50.000 MW Windkraftleistung in China am Netz sein sollen.

„Der wachsende Windkraftmarkt in China hat auch die Entstehung einer heimischen Produktion von Windkraftanlagen begünstigt“, berichtet CREIA-Geschäftsführer Li Junfeng. „Wir haben jetzt mehr als 40 heimische Unternehmen, die mit dieser Produktion zu tun haben. Im Jahr 2007

Gesamtleistung auf 15.145 MW, musste aber dennoch die USA vorbeiziehen lassen und ist nun drittstärkste Windnation der Welt.

Christian Kjaer, Geschäftsführer des europäischen Windverbandes EWEA, hofft im Sog von Spanien auf einen Schneeballeffekt: „Wie zuvor Deutschland und



Noch hat Europa beim Zubau die Nase vorn, aber zum ersten Mal in der Geschichte der Windkraft wurden über 50 Prozent der neuen Leistung außerhalb Europas errichtet. Quelle: GWEC

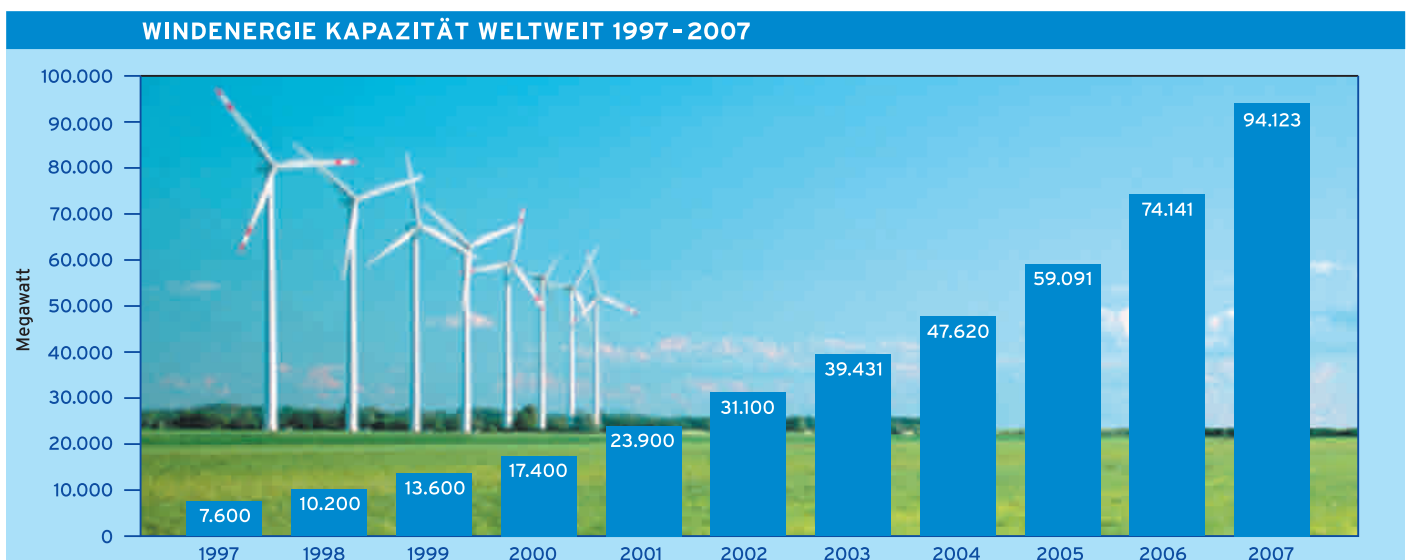
machten heimische Windkraftanlagen 56 Prozent des Marktes aus, 2006 waren es noch 41 Prozent.“ GWEC-Präsident Arthouros Zervos hält das erst für den Anfang einer massiven Entwicklung und meint: „Dieser Prozentsatz wird sich in Zukunft noch massiv erhöhen. Die gesamte chinesische Produktionskapazität liegt jetzt bei 5.000 MW. Wir rechnen damit, dass sie bis 2010 auf 10.000 bis 12.000 MW steigen wird.“

#### Europa hat noch viel vor

Die große Überraschung im europäischen Markt lieferte Spanien, das mit 3.522 neuen MW das weltweit zweitstärkste Zubauland war. Die starke Leistung von 2006 mit 1.587 MW Neuinstallationen konnte damit um 122 (!) Prozent übertroffen werden. Spanien erhöhte seine

Dänemark gibt nun Spanien in Europa die Schlagzahl vor. Wenn die Vorschläge, die die EU-Kommission in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie unterbreitet hat, von den 27 EU-Staaten und dem EU-Parlament rasch genehmigt werden, würde das auch in anderen Mitgliedstaaten den Weg für eine ebenso massive Expansion der Windenergie ebnen.“

Für GWEC-Präsident Arthouros Zervos bedeutet das in Summe: „Windenergie wird im Vergleich mit Stromerzeugung aus konventionellen Energiequellen immer wettbewerbsfähiger. Wegen der stark steigenden Preise der fossilen Energien und den wachsenden Unsicherheiten auf den Energiemärkten zeigt sich die Windenergie als die immer bessere Option für den Ausbau neuer Erzeugungskapazitäten.“





Der Kampf um die Gas-Pipelines nach Europa ist in vollem Gang, doch auch sie werden nur einen Teil des steigenden Gashungers Europas decken können.

## Wenn sich die weltweiten Gasreserven in Luft auflösen

Die Gasförderung in Europa ist stark rückläufig. Deswegen wird sich der Erdgas-Importbedarf bis zum Jahr 2020 verdoppeln. Um die begrenzten Reserven der wenigen Gasexportländer raufen sich ganze Kontinente. Internationale Berichte zeichnen ein düsteres Bild der künftigen Versorgung Europas mit Gas.

In seinem Bericht über die Energiezukunft beim AWES-Symposium hat Peak-Oil-Forscher Werner Zittel von der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH massive Probleme bei der künftigen Gasversorgung Europas aufgezeigt (wir haben in der WINDENERGIE Nr. 47 darüber berichtet). Laut Zittel wird spätestens 2020 weltweit das Gasfördermaximum erreicht werden. Wegen der stark rückläufigen Produktion innerhalb Europas wird bis 2020 eine Verdoppelung der Gasimporte notwendig sein, um den steigenden Bedarf zu decken. „Dabei ist aber noch keineswegs geklärt, wo dieses Erdgas denn eigentlich herkommen soll“, so Zittel. Drängt sich die Frage auf, ob Werner Zittel ein einsamer Rufer ist oder ob auch andere Quellen zu ähnlichen Ergebnissen kommen.

### Gewaltiger Importbedarf Europas

Erdgas ist nach Öl der zweitwichtigste Primärenergieträger in Europa und deckt ein Viertel des Gesamtenergiebedarfs. Eine Studie der Unternehmensberatungsfirma A.T. Kearney, die letztes Jahr veröffentlicht wurde, erwartet, dass der Bedarf an Gas in der EU bis 2020 um 30 Prozent steigen wird. Die Eigenförderung von Gas wird jedoch bis dahin um mehr als 40 Prozent zurückgehen. Als Folge davon wird sich der Importbedarf an Gas verdoppeln. Insgesamt wird laut der Studie der Gasbedarf der EU-27

von 515 Mrd. m<sup>3</sup> (im Jahr 2005) auf 650 Mrd. m<sup>3</sup> im Jahr 2020 steigen, der Importbedarf wird um 240 Mrd. m<sup>3</sup> von 270 auf 510 Mrd. m<sup>3</sup> wachsen. Um die Gasversorgung sicherzustellen, müssten bis 2020, also innerhalb der nächsten zwölf Jahre, der Import über Pipelines um die Hälfte zunehmen und die Flüssiggas-Importe (Liquified Natural Gas – LNG) über Tankschiffe sich mehr als verdreifachen.

### Die Pipeline der Freiheit?

Im Ringen um das große Gasgeschäft der Zukunft durch den Bau von Pipelines und Flüssiggas-Anlagen ist derzeit der russische Energieriese Gazprom am besten aufgestellt. „Russland ist mit 43,5 Prozent das wichtigste Herkunftsland und wird es auch in Zukunft bleiben. Langfristig kann es aber den Gasbedarf Europas nicht decken“, so A.T. Kearney-Experte Kurt Oswald.

Um die starke Abhängigkeit von Russland zu verringern, will bekanntlich die OMV die Gasversorgung durch ein eigenes, laut Konzerndiktion, „Jahrhundertprojekt“ sicherstellen. Die Nabucco-Pipeline, benannt nach Verdis berühmter Freiheitsoper, soll Gas aus Aserbaidschan und Turkmenistan sowie aus dem Iran und Ägypten nach Mitteleuropa bringen. Sie soll laut Plan rund 4,6 Mrd. Euro kosten und ab 2012 jährlich rund 30 Mrd. m<sup>3</sup> Gas zu einem Großverteiler nahe Wien führen.

Doch hier wird das ganze Missverhältnis offenkundig. Das „Jahrhundertprojekt“ Nabucco kann gerade einmal 12 Prozent des zusätzlichen Importbedarfs decken. Oder anders ausgedrückt: Nabucco liefert gerade einmal soviel Gas, wie die in den letzten zweieinhalb Jahren in der EU gebauten Gaskraftwerke verbrennen. Angesichts dieser Tatsache scheint ein neuer Name nach einem Shakespeare-Drama angemessener: „Viel Lärm um Nichts“.

Russland, das seine Vormachtstellung bei der Versorgung Europas nicht kampflos aufgeben will, plant selbst Gaspipelines durch Ostsee (North-Stream) und Schwarzes Meer (South-Stream) mit Kapazitäten von immerhin bis zu 100 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr. Ob dadurch auch wirklich soviel neues Gas nach Europa kommt, ist fraglich. Die südlichen Routen sind Kampfansagen an Nabucco und sollen daher teilweise mit dem gleichen Gas der kaspischen Region gefüllt werden. Und Ed Crooks geht in seiner Analyse in einer Sonderbeilage der Financial Times vom 10. März dieses Jahres zum Thema „Gas“ noch einen Schritt weiter: „Ein großer Teil der russischen Investitionen wie North- und South-Stream scheinen eher den Sinn zu haben, für die gleichen Volumina neue Wege direkt in die EU zu finden und Transit-Staaten zu umgehen, statt für eine zusätzliche Versorgung zu dienen.“

## Das große Geschäft mit LNG

Also ist zu bezweifeln, dass tatsächlich die vollen 130 Mrd. m<sup>3</sup> an zusätzlichem Gas durch die im Osten geplanten Leitungen kommen werden. Aber auch sie wären – vergleicht man sie mit dem Bedarf von 240 Mrd. m<sup>3</sup> – zu wenig. Das sieht auch Florian Haslauer, Energieexperte bei A.T. Kearney, so: „Die zusätzlichen Pipeline-Kapazitäten können den Importbedarf nur teilweise decken.“ Der Rest, und das sind immerhin 170 Mrd. m<sup>3</sup>, müsste über LNG kommen. Das ist eine Verdreifachung gegenüber 2005.

Weltweit gibt es jedoch einen Engpass bei den Kapazitäten an Verflüssigungsanlagen. Und neue Entwicklungen lassen es kaum realistisch erscheinen, dass dieser Engpass, sogar unter Vernachlässigung der extrem wachsenden Nachfrage, aufgeweitet werden wird.

Der enorme Importbedarf an Gas in Europa, aber auch in Nordamerika (im Golf von Mexiko ist die Gasproduktion in den letzten fünf Jahren um 42 Prozent zurückgegangen), fällt in eine Zeit, in der immer mehr Produzentenländer ihre Exporte drosseln, weil sie ihr Gas im eigenen Land halten wollen, analysiert der US-Nachrichtendienst Bloomberg im März dieses Jahres. Schon 2006 hat Indonesien seine Position als größter LNG-Exporteur der Welt verloren, da es sein Gas, statt es zu exportieren, dem stark wachsenden Inlandsmarkt zugeführt hat. Der staatliche Energiekonzern Pertamina will 2010, nach dem Ende eines derzeit laufenden Liefervertrages, seine Gaslieferungen an Japan um 75 Prozent reduzieren.

In Russland hat das Energieministerium im August gegenüber



Der Wettlauf um LNG hat bereits begonnen, das Geschäft wächst mit über 10 Prozent pro Jahr, doch zugunsten der eigenen Wirtschaft steigen nun viele Exportländer auf die Bremse.

Exxon Mobil klargestellt, dass die Eigenversorgung der mit 7,6 Prozent jährlich wachsenden russischen Wirtschaft absolute Priorität vor Exporten genießt. Exxon Mobil hatte ursprünglich eine Gaspipeline vom russischen Gasfeld Sakhalin-1 nach China geplant, die 18 Prozent des chinesischen Verbrauchs hätte decken sollen. Auch Nigeria, das über die größten Gasreserven Afrikas verfügt, und Ägypten schränken laut Bloomberg ihre Exporte massiv zugunsten der heimischen Versorgung ein. Dadurch sollen die Exporte von 45 Mio. Tonnen LNG gefährdet sein, ein Volumen, das 33 Prozent des jährlichen Weltmarktes entspricht.

Bloomberg berichtet weiter, dass bereits in diesem Winter Japan und Südkorea wegen des schrumpfenden Gasangebots am Weltmarkt bei steigendem Eigenbedarf gezwungen waren, das doppelte der üblichen Preise in den USA zu zahlen, um sich Gaslieferungen aus Trinidad, dem größten LNG-Lieferanten der USA, sichern zu können.

## Stark steigende Gaspreise

Angeht die jüngsten Einschätzungen von internationalen Energieexperten wirken die Prognosen von Zittel fast konservativ. In einem jedenfalls sind sich alle Studien und Experten einig: Die Preise von Gas werden deutlich steigen.

Trotz der Schwierigkeiten beim LNG-Ausbau wird dessen Bedeutung immer stärker zunehmen. Eine Globalisierung des Gasmarktes wird die Folge sein. Europa, dessen Gaspreisniveau rund 20 Prozent unter dem weltweitem Durchschnitt liegt, wird diesen Bonus zunehmend verlieren. Durch den weltweiten Gasmarkt wird es zu einer noch stärkeren Kopplung an den Ölpreis kommen. Da Gas im Vergleich zu Öl aber noch wesentlich billiger ist, wird sein Preis nach oben angepasst werden. Überdeckt werden diese Faktoren aber durch den weltweiten Kampf zwischen ganzen Kontinenten, bei dem zunehmender Bedarf in Konflikt mit abnehmenden Reserven und Exportkapazitäten, die nicht beliebig ausweitbar sind, gerät.



Wolfgang Fetscher  
Hauptstraße 31 | A-2114 Großrußbach  
Tel: +43 (0) 2263 / 2154-0 | Fax: DW 25  
eMail: [fetscher@vibration.at](mailto:fetscher@vibration.at)  
[www.vibration.at](http://www.vibration.at)

## GOOD VIBRATIONS FOR WINDPOWER

- ~ Schwingungsanalyse
- ~ Condition Monitoring System (CMS)
- ~ Wind Monitoring System (WMS)
- ~ Betriebs- und Leistungsdaten online in Echtzeit
- ~ Instandhaltungsdatenbank (SWAN)
- ~ Eiserkennung an Rotorblättern
- ~ Video-Endoskopie



Germanischer Lloyd

Zertifiziert durch Germanischer Lloyd  
TC-GL-008A-2006

# Windkraft wird als moderner Schiffsantrieb wiederentdeckt

Jahrtausende lang war der Wind der treue Begleiter der Schifffahrt. In den letzten hundert Jahren übernahmen ölgetriebene Motorschiffe das Kommando auf See. Jetzt, wo Öl knapp und immer teurer wird, entdecken langsam auch die Schiffsbauer und Reedereien die Vorzüge des ältesten Schiffsantriebs der Welt wieder.

Nur damit Sie, geschätzte Leserinnen und Leser, die höchstwahrscheinlich zu der in Österreich weit verbreiteten Spezies der Binnenlandratten gehören, sich gleich einmal ein Bild machen können: „Die Schwefelbelastung der Luft durch Seeschiffe ist an der Nordseeküste zeitweise höher als die des industriereichen Ruhrgebietes.“ Dieses Faktum vermeldet ein „Grünbuch“ des niedersächsischen Umweltministeriums. Nach der Industrie und dem Straßenverkehr ist die Schifffahrt der drittgrößte Verursacher klimarelevanter Schadstoffe. Die über 41.000 Fracht- und Passagierschiffe der Welthandelsflotte verbrauchen jährlich mit 280 Mio. Tonnen Treibstoff mehr als doppelt soviel Öl wie die gesamte Bundesrepublik Deutschland.

## Umweltproblem Schweröl

Das größte Umweltproblem in der Frachtschifffahrt stellt der Treibstoff dar. 90 Prozent der Schiffsmotoren werden mit billigem, jedoch stark schadstoffhaltigem Schweröl betrieben, dessen Abgase viel giftiger sind als die von Dieseltreibstoff. Schweröl hat einen Gehalt von bis zu 5 Prozent Schwefel. Es ist zwar auch solches mit geringerem Schwefelgehalt

verfügbar, doch das kostet fast doppelt so viel wie die heute überwiegend eingesetzten minderen Qualitäten. Das ergibt unterm Strich eine erschreckende Bilanz: Der weltweite Schiffsverkehr jagt ungefähr 2 Prozent der globalen Kohlendioxid-, 7 Prozent aller Schwefeldioxid- und 12 Prozent aller Stickoxid-Emissionen in die Atmosphäre.

Als bessere Alibiaktion hat die UN-Organisation „International Maritime Organisation“ (IMO) Grenzwerte für die Emissionen vorgeschrieben und einen Höchstwert von 4,5 Prozent Schwefelgehalt für Schweröl festgesetzt. Doch die Forderung wird immer lauter, den Einsatz von Schweröl gänzlich zu untersagen und statt



Ein 4-Mast-Projekt namens „Cape Horn“ arbeitet an einer Weiterentwicklung des Dyna-Riggs. Infos: [www.windschiffe.de](http://www.windschiffe.de)



Das Dyna-Rigg mit den zwischen den sechs Rahen aufgespannten Segeln bestimmt das typische und eigenwillige Aussehen der 90-Meter-Yacht „Maltese Falcon“.

dessen auf sauberen Schiffsdiesel umzusteigen. Wenn man weiß, dass die „Bunkerkosten“, also die Treibstoffkosten, mehr als die Hälfte der Betriebskosten eines Schiffes ausmachen, kann man ermesen, unter welchen Kostendruck die Reedereien zusehends kommen.

## Wiederentdeckung des Windes

Jahrzehntelang ließen Schiffsbauer und Reedereien alternative Antriebsenergien links liegen. Doch der rasante Anstieg des Ölpreises ist das beste „Argument“, dass sie nun angestrengt nach Einsparungspotenzialen Ausschau halten. Und man höre und staune, welche Antriebsenergie entdeckt wurde: Windkraft! Wer jetzt aber meint, die Renaissance des Einsatzes von Segeln in der Schifffahrt sei etwas für lebenswerte Nostalgiker und unverbesserliche Romantiker, prinzipiell aber Schnee von gestern und eine überholte Technologie, der lasse sich eines Besseren belehren.

Die Neuentwicklungen unterschiedlicher Takelagen haben mit dem „guten alten“ Segel genauso viel zu tun wie eine

moderne, elektronisch gesteuerte Windkraftanlage mit einer klapprigen, hölzernen Windmühle. Ganz im Gegenteil! Denn es geht nicht um die Wiederbelebung von Segelschiffen, sondern um die Erfindung einer neuen Wind-Segel-Technologie. Neuartige, hochbelastbare Hi-Tech-Materialien ermöglichen die Beherrschung enormer Kräfte. Mittels elektronischer Informationssysteme kann „meteorologisch navigiert“, das heißt, der günstigste und „windhöffigste“ Kurs gesucht werden, was sich trotz einer größeren Distanz in einer höheren Geschwindigkeit und günstigerem Bunkerverbrauch niederschlägt. Computergestützte Steuerungs- und Winschentechnologien gewährleisten eine maschinelle und automatische Bedienung, durch die moderne Windschiffe mit der gleichen personellen Belegung auskommen wie Motorschiffe. Doch das wesentliche Argument ist und bleibt die Kostenersparnis. Als Größenordnung: Je nach System und Einsatzgebiet können Motorschiffe mit Segel(hilfs)antrieb zwischen 10 und 50 Prozent Treibstoff einsparen!

## Regenerative Alternativen

Schon in den 1980er Jahren gab es unter dem Eindruck der Ölkrise einen bescheidenen Aufschwung der Hilfssegel-Konstruktionen. Doch als der Ölpreis wieder sank, rechnete sich die Sache nicht mehr. Zu Beginn der 1990er Jahre hatten fast alle Wind-Frachter die Segel streichen müssen.

Neue Entwicklungen scheinen jetzt – nicht zuletzt wegen des extrem hohen Ölpreises – mehr Zukunft zu haben. Anfang



Der Zugdrachen „SkySails“ kann bis 200 Meter Höhe ausschweben und die dort herrschenden starken Windströmungen nutzen.



Das Forschungsschiff „Alcyon“ des Meeresforschers Jacques Cousteau ist mit zwei Flettner-Rotoren als Hilfsantrieb ausgerüstet, was 35 Prozent Spritersparnis bringt.

dieses Jahres lief in Bremerhaven erstmals der neugebaute Schwergutfrachter „Beluga SkySails“ der Bremer Reederei Beluga Shipping aus. Dieses Schiff verfügt über einen innovativen Zusatzantrieb des Hamburger Herstellers SkySails: ein „Himmelssegel“ mit 160 Quadratmeter unterstützt mit etwa fünf Tonnen Zugkraft die Hauptantriebsmaschine. Reeder und Hersteller rechnen damit, dass durch den Einsatz des Zugdrachen-Systems der Treibstoffverbrauch, abhängig von den Windverhältnissen, zwischen 10 und 35 Prozent, bei optimalen Windbedingungen zeitweise um bis zu 50 Prozent, reduziert werden kann.

Schon in den 1960er Jahren konzipierte Wilhelm Prölls an der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt eine neuartige Takelage, bei der die Segel quer zum Mast zwischen den Rahen gespannt werden. Das sogenannte Dyna-Rigg wird vollautomatisch betrieben. Die gerefften Segel sind im Inneren der Masten verstaut, beim Setzen werden sie motorgetrieben nach außen gezogen. Das System soll doppelt so

effizient sein wie ein konventionelles Rahsegel und von einer Person bedient werden können. Das Dyna-Rigg wurde erstmals auf der Luxusjacht „Maltese Falcon“ verwirklicht. Für den Einsatz auf Frachtschiffen muss das System aber noch deutlich vereinfacht und verbilligt werden.

#### Windanlagen auf Windschiff

Auch der Windanlagenhersteller Enercon will ein eigenes Schiff bauen, um zu zeigen, dass man nicht immer Schweröl verheizen muss, sondern ein Schiff auch mit dem Wind antreiben kann. Bei der



Der japanische Tanker Shin Aitoku Maru hatte starre Profilkörper aus Aluminium als „Segel“, die sich computergesteuert in die jeweils günstigste Position zum Wind drehen ließen. Spritersparnis: 10 bis 30 Prozent.

Lindenau-Werft wurde ein Schiff in Auftrag gegeben, mit dem Enercon seine Windräder transportieren will. Liefertermin ist angeblich der 20. September 2008. „Unser Exportanteil steigt, es ist daher ein sehr günstiger Zeitpunkt, um ein eigenes Schiff auch auslasten zu können“, heißt es bei Enercon. Der Frachter mit der Bezeichnung „E-Ship“ soll einen dieselektrische Hauptantrieb haben und dazu vier von Enercon entwickelte Flettner-Rotoren. Dadurch soll das Schiff 30 bis 50 Prozent weniger Kraftstoff verbrauchen.

Die Wirkung des Flettner-Rotors beruht auf dem „Magnus-Effekt“: Luft, die an einer rotierenden Säule vorbeiströmt, wird auf einer Seite beschleunigt, auf der anderen Seite gebremst. Wie bei einem Flugzeugflügel entsteht auf der Seite, wo die Luft schneller vorbeiströmt, ein Unterdruck und damit ein Sog, mit dem sich ein Schiff antreiben lässt. Dabei kann ein Flettner-Rotor gut zehnmal mehr Schub erzeugen als ein Rahsegel mit der gleichen Fläche.

#### Massives Einsparungspotenzial

Diese Entwicklungen sind offenbar der Beginn einer neuen Ära der Schifffahrt, die sich eines Jahrtausende alten Begleiters – nämlich des Windes – erinnert. Mit moderner Technologie erfasst, wird der Wind nicht nur helfen, die Bunkerkosten zu senken, sondern auch die extremsten Auswüchse der Luftverschmutzung einzudämmen. Dänische Experten haben ausgerechnet, dass der jährliche Ausstoß des Treibhausgases CO<sub>2</sub> um 300 Millionen Tonnen niedriger läge, würde die Schifffahrt den Wind optimal nutzen.



Wir danken Herrn **HEINZ OTTO**, ehemaliger Konstrukteur auf einer Werft und stellv. Vorsitzender des Landesverbandes Hamburg des Bundesverbandes Windenergie, für seine fachkundige und freundliche Unterstützung bei der Erstellung dieses Artikels.



## IHR KOMPETENTESTER PARTNER IN ALLEN WINDENERGIE-FRAGEN!

- Berechnung des Energieertrages für Einzelanlagen und Windparks
- Typenklassifizierung, Windzonen, Extremgeschwindigkeiten
- Flächenpotenzialstudien
- Standortoptimierung
- Turbulenzintensitäten
- Berechnung von Eisansatz
- Bodengestützte Windmessung
- Erfahrung in den neuen EU-Staaten
- Anerkannt für Kredite der österreichischen Kommunalkredit AG

#### Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

A 1190 Wien, Hohe Warte 38 | Tel. (01) 36 0 26 | Fax: (01) 36 0 26 72

E-Mail: [klima@zamg.ac.at](mailto:klima@zamg.ac.at) | Internet: <http://www.zamg.ac.at>

# Kleinwasserkraft will bei Tarifen nicht kleinbeigeben

Das Ökostromgesetz wird nahezu jedes Jahr novelliert, aber nicht alles, was in den Novellen steht, wird auch angewendet. Martina Prechtel, seit kurzem Geschäftsführerin von Kleinwasserkraft Österreich, kämpft um realistische Tarife, weil sonst der weitere Ausbau und die Revitalisierung gefährdet sind.

Österreich ist nicht nur das „Land am Strome“, sondern auch ein Land an unzähligen Flussläufen. Als Großwasserkraft erbringen einige wenige Laufkraftwerke an der Donau und alpine Speicherkraftwerke rund die Hälfte der österreichischen Stromproduktion. Aber auch die 2.485 Anlagen der Kleinwasserkraft mit insgesamt 1.161 MW Leistung liefern einen substanziellen Beitrag zu einer nachhaltigen Stromerzeugung. Jährlich speisen sie rund fünf TWh (5 Mrd. kWh) Ökostrom ins öffentliche Netz und decken damit ca. 8 Prozent des österreichischen Strombedarfs. Mit dieser Menge können rund 1,5 Mio. Haushalte (das sind 50 Prozent aller Haushalte in Österreich) mit Strom versorgt werden. Das entspricht in etwa der Produktion von fünf bis sechs Donaukraftwerken in der Größe von Wien-Freudenau.

## Kritik an den neuen Tarifen

Seit Oktober 2007 ist Martina Prechtel Geschäftsführerin von Kleinwasserkraft Österreich. Nach ihrem jahrelangen Engagement als Geschäftsführerin des Energieparks Bruck an der Leitha hat

sie sich, gemeinsam mit dem neuen Präsidenten Christoph Wagner, ambitionierte Ziele für die Entwicklung der Kleinwasserkraft in Österreich gesetzt. Doch zuerst müssen einmal die Grundlagen dafür geschaffen werden.

Die Ökostromverordnung 2008 sieht für die Kleinwasserkraft eine Fortführung und Degression der Tarife aus 2002 vor. So wie bei fast allen Kraftwerken und Industrieanlagen wurden aber in den letzten Jahren auch der Neubau und die Revitalisierung von Wasserkraftwerken teurer. „Mit diesem Tarif kann also in der Realität nicht mehr gebaut werden“, meint Prechtel und kritisiert die Verordnung: „Die Anlagen sind in den letzten Jahren deutlich teurer geworden. Im maschinellen Bereich sind es im Schnitt Preissteigerungen um 30 bis 40 Prozent! Stahlpreise und Baukostenindex haben stark angezogen, zum anderen treibt die hohe Nachfrage den Marktpreis der Anlagen in die Höhe.“

## Gesetzesauftrag nicht erfüllt

Aus Sicht der Kleinwasserkraft Österreich sei statt der 6,24 ein Preis von 7,5 Cent/kWh als Ausgangstarif in der

höchsten Tarifklasse notwendig. Diese Forderung stehe, so Prechtel, auch im Einklang mit der Intention des Ökostromgesetzes 2006. Dort wird nämlich im §11 für die Kleinwasserkraft explizit festgehalten: „Die Preise haben sich an den durchschnittlichen Produktionskosten von kosteneffizienten Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, zu orientieren.“ Und weiter heißt es dort: „Für das Kalenderjahr 2006 sind die Preise neu zu bestimmen, für die nachfolgenden Kalenderjahre ist in Bezug auf die jeweiligen Vorjahreswerte ein Abschlag vorzusehen, der jährlich neu zu bestimmen ist (jährliche Degression).“

„Diese Neubestimmung der Preise auf Basis der durchschnittlichen Produktionskosten wurde aber für die Kleinwasserkraft im Jahr 2006 überhaupt nicht durchgeführt, eine Anpassung hätte spätestens mit dem Jahr 2008 passieren müssen“, so Prechtel. Stattdessen sei aber bei der neuen Ökostromverordnung die Degression aufbauend auf den 2002er Tarifen angewendet worden.

Deshalb meint Prechtel: „Wirtschaftsminister Bartenstein hat einen klaren Auftrag aus dem Ökostromgesetz zur Neufestlegung der Tarife nach der aktuellen Kostensituation. Die Fortführung der 2002er Tarife ist daher gesetzwidrig. Die Kleinwasserkraft Österreich überlegt daher eine Anfechtung dieser Verordnung.“

## Potenzial für 25 % Steigerung

Diese Probleme gilt es zu lösen, denn die Kleinwasserkraft Österreich möchte in den nächsten Jahren den Anteil der Wasserkraft an der Stromproduktion wieder steigern. Dafür muss zum einen der Altbestand weiter revitalisiert, zum anderen aber das vorhandene Potenzial durch neue Anlagen genutzt werden. Deshalb fordert Prechtel auch klare Ziele für die Kleinwasserkraft: „Im Novellentwurf zum Ökostromgesetz stehen pauschal zusätzliche 700 MW aus Wasserkraft. Wir finden es notwendig, Detailziele zu formulieren, und können uns eine 25 %-ige Steigerung der Stromproduktion aus Kleinwasserkraft vorstellen. Dazu müssten aber erst einmal die rechtlichen und wirtschaftlichen Grundvoraussetzungen passen.“



© Kleinwasserkraft Österreich

## KLEINWASSERKRAFT IN ÖSTERREICH

| Bundesland        | Anzahl OeMAG anerkannt<br>Stand 31.3.2007 | Engpassleistung<br>in MW |
|-------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| Vorarlberg        | 107                                       | 96                       |
| Tirol             | 388                                       | 279                      |
| Salzburg          | 221                                       | 145                      |
| Oberösterreich    | 587                                       | 128                      |
| Steiermark        | 416                                       | 267                      |
| Kärnten           | 260                                       | 138                      |
| Niederösterreich  | 483                                       | 93                       |
| Wien & Burgenland | 23                                        | 15                       |
| <b>Österreich</b> | <b>2.485</b>                              | <b>1.161</b>             |



### Interview mit Martina Prechtl, Geschäftsführerin Kleinwasserkraft Österreich

**Windenergie:** Kaum den neuen Job begonnen, müssen Sie schon auf die Barrikaden gehen. Worum geht's?

**Martina Prechtl:** Es geht um die Tarife, die die neue Ökostromverordnung festlegt. Die Tarife entsprechen schon lange nicht mehr den durchschnittlichen Produktionskosten, daher können mit diesen niedrigen Tarifen auch kaum neue Kleinwasserkraft-Anlagen gebaut werden, weil sie nicht rentabel produzieren können. Liest man den §11 der Novelle 2006, dann sollten damals die aus dem Jahr 2002 stammenden Tarife auf Basis aktueller Produktionskosten neu berechnet und festgelegt werden. Das ist aber bis heute nicht geschehen. Es würde sich dann aber herausstellen, dass diese Kosten gestiegen sind, weil die Anlagenteile teurer geworden sind.

**Windenergie:** Die Tarife unterliegen ja auch der gesetzlich vorgesehenen jährlichen Degression. Wie sieht's mit der aus?

**Martina Prechtl:** Das Gesetz sieht vor, dass die Degression auf Preisen basieren soll, die 2006 neu festgelegt werden sollten. 2006 gab es aber für die Kleinwasserkraft diese Neubestimmung der Preise nicht, und die Degression wurde auf Basis der 2002er Tarife durchgeführt, die bereits im Jahr 2006 zu niedrig waren, aber nicht evaluiert wurden. So klappt die Schere zwischen notwendigen und tatsächlichen Preisen immer weiter auseinander. Dazu kommt noch, dass die Kleinwasserkraft eine ausgereifte Technologie ist und daher keine Einsparungspotenziale zur Senkung der Produktionskosten bietet. Es macht daher keinen Sinn, bei der Kleinwasserkraft eine Degression anzuwenden, mehr noch, es ist gar nicht zulässig.

**Windenergie:** Nun sind diese Bestimmungen rückwirkend mit 1. Jänner 2008 in Kraft getreten. Was wird Kleinwasserkraft Österreich unternehmen?

**Martina Prechtl:** Wir vertreten die Meinung, dass die Bestimmungen der Ökostromverordnung 2008 gesetzwidrig sind und planen eine Anfechtung dieser Verordnung. Es darf doch zumindest erwartet werden, dass gesetzliche Bestimmungen, wie sie in der gültigen Fassung des Ökostromgesetzes festgelegt sind, auch tatsächlich angewendet werden.

**Windenergie:** Anderes Thema: Die geplante Novelle zum Ökostromgesetz sieht vor, die Kleinwasserkraft-Förderung von festen Tarifen auf Investitionszuschüsse umzustellen. Ist das ein praktikables Modell?

**Martina Prechtl:** Wir sind der Meinung, dass für kleine Anlagen, unter einem Megawatt, eine gesicherte Abnahme über einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren zu einem deutlich angepassten Tarif vorzusehen ist. Daher sollten diese Betreiber die freie Wahl zwischen Tarifmodell und Investitionszuschuss haben. Für Anlagen über 1 MW würde Kleinwasserkraft Österreich dem Modell einer Investitionsförderung zustimmen, falls bestimmte Mindeststandards erfüllt werden: Der Zugang zu den Fördermitteln muss einfach gestaltet sein und darf nicht in einen bürokratischen Spießrutenlauf ausarten. Und auch für diese Anlagen muss es eine Abnahmeverpflichtung zu Marktpreisen durch die OeMAG geben.

**Windenergie:** Im Novellenentwurf wird ein Investitionszuschuss von maximal 15 Prozent angesetzt. Kann die Kleinwasserkraft damit leben?

**Martina Prechtl:** Man muss das in der richtigen Relation sehen. Wenn die Verfasser des Entwurfs für die industrielle Ablage 20 Prozent Förderung vorschlagen, dann, so meinen wir, ist auch unsere Forderung nach 25 Prozent Förderung für Kleinwasserkraft nur allzu gerechtfertigt.

Ihr  
Wind  
Energie  
Projekt





© Astrid Knie

Wenn auch keiner von Kari Khevenhüllers Windparks, so doch ein frühes andalusisches Pionierprojekt bei Tarifa an der Meerenge von Gibraltar.

## Österreichischer Windpionier startet in Südspanien durch

Seit vielen Jahren betreibt der in Spanien aufgewachsene Österreicher Kari Khevenhüller mit seiner Projektfirma „Luz de Viento“ im sonnigen Andalusien Entwicklungsarbeit für Windkraftanlagen. Mit der Errichtung seines eigenen Windparks nahe Cadiz erfüllt er sich jetzt einen lang ersehnten Traum.

Karl, genannt Kari, Khevenhüller ist Österreicher mit spanischen Wurzeln. Im Jahr 2000 gründete er gemeinsam mit seinen Partnern Johannes Trauttmansdorff und WEB-Vorstand Andreas Dangel das Unternehmen „Luz de Viento“ (Windlicht). Doch die langen Jahre der Planung und mehrmalige komplette Umplanungen von Projekten zermürbten seine Partner. Dazu kamen die Unsicherheit bei der Netzeinspeisung aufgrund der schwachen Netze in der Region und die besonders für Ausländer undurchsichtige Gesetzeslage. Am Ende war das seinen Partnern doch zu riskant und sie zogen sich zurück. Im Oktober 2003 übertrugen sie ihre Anteile an die „Eolica Navarra“, einen der wenigen privaten Windstromproduzenten Spaniens. Khevenhüller behielt seine Anteile an der Luz de Viento und verfolgte in der neuen Konstellation hartnäckig seine Vision weiter, die Windenergie in Südspanien zu erschließen.

### Ein hartnäckiger Visionär

Gegen den Rat vieler Experten hatte er schon Ende der 1990er Jahre mit Megawatt-Maschinen kalkuliert, auch wenn damals noch die Meinung vorherrschte, dass sich diese nie durchsetzen würden. Wie recht er letztendlich damit hatte, beweist die aktuelle Situation: In ganz Europa werden fast nur noch Megawatt-Maschinen aufgestellt.



© Astrid Knie

Mit viel Geduld und Ausdauer hat Kari Khevenhüller seine Windkraft-Vision umgesetzt.

Trotz der vielen Rückschläge hat Kari Khevenhüller nie aufgegeben, an der Realisierung seiner Ideen weiterzuarbeiten. Seine spanischen Wurzeln und seine guten Kontakte waren ihm dabei ebenso behilflich wie der Umstand, dass er – laut Eigendefinition – auch das „zwischen den

Zeilen Kommunizierte richtig deuten kann“. 2006 konnte Luz de Viento schließlich die ersten vier Anlagen (die ersten Enercon mit 2 MW in Spanien) in Sichtweite des Felsens von Gibraltar errichten. Mittlerweile hat Luz de Viento Windparks mit in Summe über 120 MW fertiggestellt.

### Der Traum vom eigenen Windpark

Die Luz de Viento sieht ihre Hauptaktivität in der Projektierung, Entwicklung und Fertigstellung von Windparks. Schlüsselfertig werden diese dann an eigens dafür gegründete Betreibergesellschaften übergeben. Doch darüberhinaus verfolgte Kari Khevenhüller seit Jahren einen Traum – den Traum vom eigenen Windpark. Und dieses Ziel hat er nun auch verwirklicht.

In diesen Tagen wird in Puerto Real, an der windigen Atlantikküste bei Cadiz, Kari Khevenhüllers jüngster Windpark fertiggestellt. Damit ist Carlos, wie Kari in Spanien auch genannt wird, nicht nur der einzige österreichische Windkraftunternehmer Spaniens, sondern auch Vorreiter in der Gegend um die Küstenregion La Janda an der Costa de la Luz zwischen Cadiz und Tarifa. 400 MW Windkraft werden hier in den nächsten Monaten ans Netz gehen.

### Mit dem Sinn für das Machbare

Khevenhüllers Luz de Viento trägt dazu 14 Enercon E-70 mit je 2,3 MW und 14 Vestas V90 mit je 3 MW bei. Das ent-

spricht einer Gesamtleistung von 74,2 MW. Bei durchschnittlich errechneten 2.700 Volllaststunden werden damit über 200 Mio. kWh Windstrom produziert, die, gerechnet nach spanischem Stromverbrauchsdurchschnitt, den Jahreskonsum von 70.000 Haushalten decken.

Um die lange Planungs- und Aufbauphase und die damit verbundenen Kosten bewältigen zu können, hat der eifrige Unternehmer das Projekt zweigeteilt und einen der beiden Windparks an einen ausländischen Investor verkauft. Dessen Geschäftsführerin Peggy Friis ist schon seit 1979 beim Bau von großen Windkraftanlagen dabei und dementsprechend eine wahre Fundgrube für spannende Geschichten aus den Anfangsjahren der Windenergie. Auch für den weiterverkauften Windpark hat Luz de Viento die Planung mitbetreut und wird später auch dessen Betriebsführung übernehmen.

#### Windparks als Win-Win-Situation

Dass seine Windparks letztlich für alle Beteiligten eine Win-Win-Situation darstellen, freut Kari „Carlos“ Khevenhüller besonders: „Die Landbesitzer, eine landwirtschaftliche Genossenschaft, sind glücklich, weil sie das bisher vom Staat gepachtete Land mit den neuen Pachteinahmen nun kaufen können. Wir Betreiber sind zufrieden, weil wir



Baustellen-Check während der Montage: 500 Kilo Kupferkabel sind in der letzten Nacht gestohlen worden. Noch schlimmer wiegt allerdings, dass wegen plötzlich aufkommenden starken Windes ein Rotorblatt nicht montiert werden kann. Die Sturmwarnung hält Khevenhüllers Adrenalinpiegel bis zum Schluss hoch.

gute Erträge haben, und die Region profitiert davon, weil die Energieversorgung dadurch sicherer und sauberer wird“, so der umtriebige Unternehmer, der vier Sprachen fließend spricht. Die Frage, ob er sich denn jetzt, da er seinen Traum erfüllt hat, zur Ruhe setzen

wird, entlockt Khevenhüller gerade einmal ein Schmunzeln. Und wer, so wie er selbst, das „zwischen den Zeilen Kommunizierte richtig deuten kann“, dem wird rasch klar, dass er dem Wind-Business noch lange erhalten bleiben wird.

[www.luzdeviento.com](http://www.luzdeviento.com)

prüfen,  
bewerten,  
auf  
sichere  
Beine  
stellen



**ENERGIEWERKSTATT GmbH**  
erneuerbare energie forschen planen realisieren

A - 5222 Munderfing · Katztal 37 · tel +43 (0) 7744 - 20 1 41 · fax DW - 41 · [www.energiwerkstatt.at](http://www.energiwerkstatt.at) · [office@energiwerkstatt.at](mailto:office@energiwerkstatt.at)

# Notizen aus der Windszene

An dieser Stelle finden Sie, wie gewohnt, aktuelle Nachrichten aus der weiten Welt der Windszene sowie die Monatsergebnisse der österreichischen Windenergieproduktion.

## 90 % für Windpark auf der Koralpe

Die Arbeitsgemeinschaft „Sankt Georgen Wind“ möchte einen Windpark bestehend aus 8 Enercon-Anlagen mit insgesamt 16 MW auf der Koralpe in Kärnten errichten. Diese Windkraftwerke würden 10,8 Millionen Liter Öl einsparen. Aus ästhetischen Gründen (Stichwort „Landschaftsbild“) wurde das Projekt aber vom Kärnter Raumordnungsbeirat abgelehnt. Die „Unterkräntner Nachrichten“ führten daraufhin im Februar eine Befragung ihrer LeserInnen durch. Die Antworten lieferten ein eindeutiges und überwältigendes Ergebnis: 90% der 331 ausgewerteten Stimmen befürworten den Windpark.

## Salzachwind kämpft weiter um Windkraftprojekte in Salzburg

Die BH Salzburg-Umgebung hat die naturschutzrechtliche Bewilligung für den geplanten Windpark auf dem Lehmberg bei Thalgau untersagt. Laut Bezirkshauptmann Reinhold Mayer habe das Ermittlungsverfahren ergeben, dass durch die Errichtung der Windkraftanlage eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes eintreten würde. Nach dem Salzburger Naturschutzgesetz sei dem öffentlichen Interesse am Naturschutz grundsätzlich der Vorrang vor anderen öffentlichen Interessen einzuräumen.

Diese Ansicht kann Franz Kok, Geschäftsführer der Salzachwind GmbH, nicht teilen: „Der negative Bescheid der BH weist eine Reihe von Formalmängeln auf.“ Auch die von der Behörde als unzureichend bezeichnete Standortqualität will



Der Tod lauert in Salzburg nicht nur auf Jedermann, sondern auch auf Windkraftprojekte.

Kok nicht gelten lassen: „Die Volllaststunden, mit denen argumentiert wird, sagen nichts über die wirtschaftliche und meteorologische Eignung eines Standortes aus.“ Deshalb hat Kok gegen den negativen Bescheid der BH fristgerecht Berufung eingelegt. Jetzt muss sich die Naturschutzabteilung des Landes in zweiter Instanz mit der Angelegenheit beschäftigen.

Er sei, so Kok, seinen Gesellschaftern gegenüber verpflichtet, „in die Instanz zu gehen und alle Rechtsmittel auszuschöpfen“. Derzeit seien 15 Gesellschafter und

50 stille Gesellschafter an Windkraft GmbHs in Salzburg beteiligt.

In den letzten Jahren sei von Privatpersonen insgesamt eine halbe Million Euro in die Planung von Windkraftprojekten in Salzburg investiert worden.

## Veränderungen bei der oekostrom AG

Laut einer Presseaussendung der oekostrom AG nimmt der Aufsichtsrat verspätet gesetzte Restrukturierungsmaßnahmen sowie anhaltende Verluste im Vertriebs- und Produktionsbereich zum Anlass, den Vorstand umzusetzen. Michael Pierer soll nun als alleiniger Vorstand dem Gesamtunternehmen zu einem positiven Ergebnis verhelfen. Sein bisheriger Vorstandskollege Ulfert Höhne, der in der Vergangenheit den österreichischen Ökostromhandel entscheidend vorwärts gebracht hat, schied aus dem Unternehmen aus. Veränderungen gibt es auch im Management der drei Tochtergesellschaften: Martin Lackner übernimmt die Führung der oekoplan Energiedienstleistungen GmbH. Für das Geschäftsfeld Stromproduktion und Kraftwerksprojektierung zeichnet bereits seit Oktober 2007 Stephan Parrar alleine verantwortlich. Peter Molnar bleibt Geschäftsführer der oekostrom Vertriebs GmbH. Winfried Dimmel verlässt die oekostrom AG und beginnt ab 1. April einen neuen Job bei der Windkraft Simonsfeld.

## Vestas steigert Umsatz und Gewinn

Die dänische Vestas kann auf ein erfolgreiches Jahr zurückblicken. Das Unternehmen erwirtschaftete einen Jahresumsatz von rd. 4,9 Mrd. Euro (2006: rd. 3,6

PROFESSIONAL

**PROFES**

ENERGYSERVICES

EFFIZIENTE  
ENERGIENUTZUNG

ERNEUERBARE  
ENERGIEN

PROFESSIONAL ENERGY SERVICES GMBH  
A-1190 WIEN - KEYLWERTHGASSE 17/C/7  
TEL u. FAX +43 (0)1 486 80 80  
OFFICE@PROFES.AT

TECHNISCHES BÜRO

service  
consulting  
competence



Mrd. Euro). Das EBIT (Gewinn vor Zinsen und Steuern) hat sich von 201 Mio. Euro im Vorjahr auf 443 Mio. Euro mehr als verdoppelt, dementsprechend wuchs die EBIT-Marge von 5,2 Prozent auf 9,1 Prozent. Im

Windkraftmarkt aus. Vor diesem Hintergrund erwartet der Vestas-Konzern für das laufende Geschäftsjahr 2008 einen Umsatz von 5,7 Mrd. Euro und eine EBIT-Marge zwischen 10 und 12 Prozent.



vergangenen Jahr hat Vestas Windkraftanlagen mit einer Gesamtkapazität von rund 4.500 MW ausgeliefert, was nach Konzernangaben den Weltmarktanteil von 28 Prozent auf 23 Prozent hat sinken lassen. Dies sei u.a. auf eine erhöhte Konkurrenz durch neue Marktteilnehmer im chinesischen Raum zurückzuführen. Die Mitarbeiterzahl stieg in 2007 konzerntweit von 12.300 auf 15.300, für 2008 sollen weitere 2.800 Mitarbeiter hauptsächlich im außereuropäischen Raum eingestellt werden.

Vestas will seine internationalen Produktionskapazitäten weltweit ausbauen, im Jahr 2010 insgesamt 2.500 MW mehr als 2009. Den Anfang machen neue Werke in China und den USA, deren Errichtung noch 2008 beginnen soll. Für die nächsten zehn Jahre geht der Hersteller von einem weltweit um 20 bis 25 Prozent wachsenden

### Das Standardjahrbuch der internationalen Windenergie

Die World Wind Energy Association (WWEA) hat zum zweiten Mal ihren umfassenden Überblick „Wind Energy International 2007/2008“ über den weltweiten Windmarkt herausgegeben. Auf 344 Seiten bringt dieses internationale Standardjahrbuch der Windenergie aktuelle Berichte aus 66 Ländern, jeweils von namhaften nationalen Fachleuten verfasst. Diese geben einen profunden Einblick in die politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen sowie die Elektrizitätsmärkte. Weitere allgemeine Kapitel beschäftigen sich mit der weltweiten Marktentwicklung, Netzintegration und Wirtschaftlichkeit. Nähere Informationen und Bestellung unter: [www.wwindea.org](http://www.wwindea.org)

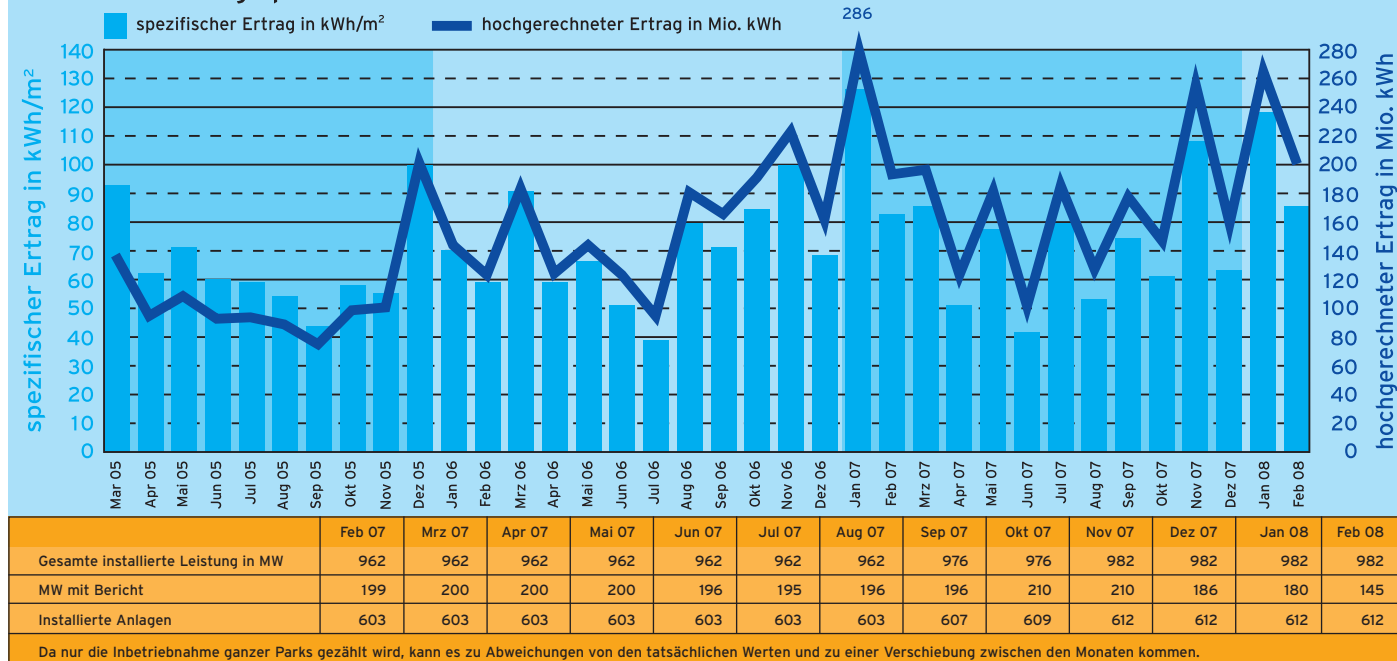
### China stoppt Kohleexporte wegen nationaler Energiekrise

China hat wegen Engpässen bei der Stromversorgung seine Kohleexporte vorübergehend eingestellt. Die Ausfuhren würden bis etwa Ende März komplett gestoppt, teilte das Kommunikationsministerium mit. Behörden und Firmen, die sich nicht daran hielten, müssten mit Strafen rechnen. China steckt in der schwersten Energiekrise, die weit über die Engpässe des Jahres 2004 hinausgeht. Zugleich ist das Land aber für Japan und Südkorea ein wichtiger Kohlelieferant. Im zweiten Halbjahr 2007 exportierte China monatlich etwa fünf Millionen Tonnen. Auch Südafrika leidet derzeit unter Problemen bei der Stromversorgung. Angesichts der Krise stellten die drei größten Goldbergwerke des Landes vor kurzem ihre Produktion ein.

### Grundlagenseminar Windenergie: 15./16. April 2008, Zwettl (NÖ)

Durch den rasanten Aufstieg der Windenergie im letzten Jahrzehnt nahm auch die Zahl der in dieser Branche Beschäftigten kontinuierlich zu. Viele dieser neuen MitarbeiterInnen hatten noch nicht ausreichend Gelegenheit, sich ein Basiswissen über dieses Metier anzueignen. Aus diesem Grund organisiert der Verein Energiewerkstatt ein Grundlagenseminar, das sowohl theoretische Hintergrundinformationen als auch Erfahrungsberichte aus der Praxis bietet. Die Seminarinhalte sind breit gefächert und geben einen guten Überblick über technische, wirtschaftliche und politische Aspekte der Windenergie. Da diese Veranstaltung kein Grundwissen voraussetzt, eignet sie sich auch hervorragend für interessierte Laien, die mehr zum Thema Windenergie wissen wollen. [www.energiwerkstatt.org](http://www.energiwerkstatt.org)

### Windenergieproduktion in Österreich



Wenn der Welt irgendwann der Wind ausgeht,  
liegt es vermutlich an uns.



Vestas errichtet alle fünf Stunden eine neue Windenergieanlage. Weltweit.

Vestas Central Europe, Tel: + 49 4841 9710  
Vestas-centraleurope@vestas.com, vestas.com

***Vestas***®  
No. 1 in Modern Energy