

Windenergie Nr. 26 - September 2002

- ☐ Editorial
- ☐ Mangelndes Verständnis oder purer Zynismus?
- ☐ Zeit ist unser knappstes Gut
- ☐ Tauernwindpark Oberzeiring: Fliegende Flügel in den Bergen
- ☐ Bundesweites Ökostromgesetz
- ☐ Lagerwey meldet sich zurück
- ☐ Die Ost-Erweiterung kommt
- ☐ Im Gespräch mit dem NÖ Umweltlandesrat Dr. Wolfgang Sobotka
- ☐ IGW-Exkursion nach Italien: Wunder und Windräder
- ☐ 10.000 deutsche MW Windkraft: Hält sie, was sie verspricht?
- ☐ Hünenhaft: Enercon E-112
- ☐ News

**Editorial**

Zuletzt wurde am UN-Weltgipfel in Johannesburg darüber gesprochen. Noch immer sperren sich Länder wie die USA und die Opec-Staaten gegen vernünftige Zukunftsstrategien. Immerhin haben nun Russland, China und Kanada erklärt, das sogenannte Kyoto-Protokoll zu unterzeichnen, und Deutschland kündigt an, in den nächsten fünf Jahren 500 Mio. € zur Förderung Erneuerbarer Energien in Entwicklungsländern bereitzustellen.

Wenn man solche Zeilen liest, denkt man an ferne Länder, doch die ersten Zeichen des Klimawandels stehen auch bei uns vor der Tür. Das steigende Hochwasser verwehrte mir das Betreten des eigenen Hauses und zeigte die Hilflosigkeit des Menschen gegenüber der Natur. So blieb Zeit, mit den Nachbarn über den Klimawandel zu sprechen. Konfrontiert damit, dass man auf einmal Soforthilfe von der Caritas dankend annimmt, dass plötzlich alles im Wasser versinkt, wie von Bildern von den immer häufigeren Nachrichten über Umweltkatastrophen bekannt, all das macht einen nachdenklich.

Nachgedacht wurde aber auch von Politikern in Österreich, die das neue Ökostromgesetz mittragen. Es wurde im Juli beschlossen und erstmals wurde auch die Kleinwasserkraft bis 10 MW miteinbezogen, welche das Nichtfunktionieren des Zertifikatsmodells bewies und nun auch Einspeisetarife erhält. Für die Erneuerbare Energie wurde auch eine Tarifgarantie von 10 Jahren zugesagt. Wichtig sind natürlich in Zukunft faire Einspeisetarife. Dieses Gesetz ist ein Schritt, um

die Natur von Schadstoffen zu entlasten. Denn leider gehen die Klimaschutzbemühungen weltweit zu langsam. Die USA, immer noch dem Dinosaurierdenken verhaftet, gehen einen von Kurzsichtigkeit geprägten, nicht zukunftsfähigen Weg. Es bleibt zu hoffen, dass die Welt nicht das Schicksal der Dinosaurier erleidet. Der Kampf gegen die Natur ist aussichtslos, sie ist langfristig stärker als der Mensch - und sie zeigt es schon heute deutlich.

Andreas Pasielak
Vorstand WEB Windenergie AG
Sprecher Kleinwasserkraft Thayatal



Mangelndes Verständnis oder purer Zynismus?

Noch vor den Neuwahlen sollen neue Preise für Strom aus Ökoanlagen verordnet werden. Die Einspeisetarife werden zwischen Bund und Land ausverhandelt. Bartenstein und die E-Control haben sich schon frühzeitig disqualifiziert.

Der Wirtschaftsminister hat die E-Control als Sachverständige mit einer Bewertung der Einspeisetarife beauftragt. Mit ihrem "Gutachten", das seit 1. Oktober vorliegt, verlässt E-Control Chef Boltz nun endgültig die Rolle als unabhängiger Regulator. Statt ein auf Fakten gegründetes Papier vorzulegen, werden x-beliebige Zahlen fernab jeglicher Realität angenommen. Das Ergebnis, in dem laut Gesetz "nationale und internationale Erfahrungswerte einfließen" müssen, liegt so nicht beim europäischen Durchschnitt von 8,4 Cent, sondern bei mageren 6,8 Cent. Das ist nicht nur weniger als alle neuen Landesverordnungen, sondern nimmt auch im europäischen Vergleich eine traurige Stelle ein. Wie unsachlich das ganze Vorgehen des "Regulators" ist, zeigt auch die Tatsache, dass er zwei Wochen zuvor bei einer Verhandlungsrunde noch 5,49 Cent als neuen Windtarif ankündigte. Bei der Kleinwasserkraft das ähnliche unseriöse Spiel: Der aktuelle E-Control Vorschlag liegt plötzlich 25% unter dem Vorschlag von Juni.

Boltz und sein Auftraggeber Wirtschaftsminister Bartenstein verfolgen offensichtlich nach wie vor ihr Ziel, die Ökoenergien klein zu halten. Das zynische Motto, das Boltz dazu bei der Verhandlung recht freimütig ausgab: "Wenn ein oder eineinhalb Jahre mit dem neuen Tarif nichts gebaut werden kann, können wir den Tarif noch immer ein wenig nachbessern."

Eine Schlüsselrolle bei der Preisfestsetzung kommt auch den Ländern zu. Sie haben sich schon Mitte September auf einen Entwurf geeinigt. Dieser liegt unverständlicherweise meist auch deutlich unter den bisherigen Tarifen und den fachlichen Notwendigkeiten. Es ist aber zu hoffen, dass sie gemeinsam mit Umweltminister Molterer ihren Vorschlag nachbessern und sich gegen Bartenstein und Boltz durchsetzen. Denn bringen diese beiden ihren Vorschlag durch, werden in Österreich die europaweit niedrigsten Preise für Windstrom und Wasserkraft eingeführt und es kommt kaum zwei Monate nach Beschluss des Ökostromgesetzes zu einem abrupten Stopp beim Ausbau der Erneuerbaren Energien.



Zeit ist unser knappstes Gut

10 Jahre nach Rio de Janeiro ging Ende August in Johannesburg der Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung über die Bühne, auf dem konkrete Schritte zur Umsetzung der 1992 formulierten Agenda 21 gesetzt werden sollten.

Bei der bislang größten Konferenz der Geschichte der Vereinten Nationen diskutierten rund 40.000 Teilnehmer aus 190 Ländern die brennendsten Probleme der Menschheit. Eines und nicht das kleinste davon ist der Klimawandel. Dass dieser eine reale Bedrohung nicht nur für Staaten in klimatisch benachteiligten Gebieten darstellt, wurde den Mitteleuropäern durch die schweren Überflutungen Anfang August deutlich vor Augen geführt.

Klimawandel ist voll im Gang

Zwar wollen uns nach wie vor vereinzelte Meteorologen mit Aussagen beruhigen, dass es auf der Erde schon früher wärmere Perioden gegeben habe oder in 3.000 Jahren wieder eine Eiszeit auf uns zukomme, der Chor der Klimaexperten spricht jedoch einstimmig von der Schädlichkeit der Verbrennung fossiler Rohstoffe für unser Klima. "Der Klimawandel ist im vollen Gang. Die Extremereignisse häufen sich", meint Mojib Latif vom Max-Planck-Institut für Meteorologie. Wenn wir nichts unternehmen, rechnen die angesehenen Experten des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) der Vereinten Nationen mit einem Temperaturanstieg gegenüber 1990 um 1,4 bis 5,8 Grad bis zum Ende dieses Jahrhunderts. Die Wahrscheinlichkeit, dass die schlimmste dieser

Prognosen (Anstieg von 5,8%) eintritt, beträgt 40%, während die Wahrscheinlichkeit, dass eine Erhöhung von 1,4% eintritt, nur 5% beträgt.



Die Jahrhunderflut in Österreich hat gezeigt, dass sich der Klimawandel auch hierzulande voll auswirkt. Doch nach wie vor ist international keine breite Einigung über eine Energiewende in Sicht.
Fotos: WEB Windenergie

Erneuerbare Energien sollen "vordringlich" erhöht werden

Nach 10-tägigen Verhandlungen haben die Delegierten von Johannesburg einen 152 Punkte umfassenden Aktionsplan zum Schutz der Umwelt und zum Kampf gegen die Armut verabschiedet. Griffigstes Ergebnis ist das Ziel, bis 2015 die Zahl derer zu halbieren, die ohne sauberes Wasser und ohne sanitäre Grundversorgung auskommen müssen. Bezüglich Kyoto-Protokoll erging ein dringender Appell an jene Staaten, die dieses noch nicht ratifiziert haben. Der kanadische Premierminister Chrétien und der russische Präsident Putin kündigten eine Ratifizierung des Protokolls an. Was die Erneuerbaren Energien betrifft, ist das Abschlussdokument von Johannesburg besonders enttäuschend. Die unterzeichnenden Staaten verpflichten sich, den weltweiten Anteil aus Erneuerbaren Energiequellen "vordringlich" zu erhöhen. Die Europäische Union konnte sich nicht damit durchsetzen, konkrete Ziele festzulegen. Dabei könnten die Erneuerbare-Energien-Technologien den afrikanischen und asiatischen Ländern eine Entwicklung ohne Umweg über fossile Energien und Atomenergie ermöglichen, was einen wichtigen Punkt des in Johannesburg ganz oben auf der Tagesordnung gestanden Entwicklungsaspekts ausmachen würde. Umweltschutzorganisationen wie Global 2000 kritisierten auch heftig, dass der Atomkraft ein Hintertürchen im Aktionsplan offengelassen wurde. Erfreulich für den Umweltbereich ist, dass künftig Vereinbarungen der Welthandelsorganisation WTO keine Priorität über multilaterale Umweltabkommen genießen sollten.

Wunder dauern etwas länger

Auch wenn UNO-Generalsekretär Kofi Annan behauptet, man dürfe nicht erwarten, "dass ein Gipfel Wunder bewirkt": Mit Wundern haben die wenigsten gerechnet, aber nicht einmal die minimalsten Erwartungen vieler wurden erfüllt.

Mit den Überflutungen im August ist die Klimakatastrophe ein Stück näher gerückt. Was uns mit ihr deutlich vor Augen geführt wurde: Die leidige (Mehr-)Kostendebatte, mit der immer wieder versucht wird, den Umstieg auf Erneuerbare Energien als unerschwinglich und utopisch erscheinen zu lassen, wird in Zeiten der Flut zu einer Lächerlichkeit. Die Kosten für die Symptombehandlung Schadensbehebung werden uns mit zunehmenden Schadensfällen in deutlich höherem Ausmaß treffen, als wenn wir jetzt die Ursache des Klimawandels bekämpfen und in die Energiewende investieren. Mit einer Schadenssumme allein dieser Flut in Österreich von 5 bis 7 Milliarden Euro könnten mit einem Schlag Windräder errichtet und zu 100% ausfinanziert werden, die das restliche Drittel der heimischen Stromerzeugung, das nicht aus Wasserkraft stammt, abdecken könnten. Nebenbei würden die CO₂-Emissionen um ein Drittel reduziert werden.

Angesichts der Flutkatastrophen und des dennoch gescheiterten UN-Gipfels wäre es fatal, nur auf die Versäumnisse der anderen zu zeigen und selbst nichts zu unternehmen. Jetzt ist Österreich gefragt, die Verantwortung selbst in die Hand zu nehmen und dafür zu sorgen, dass die Energiewende Wirklichkeit wird. Bei den Tarifen für das Ökostromgesetz bietet sich die passende Gelegenheit.

Das Protokoll von Kyoto wurde auf der 3. Konferenz der UN-Klimarahmenkonvention 1997 beschlossen. Zu seinem Inkrafttreten müssen es 55 Unterzeichnerstaaten ratifizieren, wobei gleichzeitig so viele Industrienationen vertreten sein müssen, dass mindestens 55% der auf sie insgesamt entfallenden Kohlendioxidemissionen erfasst sein müssen. Das Protokoll betrifft die Reduktion der sechs wesentlichen Treibhausgase (Kohlendioxid, Methan, Lachgas, Hydrofluor- und Perfluorkohlenwasserstoffe, sowie Schwefelhexafluoride) bis zum Zeitraum 2008-2012 gegenüber dem Vergleichszeitraum 1990 bzw. 1995.



Tauernwindpark Oberzeiring: Fliegende Flügel in den Bergen



Eines der spannendsten und schönsten Windparkprojekte befindet sich derzeit im Endstadium der Errichtung. Anlass genug, um näher hinzublicken auf etwas, das zu einem österreichischen Exportschlager werden könnte.

Anstrengung, Absurdität, Willenskraft und Ausdauer. All das verkörpert Fitzcaraldo, der Mann, der sich die Idee in den Kopf gesetzt hat, ein Schiff über einen Berg zu ziehen, um Stromschnellen zu umgehen und damit Geld für eine Oper mitten im Urwald zu bekommen. Im Film faszinierend gelebt durch Klaus Kinski.

Gegen alle Experten



So absurd wie die Idee Fitzcaraldos im Film beurteilt wurde, so absurd schätzten sogar ausgesprochene Windenergieexperten das Vorhaben von Johannes Trauttmansdorff und des Planungsbüros Energiewerkstatt ein, elf 180 Tonnen schwere Windkraftanlagen auf 1.900 m Seehöhe zu schaffen, um den höchstgelegenen Windpark der Welt zu bauen. Nach jahrelangen Vorbereitungen erfolgte im Frühjahr endlich der Startschuss für das interessanteste österreichische Windprojekt unserer Tage. Noch im hüfthohen Schnee wurde die Baustelle ausgemessen und Mitte April mit dem Ausbau der schon bestehenden Höhenstraße begonnen. Die bauausführende Firma Lang und Menhofer stellte sich dabei als Glücksgriff heraus. Mit seinem Wissen um die lokalen Verhältnisse war der

Polier Hans Fritz (selbst aus Oberzeiring) unentbehrlich. Als wahrer Künstler entpuppte sich auch der Baggerfahrer der Firma, der die zuvor vorsichtig abgetragene Grasnarbe wieder so anbrachte, als seien die Windkraftanlagen gerade wie frische Schwammerl aus dem Boden geschossen. Im Mai folgten die Fundamente und der Beginn des Leitungsbaus. Die 19 km zum umgebauten Umspannwerk Teufenbach führen über weite Strecken über felsigen Boden. Zwei Systeme zu je drei Leitern, dazu Erdung und Lichtwellenleiter, wurden von VA Tech verlegt. Dazu kam eine 3 km lange Ringleitung im Windpark.

Im Juni startete die Anlieferung der Türme und der Flügel, wovon die untersten Turmsegmente sofort errichtet wurden, um die Größe des im Tal eingerichteten Zwischenlagers einigermaßen im Rahmen zu halten. Hier wurde auch das Transportteam der Firma Felbermayr, die nicht nur für die Errichtung der Anlagen, sondern auch für den Transport über die restlichen 1.000 Höhenmeter verantwortlich war, zum ersten Mal auf die Probe gestellt.

Spektakulärer Höhepunkt

Im August und September erreichten die Bauarbeiten mit dem Hubschraubertransport der Flügel ihren spektakulären Höhepunkt. Erstmals wurden Flügel dieser Länge mit dem Hubschrauber transportiert. Beim ersten geplanten Termin, am 1. August, war trotz riesigem Medienrummel schon nach zwei Flüge(l)n Schluss. Dichte Nebelschwaden verhinderten ein Weiterkommen. Technische Probleme am 5.000 PS starken russischen Kamov-Hubschrauber und die zu hohen Temperaturen der Umgebung brachten diese Unternehmung fast zum Scheitern. Erst am 7. September lief dann alles wie am Schnürchen. In nur zwei Tagen wurden die 34 Flügel (33 reguläre und ein Ersatzflügel) von der Schweizer Heli Swiss auf den Berg gebracht. Daniel Hofer, Leiter der Großhelikopter der Firma Heli Swiss: "Wir sind sehr froh, dass das jetzt so gut geklappt hat. Jetzt haben wir den Dreh raus. Für uns war das etwas völlig Neues. Diese Flügel muss man transportieren wie rohe Eier. Unser Problem waren immer die hohen Lufttemperaturen." Der Hubschrauber kann normalerweise fünf Tonnen heben. Wegen der dünnen Luft in dieser Höhe sinkt die Tragkraft schon nahe an das Flügelgewicht von 3,7 t. Jedes Grad Lufttemperatur verringert die Tragkraft zusätzlich um 100 kg, sodass der Transport nur bis maximal 14 Grad möglich war.

Auch Joachim Payr von der Energiewerkstatt, Projektleiter und Koordinator dieser abenteuerlichen Baustelle, war vollends zufrieden: "Jetzt haben wir bewiesen, dass ein Transport mit dem Hubschrauber möglich ist. Das ist für weitere Standorte wahnsinnig wichtig."

Wenn der Schnee kommt

Anfang September war auch die Montage der Türme abgeschlossen. Die weitere Errichtung verzögerte sich aber, da es Lieferprobleme von Seiten Vestas Dänemark bei den Gondeln gab. Ein Umstand, der Gottfried, dem bekanntesten Kranfahrer in der Windbranche, insbesondere wegen der Witterung alles andere als Freude bereitete: "Wir müssen wenigstens die beiden ersten Anlagen so

schnell wie möglich fertig machen. Wenn der Schnee kommt, sind wir da oben aufgeschmissen. Herunter kann ich mir auch im Schnee weiterhelfen." Mit "unten" und "oben" ist die Höhendifferenz innerhalb des Parks gemeint." Die Anlagen 1 und 2 sind nur über ein extrem steiles Stück von 18% Steigung zu erreichen. Ende September waren dann zumindest die ersten beiden Gondeln geliefert, sodass wenigstens in dieser Hinsicht der Wunsch von Gottfried in Erfüllung ging. Ein Vorspann von insgesamt 5 LKWs mit insgesamt 2.300 PS war notwendig, um die 65 t schwere Gondel auf diesen extra Berg zu hieven.

Präzise Endmontage

Mit der Endmontage der Anlage eins war auch Bodo, der Montageleiter von Vestas, wieder ganz in seinem Element. Bodo, der ebenso wie Gottfried in der österreichischen Windszene kein Unbekannter ist (er leitete schon die Montagen von Simonsfeld, Parbasdorf und anderen Vestas Parks der Windkraft-"Frühzeit") begeisterte wieder durch die präzise Arbeit seines Teams. Außerdem war es eine Freude zu sehen, wie er selbst in den heikelsten Situationen kühlen Kopf bewahrte und sein Team zusammenhielt.



Die Planer und Baustellenkoordinatoren der Energiewerkstatt Joachim Payr und Gerhard Steindl verteilen zu Wohl der Monteure Energiewerkstatt-Hauben.
Fotos: IG Windkraft

Der 100-MW-Meilenstein

Am 27. September gab es dann gleich doppelten Grund zur Freude. An diesem Tag ging die erste Anlage in Betrieb und mit ihr wurde gleichzeitig der Meilenstein von 100 MW Windkraftleistung in Österreich erreicht.

Potenzieller Exportschlager

Dass das Produkt "Windkraft in den Bergen" zu einem Exportschlager werden kann, zeigen zahlreiche Anfragen. "Aus ganz Europa rufen uns die Planer und Betreiber an und wollen Informationen. Für Windkraftanlagen im Gebirge besteht weltweit ein enormes Potenzial. Derzeit führen wir hier mit dem Know-how. Eine Chance, die wir uns nicht entgehen lassen sollten", gibt sich Joachim Payr engagiert.

Hohe Akzeptanz

Payr sieht das Oberzeiring Projekt auch in anderer Hinsicht als vorbildlich an: "Durch die gute Informationsarbeit und Einbindung der Gemeinde durch den Tauernwind Geschäftsführer Johannes Trauttmansdorff, herrscht im Ort eine total gute Stimmung. Die Leute sind offen und interessieren sich, wann sich "die Radln" endlich drehen." Eine Bürgerbeteiligung über den 20% Eigentümer WEB Windenergie AG ermöglicht nun auch den Leuten vor Ort, finanziell bei dem Windpark mit dabei zu sein.

Wer Visionen hat, braucht keinen Arzt



Unsere Visionen sind unser Auftrag. Fitzcaraldo hat ohne Maschineneinsatz einen Amazonasdampfer über einen Berg transportiert, um zu seinem Opernhaus im Urwald zu kommen. Die Menschen, die hinter der Idee des Tauernwindparks stehen, haben sich nicht von dem abhalten lassen, was gemeinhin als möglich und machbar gilt, und ernten nun Anerkennung und brennendes Interesse weit über die Grenzen Österreichs hinaus. Ein ermutigendes Signal dafür, wie viel wir im oft so aussichtslos erscheinenden Kampf gegen Ressourcenverknappung und Klimawandel vermögen.



Bundesweites Ökostromgesetz



Unmittelbar vor der Sommerpause wurde das neue bundesweite Ökostromgesetz im Parlament beschlossen. Länder und Ökostromvertreter konnten im letzten Moment den Spieß umdrehen und das "Ende der Energiepolitik" abwenden. Dabei wurde der "Ökostrom-Lobby" seltenes Lob zuteil.

"Hut ab vor den Vertretern der heimischen Ökostrom-Szene. Deren Lobbying ist in der Tat als erstklassig zu klassifizieren. So werden die Erzeuger von "sauberm" Strom noch diese Woche aller Existenzsorgen entledigt. Die drei großen Parteien werden im Nationalrat ein neues Gesetz verabschieden, das den Produzenten von Windstrom & Co. auf unbeschränkte Zeit einen prall gefüllten Subventionstopf bereitstellt. [...] Es wäre aber ungerecht, die Öko-Lobby für die Durchsetzung ihrer Interessen zu schelten. Wer will schon nicht ohne Risiko drauflos produzieren? Vielmehr scheint sie das Geld ihrer Financiers wert zu sein. Was von anderen Vertretungen nicht zu behaupten ist. Wo waren etwa die sonst so kritischen Konsumentenschützer oder die Kammern?"

Gibt es gewichtigeres Lob, als von jemandem, der nicht unter dem Verdacht steht, einem schmeicheln zu wollen? Wohl kaum. So gesehen ist auch der am 8. Juli d.J. erschienene Leitartikel von Franz Schellhorn eine besondere Ehre. Der Wirtschaftsredakteur der Tageszeitung "Die Presse" schrieb sich (leider mit wesentlichen inhaltlichen Mängeln) unter dem Titel "Die Stromkommunisten" auf einer halben Seite seinen Frust von der Seele, den er mit Industriellenvereinigung und Wirtschaftskammer zu teilen schien.

Schaden kurzfristig abgewendet

Was war geschehen? Die seit dem Frühjahr heftig diskutierte Neuregelung für Ökostrom wurde in einer Ho-Ruck-Aktion doch noch schnell vor der Sommerpause im Parlament beschlossen. Aber eben nicht so wie es noch wenige Tage zuvor aussah. Das Ökostromgesetz verkam nicht zum "Ende der Energiepolitik" (Windenergie Nr. 25 - Juni 2002), sondern es wurde zu einer recht passablen Weichenstellung, der nun weitere Schritte folgen müssen.

Zur Erinnerung: Die von Wirtschaftsministerium und E-Control ausgearbeiteten Gesetzesentwürfe sahen vor, dass in Zukunft nicht das Parlament oder der Minister, sondern die weisungsfreie E-Control-Kommission die alleinige Hoheit zur Festlegung der Einspeisetarife haben sollte. Ihre Mitglieder stehen aber in einem frappanten Naheverhältnis zur Industriellenvereinigung und zur Arbeiterkammer, die bisher eher mit ihrem Engagement gegen als für die Erneuerbaren auftraten. Auch die für die Kleinwasserkraft desaströsen "Grünen Zertifikate" hätten weiter bestehen bleiben sollen.

Rettung in letzter Sekunde

Am Donnerstag, dem 13. Juni d.J., hätten die Grundzüge dieses katastrophalen Entwurfes in einer Drei-Parteien-Einigung abgesegnet werden sollen. Für die notwendigen Verfassungsbestimmungen brauchte es neben den Stimmen der Regierungsparteien FPÖ und ÖVP auch die Zustimmung der SPÖ. Das Papier lag auch schon zur Unterschrift bereit, als die niederösterreichischen ÖVP-Abgeordneten ein Ruf ihres Landeshauptmannes erteilte, der ihnen nahe legte, diesen Entwurf nicht zu unterstützen. Mit dem Riss, der nun quer durch die ÖVP-Fraktion ging, war dieses Papier mit einem Schlag obsolet.

In dieser neuen Situation beriefen die Länder noch am gleichen Tag eine Zusammenkunft für den darauffolgenden Montag ein. Hier beschlossen sie die wesentlichen Eckpunkte, die sich fast zur Gänze mit den Forderungen der IG Windkraft deckten:

- 1) Die Kompetenz für die Festsetzung der Einspeisetarife darf nicht zur E-Control wandern.
- 2) Eine Obergrenze der Tarife wird abgelehnt (keine Deckelung der Erneuerbaren Energien).
- 3) Einspeisetarife müssen sich wie bisher an den durchschnittlichen Erzeugungskosten orientieren.
- 4) Bestandschutz für bestehende Projekte, die das Vertrauen der Investoren wahren.
- 5) Ende des Zertifikatssystems bei der Kleinwasserkraft.

Schon eine Woche später lag der dazu passende Gesetzesentwurf, der als Grundlage das Deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz hatte, auf dem Tisch.

Eingeschränktes Demokratieverständnis

Die IG Windkraft unterstützte diese Forderungen mit einer E-mail-Aktion, die alle Abgeordneten und die zuständigen Minister als Adressaten hatte. In nur einer Woche schickten mehr als 1.000

Personen ein E-mail an ihre Politiker. Diese direkte Kontaktsuche des Wahlvolks war einigen seiner Vertreter doch zu nah: Die SPÖ sperrte ihren Server für diese Mails aus ganz Österreich und die ÖVP Steiermark setzte den Server der IGW unter Druck, diese "spam mails" nicht länger weiterzuleiten. Etliche Presseaussendungen der IG Windkraft und eine gemeinsame Pressekonferenz von Biomasseverband, Kleinwasserkraft und IG Windkraft unter der Schirmherrschaft des Umweltdachverbandes sorgten für zusätzliche öffentliche Wirkung.

Länder setzen sich durch

Hektische Tage, erinnert sich einer der Landesvertreter: "Der Wirtschaftsminister wollte schon den Hut auf die ganze Sache schmeißen, da eine Einigung aussichtslos erschien. Aber der Salzburger Landeshauptmann Schausberger sagte: Das glaub' ich nicht, wir haben schon ein fix fertiges Papier." Was folgte, war eine Marathonverhandlung zwischen Ländern, Wirtschafts- und Umweltministerium, die erst in den Morgenstunden endete.

"Dafür, dass hier 20 Leute eineinhalb Tage geschrien haben, ist das Ergebnis gar nicht so schlecht", freut sich einer der bei der offensichtlich recht hitzigen Debatte anwesenden Energieexperten. Und wirklich: Auch aus Sicht der Erneuerbaren kann man mit dem Gesetz durchaus leben: Fast alle Forderungen wurden erfüllt. Bis auf eine Ausnahme: Als Revanche für eine Obergrenze bei der Kraft-Wärme-Kopplungs-Förderung, setzte die Wiener SPÖ eine Obergrenze für die maximale Kostenbelastung der Konsumenten durch. Nur mit 0,16 Cent/kWh bei der Kleinwasserkraft und 0,22 Cent/kWh bei den Ökoenergien dürfen die sogenannten Mehrkosten (Differenz aus Einspeisetarifen zu Marktpreis) bei den Strompreisen der Endverbraucher durchschlagen. Nach einhelliger Meinung der Vertreter der Erneuerbaren Energien lässt sich mit diesen Sätzen weder das 4% Ökostromziel noch das auf 9% angehobene Kleinwasserkraftziel verwirklichen.

"Durch diese Obergrenze wurde versucht, einen Deckel einzuziehen. Mit den 0,22 Cent werden sich 3% Ökoenergie erreichen lassen. Aber nicht mehr. Ob der Deckel aber wirklich halten wird, werden wir sehen: Er steht im krassen Widerspruch zu den übergeordneten Zielen des Gesetzes", ist sich Stefan Hantsch, Geschäftsführer der IG Windkraft, sicher. Mit einer Verordnungsmächtigung für den Minister, der die Obergrenze ab 2005 anheben kann, ist zwar bei den Ökoenergien für ein Ventil gesorgt, nicht aber bei der Kleinwasserkraft.

Das Aus für das Zertifikatssystem

Ein anderes Kuriosum ist das Prozedere bei der Tarifgestaltung: Nicht vom Parlament, wie von der IG Windkraft gefordert, sollen die neuen Tarife festgelegt werden, sondern vom Wirtschaftsminister. Um aber die ökologischen Gesichtspunkte nicht aus den Augen zu verlieren, reklamierten sich auch Landwirtschafts- und Umweltminister in den Ablauf hinein. Da bei dieser tiefschwarzen Konstellation SPÖ und FPÖ kalte Füße bekamen, wollten beide auch den Konsumentenschutzminister mitreden lassen, der derzeit gerade mit FP-Mann Böhmendorfer besetzt ist, den sich aber bei eventuellen Regierungsumbildungen wieder die SPÖ erhofft. Die Länder handelten sich noch zu guter Letzt einen Konsultationsmechanismus aus: Bis zu sechs Monate muss der Wirtschaftsminister einen Kompromiss mit den Ländern suchen. Erst dann können die Minister allein entscheiden. Besonders schmerzhaft für Boltz und Bartenstein dürfte aber das "Aus" für die Kleinwasserkraft-Zertifikate gewesen sein: Ein Vertreter des Umweltministeriums: "Bei den Verhandlungen wurde uns vom Wirtschaftsministerium immer gesagt, das Kleinwasserkraft-Zertifikatssystem können wir nicht wegnehmen, denn das hat der Minister schon in Brüssel als das zukunftsweisende Modell vorgestellt. Und jetzt ist es doch weg."

Tarife werden entscheidend sein

Ob das Ökostromgesetz aber wirklich zum großen Wurf wird, entscheidet sich mit den Einspeisetarifen. Auch hier scheint alles auf eine Konfrontation zwischen Ländern und Umweltministerium einerseits und E-Control und Wirtschaftsministerium andererseits hinauszulaufen. Alle neun Länder haben sich schon am 16. September auf ein Positionspapier geeinigt. Obwohl die Länder eher auf der Seite der Ökoenergien sind, ist auch dieses Papier alles andere als ein Glücksriff. Der Vorschlag der IG Windkraft für ein Referenzertragsmodell wurde zwar übernommen, die Tarifhöhe wurde aber deutlich abgesenkt. Nur noch in Niederösterreich und im Burgenland ist der Ländervorschlag auf dem Niveau der geltenden Tarifverordnungen. Überall sonst sollen die neuen Tarife deutlich unter dem bisher Üblichen liegen.

Als jenseits von Gut und Böse können aber nur die Ideen der E-Control bezeichnet werden. 5,49 Cent stellte Boltz als vorläufigen Vorschlag für Windenergie vor. Sein Motto, das er nach übereinstimmender Meinung verschiedener Teilnehmer beim E-Beirat am 17. September vertrat: "Es ist ganz egal, ob ein oder eineinhalb Jahre nichts gebaut wird. Dann können wir ja den Tarif anheben, wenn wir merken, dass es zu wenig war."

Das Ökostromgesetz in Kürze

Abnahmepflicht und Mindestpreise für die Elektrizität aus Erneuerbaren Energien, nicht jedoch für Strom aus Wasserkraftwerken > 10 MW, Tiermehl, Ablauge, Klärschlamm oder Abfällen. Abfälle mit hohem biogenen Anteil (z.B. Tetra Packerln) sind jedoch Gegenstand der Förderung. Nicht mehr der Netzbetreiber, sondern der zu schaffende Ökobilanzgruppenführer nimmt die Energie ab.

Bundesweit einheitliche Einspeisetarife für Ökostrom, die per Verordnung vom Wirtschaftsminister im Einvernehmen mit dem Umweltminister, dem Justizminister und den Ländern festgelegt werden. Die Tarife werden auf 10 Jahre ab Inbetriebnahme garantiert.

"Aus" für das Zertifikatsmodell bei der Kleinwasserkraft: Einspeisetarife für Kleinwasserkraft bis 10 MW.

Die bundesweit zu erreichenden Ziele wurden etwas nach hinten verschoben: 4% Ökoenergie (Erneuerbare Energien ohne Wasserkraft) bis 1. Jänner 2008 statt bis 1. Oktober 2007; Anhebung des Ziels für Kleinwasserkraft auf 9%.

Es besteht eine Begrenzung der Gesamtförderkosten für Ökostrom. Die Mehrkosten dürfen sich bei den Endverbrauchern mit nicht mehr als 0,22 Cent/kWh und für die Kleinwasserkraft 0,16 Cent/kWh niederschlagen. Ab Anfang 2005 kann der Wirtschaftsminister diese Grenze für Ökoanlagen neu bestimmen.

Ökobilanzgruppe: Im Endausbau soll es eine bundesweite Bilanzgruppe für Ökoenergie + Kleinwasserkraft geben. Von der Ökobilanzgruppe werden die Öko-kWh gleichmäßig auf alle Stromhändler um einen einheitlichen Verrechnungspreis von 4,5 Cent rückverteilt. Die restliche Differenz von Einspeisetarif zu Verrechnungspreis wird über einen Zuschlag zum Systemnutzungspreis auf alle Endkunden verteilt.

Die Volleinspeisung ist Voraussetzung für die Fördertarife. Das bringt Erschwerungen für den Ökostromhandel.

Neu ist auch die bundesweit einheitliche Stromkennzeichnung nach Händlermix. Das bedeutet, dass es in Zukunft nicht mehr so leicht sein wird, Atomstrom zu verstecken.

Für Altanlagen (das sind Ökostromanlagen, für die vor dem 1. Jänner 2003 die für die Errichtung notwendigen Genehmigungen vorliegen und 2003 gebaut werden) gelten die jeweiligen bis zum 31. Juli 2002 erlassenen Rechtsvorschriften (im Wesentlichen die bisherigen Tarife) 10 Jahre ab Inbetriebnahme weiter.

Ausführliche Details und Analysen unter: www.igwindkraft.at



Lagerwey meldet sich zurück

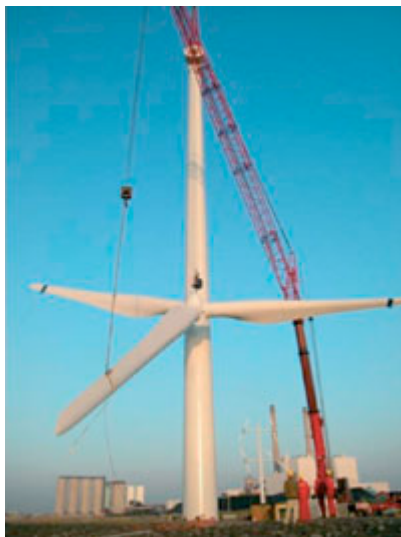


Mit der Errichtung des Prototyps einer neuen Windkraftanlage, der getriebelosen LW 72 Zephyros, meldet sich der letzte niederländische Windturbinenhersteller Lagerwey the Windmaster wieder zurück auf der internationalen Bühne der Windenergie. Bereits jetzt sollen 250 Anlagen in Planung sein.

Im März dieses Jahres errichtete der einzige verbliebene niederländische Hersteller von Windkraftanlagen Lagerwey the Windmaster den Prototyp einer 2 MW Windturbine - die getriebelose LW 72 Zephyros. Er steht auf dem Industriegelände von Maasvlakte, etwa 30 km westlich von Rotterdam unweit des Hafens. Das Konzept der LW 72 Zephyros, die ihren Namen vom altgriechischen Gott des Westwindes ableitet, wurde vor allem für den Einsatz an Offshore-Standorten optimiert, passt aber natürlich auch für exponierte Standorte zu Land.

Die Zephyros-Neuerungen

Die LW 72 Zephyros ist das Ergebnis einer gemeinschaftlichen Entwicklung des neu etablierten internationalen Konsortiums Zephyros BV unter der Projektleitung von Lagerwey. Dieses Konsortium vereinigt sechs spezialisierte Unternehmen (siehe Kasten), die nicht nur eng zusammenarbeiten, sondern auch die wirtschaftlichen Risiken der Entwicklung und der Produktion tragen. Das Konzept der LW 72 Zephyros basiert auf den Erfahrungen von nahezu 200 laufenden Windrädern der Type LW 52 mit 750 kW Leistung (siehe Foto unten). Beide Turbinen arbeiten nur mit einer einzigen Hauptachswelle, die sowohl mit dem Generator als auch dem Rotor verbunden ist. Die Verwendung eines 4.000-Volt-Permanentmagnetgenerators in einer seriengefertigten Windturbine bringt eine neue, innovative Technologie in die Gewinnung von Windenergie ein. Den mit 3,8 m Durchmesser äußerst kompakten Generator sowie den Konverter und die Verkabelung hat der Zephyros-Partner ABB entwickelt (Anm.: Wir haben darüber in der Windenergie Nr. 22, S. 10, berichtet). Aufgrund der Tatsache, dass im Inneren nur wenig Hitze entsteht, konnte der Generator als voll abgeschlossene Einheit gestaltet werden. Das bringt vor allem an Offshore-Standorten große Vorteile, da auf die salzhaltige Kühleuft verzichtet werden kann, mit der sonst die Magnetspule und elektronische Komponenten ständig in Berührung kommen.



Mit der LW 72 Zephyros legt Lagerwey einige interessante Innovationen vor. Der Generator und der komplette Rotor werden am Boden zusammengebaut und mit Hilfe des neuen patentierten Schwenkkrans, der vorübergehend auf das Maschinenhaus aufgesetzt wird. Der 4000-Volt-Permanentmagnetgenerator wurde von Zephyros-Partner ABB entwickelt und eignet sich wegen seiner geschlossenen Bauweise optimal für Offshore-Standorte. Die LW 72 basiert auf den Erfahrungen von weltweit nahezu 200 laufenden LW 52, wie den 28 auf dem Foto oben, die 2002 im Windpark Horonobe in Japan ans Netz gingen. Fotos: Lagerwey

Das innovative Kran-Patent

Auch für den Aufbau der LW 72 hat sich Lagerwey gemeinsam mit dem Schwertransport-Spezialisten Mammoet eine Novität einfallen lassen. Ein Schwenkkrane wird vorübergehend auf dem Maschinenhaus auf eine integrierte Haltevorrichtung aufgesetzt. Dadurch können der Generator und der komplette Rotor auf dem Boden zusammengebaut und dann in einem Stück aufgezogen werden. Für die Installation des patentierten Krangerätes selbst wird nur ein relativ leichter Kran mit 200-600 Tonnen Hubkraft benötigt. Noch im Jahr 2002 will Lagerwey weitere fünf LW 72 Anlagen in Maasvlakte errichten und mit Jahresende soll auch die Serienproduktion starten. Nach Angaben von Lagerwey befinden sich bereits über 250 projektierte Windkraftanlagen in unterschiedlichen Stadien der Entwicklung in Planung - und das in wesentlichen Märkten wie Deutschland, Japan und Spanien sowie in den kommenden Märkten Brasilien, Kanada und dem UK.

Das Zephyros-Konsortium

Lagerwey: Produktentwicklung, Projektkoordination, Produktion, Marketing & Sales

ABB Synchronous Machines: Generator, Konverter, Verkabelung

Unitron: Steuerung

Polymarin: Entwicklung und Produktion der Rotorblätter

Water Wind Technology: Entwicklung, Produktion und Assembly der mechanischen Komponenten

Mammoet: Gemeinsame Entwicklung und Produktion des Schwenkkran-Systems, Transport und Aufbau der Windanlagen

Technische Daten Lagerwey LW 72

Nennleistung: 2.000 kW
Nennwindgeschwindigkeit: 13 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit: 25 m/s
Anzahl der Rotorblätter: 3

Rotordurchmesser: 71,2 m
Nennndrehzahl: 24 U/min
Drehzahlregelung: pitch
Nabenhöhen: 65 und 80 m



Die Ost-Erweiterung kommt

Die Region um Bruck an der Leitha im Osten Österreichs weist hervorragende Windbedingungen auf. Für die Vielzahl an geplanten Windkraftprojekten soll ein von der NÖ Landesregierung in Auftrag gegebenes regionales Raumordnungskonzept ein energie- und umweltpolitisches Planungsszenario entwerfen.

Die Gegend um Bruck an der Leitha ist wohl die am meisten begünstigte Region für den forcierten Ausbau der Windenergie in Österreich. Südlich der Donau und nördlich des Leithagebirges liegt ein Korridor mit stetigen Nordwestwinden und alternierend wehenden Ostwinden. Das in flachen Wellen gegen die pannonische Tiefebene abfallende Gelände bietet mit seinen sanften Höhenrücken ideale Standorte für eine Vielzahl von Windenergie-Projekten. Nach ihrer anfangs skeptischen Haltung haben die Gemeinden und insbesondere die verantwortlichen Bürgermeister der Region die große Chance entdeckt, auf ihrem Gemeindegebiet einen einträglichen Zusatznutzen zu erwirtschaften. Kontinuierlich über die nächsten Jahre verteilt ist momentan eine Gesamtkapazität von rund 100 MW denkbar.

Modellfall Bruck an der Leitha

Das energiewirtschaftliche Potenzial einerseits und das begrenzte Raumangebot andererseits haben den niederösterreichischen Umweltlandesrat Wolfgang Sobotka veranlasst, die Möglichkeiten einer koordinierten Raumplanung von Windenergie am Modellfall Bruck zu erproben. LR Sobotka, der auch bei den Gesprächen über das neue Ökostromgesetz seine gegenüber der Windenergie aufgeschlossene Haltung klargelegt und bei der Tarifgestaltung sein umweltpolitisches Engagement bewiesen hat, hat eine Kommission eingesetzt, die ein regionales Raumordnungskonzept für die umweltverträgliche Nutzung der Windenergie ausarbeiten soll. Mit Experten aus den involvierten Fachgebieten (Raumplaner, WKA-Betreiber, Netzbetreiber, Meteorologen, Ornithologen) besetzt definiert die Kommission Nutzungsgebiete unterschiedlicher Priorität. Klar abgegrenzt werden dabei sogenannte Tabuzonen rund um Ortschaften und Ansiedlungen sowie um ausgewiesene Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Selbstverständlich enthebt das Raumordnungskonzept Betreiber potenzieller Windkraftanlagen nicht davon, so wie bisher sämtliche Genehmigungs- und Umweltschutzverfahren durchführen zu müssen.

Prellenkirchen

Der kleine Ort Prellenkirchen mit knapp 1.300 Einwohnern ist so eine Gemeinde in der Region Bruck. Im Oktober 2000 wurden dort, nach einem vorangegangenen einstimmigen Gemeinderatsbeschluss, die ersten drei Windräder errichtet. Betreiber ist Johann Taubinger von der Anton-Kittel-Mühle Plaika, die Planung wurde von Enairgy - Mag. Kury durchgeführt. Wussten die Prellenkirchner anfangs nicht so recht, was sie von den "futuristischen Objekten" halten sollten, sind sie mittlerweile geradezu stolz auf sie. Vor allem die "Affäre Temelin" hat vielen Menschen endgültig die Augen geöffnet. Bürgermeister Walter Widler war einer der ersten Windenergiebefürworter im Ort. Er spricht heute vielen Prellenkirchnern (und nicht nur denen!) aus der Seele, wenn er meint: "Ein Windrad ist nicht nur optisch wesentlich attraktiver als ein Atommeiler. Das Risiko der Windräder ist gleich null. Sie können höchstens umfallen, was wir nicht hoffen, aber selbst dann passiert nichts, weil sie ja auf dem freien Feld stehen." Walter Widler weiß, dass Prellenkirchen schon immer eine "windige Gegend" gewesen ist. Und er berichtet von vielen Mitbürgern, die sinngemäß sagen: "Wenn ich sehe, das Windrad dreht sich, bin ich zufrieden, denn ich weiß dann, es entsteht gerade Energie." So etabliert sich allmählich eine neue Ästhetik der Wahrnehmung von Windrädern!

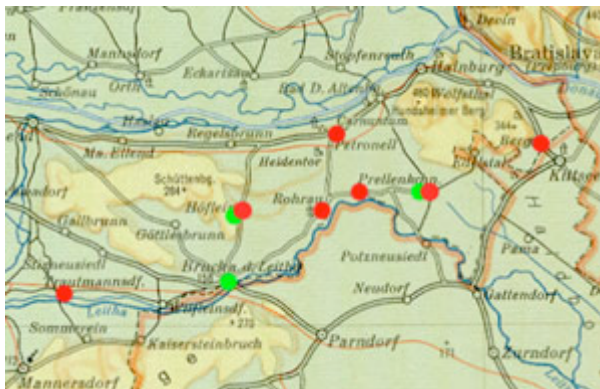
Auch Betreiber Johann Taubinger ist zufrieden: "Die drei Bonus-Anlagen haben nach zwei Jahren ihr Soll voll erfüllt." Und Taubinger und Widler stehen bereits kurz vor der Fertigstellung des

Folgeprojektes. Am Standort "Prellenkirchen 2" gehen im November dieses Jahres fünf Enercon E66/18.70 ans Netz. Fundamente und Zuwegung stehen bereits. Auf besonderen Wunsch der Gemeinde hat Taubinger eine der fünf Anlagen als Bürgerbeteiligungsmodell ausgeschrieben. So hatten 35 Personen die Möglichkeit, nicht nur Miteigentümer eines Windrades zu werden, sondern aufgrund des relativ hohen Windaufkommens auch eine langfristig ertragreiche Investition zu tätigen.

Braintrust Energiepark Bruck

2001 ging in Bruck an der Leitha mit fünf Enercon E66/18.70 der damals größte Windpark Österreichs mit 9 MW in Betrieb. Mittlerweile stehen die Brucker zwar noch immer auf dem imaginären Siegespodest, aber nur mehr auf dem Bronzestockerl. 2001 hat ihnen Mönchhof mit 10 MW den Rang abgelassen und soeben ist Oberzeiring mit über 19 MW im Fertigwerden. Aber die Leute des Energieparks Bruck an der Leitha waren alles andere als untätig. Der Energiepark als gemeinnütziger Verein hat sich zu einem veritablen Braintrust für Erneuerbare Energien und die Windenergie im speziellen gemauert. Mit dem Windpark Bruck und der Fernwärme Bruck wurden bereits zwei eigenständige GmbHs mit Matthias Pober als Geschäftsführer ausgegliedert. Zwei neue Projekte sind gerade in Planung. In Petronell-Carnuntum und in Rohrau-Hollern sollen voraussichtlich im Jahr 2004 Windparks mit 21,6 und 16,2 MW entstehen.

Der Eigenfinanzierungsbedarf für Projekte dieser Größenordnung macht für die Betreiber naturgemäß neue Zugangsweisen notwendig. Herbert Stava, umtriebiger Brucker Umweltstadtrat und Obmann des Vereins Energiepark, skizziert im Gespräch die Anforderungen so: "Auch wir haben ja ursprünglich mit einem Bürgerbeteiligungsmodell angefangen. Aber jetzt denken wir in größeren energiewirtschaftlichen Kategorien. Wir müssen Eigenmittel in der Höhe von rund 200 Mio. S (14,5 Mio. €) sicherstellen. Das geht nicht mehr nur mit 10.000-Schilling-Energiebausteinen. Wir streben daher vor allem auch größere Beteiligungen von Bürgern aus der Region an, die eine attraktive Investition tätigen wollen. Allerdings legen wir großen Wert auf eine breite Streuung und vermeiden zu große Kapitalbündelungen." Aufgrund der positiven Erfahrungen mit den bereits realisierten Projekten betätigt sich der Energiepark Bruck auch weiterhin als Quasi-Umweltmediator und versucht schon jetzt in der Planungsphase durch regelmäßige Windstammtische und Informationsveranstaltungen vor Ort die Bevölkerung intensiv einzubinden.



Eine Vielzahl von Windenergieprojekten wird derzeit in der Region Bruck an der Leitha angedacht. Die potenziellen Standorte für Windkraftanlagen nutzen die Höhenrücken der Gegen und sind durch die roten Punkte markiert.

Fotos: IG Windkraft

Windenergie durch Fernwärme

Auch ein neuer "Player" mischt in der Projektentwicklung der Region Bruck kräftig mit. Die Österreichische Fernwärmegesellschaft (ÖFWG), der größte private Wärmeversorger in Österreich, arbeitet zur Zeit an Windparkprojekten mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 62,5 Mio. € (860 Mio. S). An drei Standorten könnten in den Jahren 2003-2004 insgesamt 30 Windkraftanlagen mit zusammen 60 MW Leistung errichtet werden. Der prognostizierte Jahresertrag von ca. 130 GWh würde Strom für über 40.000 Haushalte liefern und eine CO₂-Reduktion von rund 100.000 Tonnen pro Jahr bringen. Nicht schlecht für einen Neueinsteiger.

Bemerkenswert dabei ist, dass die ÖFWG auch Bürgerbeteiligungsmodelle anbieten will, auch wenn die genauen Modalitäten im Moment noch nicht feststehen. Auch noch nicht fest steht für die Projektleiter Martin Krill und Rupert Wychera die weitere Perspektive in Sachen Windenergie. "Wir werden sehen, ob und wie sich der für uns neue Bereich Windenergienutzung entwickelt und dementsprechend werden wir unsere zukünftige Strategie festlegen", erläutert Martin Krill.

Zurück zur Natur

Kein ganz so "Frischgefangener" am Markt ist hingegen die EVN. Zwar in der Vergangenheit meist in Diskussionen über Netzzugänge und -kapazitäten verstrickt, betätigt sich die EVN seit der Errichtung des Windparks Gänserndorf im Jahr 2000 auch als Windmüllerei. Für diese Aktivitäten wurde die 100%-Tochter evn naturkraft gegründet, die im Brucker Konzert nun das dreigestrichene P gibt: Am Standort "Prellenkirchen 3" (südöstlich des Ortes, 3 km von Prellenkirchen 1 und 2 entfernt) sollen im Frühjahr 2003 acht Enercon E66/18.70 laufen. Im Gegensatz zur ÖFWG zieht die evn naturkraft ihre Projekte in Eigenregie durch, über Bürgerbeteiligungsmodelle wird vorläufig nicht

nachgedacht. Dafür übernimmt die EVN nun die Rolle eines (man höre und staune) Windenergie-Lobbyisten und plant am Aufstellungsort Prellenkirchen die Errichtung eines Windenergie-Informationszentrums für die Öffentlichkeit. Auch an der Performance der Mitbewerber zeigt sich die EVN sehr interessiert: So können Interessierte über die EVN-Staukamera auf dem Gebäude der EVN-Zentrale in der Maria Enzersdorfer Südstadt (unter www.evn.at/Panorama/frameset2.html) den Betrieb der beiden WEB-Windräder östlich der Shopping City Süd beobachten.

Vernetzte Welt?

Doch alle Fantasien und Vorstellungen der diversen Projektbetreiber sind Chimäre, wenn es sich am Engpass Einspeisestelle speißt. Derzeit läuft quer durch die Region Bruck eine 110-kV-Leitung der EVN. Die EVN selbst benennt die Kapazität der Leitung als nicht ausreichend für den forcierten Ausbau von zusätzlichen Einspeisequellen, wie z.B. Windkraftanlagen. Matthias Pober vom Energiepark Bruck hält dem technische Argumente entgegen. Die Leitung sei tatsächlich schon derzeit wesentlich belastbarer als die EVN angäbe. Während die EVN meint, ein zusätzlicher Ausbau der Leitungskapazität müsse anteilig von den einspeisenden WKA-Betreibern getragen werden, sieht Matthias Pober das naturgemäß anders: "Das Benützungsentgelt, das wir für die Durchleitung durchs Netz zahlen müssen, beträgt satte 60 bis 70% der Kosten des Stroms. Die müssen doch wohl sowohl für den Erhalt als auch für den Ausbau reichen." Eine klare Regelung wie in Deutschland, die das gesamte vorgelagerte Netz in den Verantwortungsbereich des Netzbetreibers, also des Energieversorgungsunternehmens einbettet, scheint auch in Österreich noch ein offener Punkt auf der Energieagenda zu sein.

INTERVIEW MIT HERBERT STAVA

Umweltstadtrat Bruck an der Leitha



"Noch vor zwei Jahren waren die Bürgermeister der Region Bruck an der Leitha gegenüber der Nutzung von Windenergie sehr skeptisch eingestellt. Heute ist es so, dass am liebsten alle Windparks bauen wollen."

Herbert Stava, Umweltstadtrat Bruck/Leitha

Windenergie: Sie kommen gerade aus Johannesburg, wo Sie an der Umweltschutzkonferenz teilgenommen haben. Wie hat sich Österreich dort präsentiert?

Herbert Stava: Ich muss es leider sagen: Das Auftreten der österreichischen Delegation war äußerst bescheiden - zumindest in der ersten Tagen, die ich selbst miterlebt habe. Nach wie vor, habe ich den Eindruck, wird die große Chance, die die Windenergie bietet, auch wirtschaftlich, nicht erkannt. In Deutschland ist die Windenergie-Technologie ein Exportrenner, weil die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen passen. Auch wir hätten viel Know-how und Produkte der Zulieferindustrie anzubieten. Aber es passiert nichts.

Windenergie: Aber Österreich hat doch die Verträge von Kyoto und Johannesburg mitunterschrieben?

Herbert Stava: Ja gut, George W. Bush haben wir gottseidank keinen. Aber es sind zwei verschiedene Dinge, etwas zu unterschreiben oder Maßnahmen zu setzen. Das Kyoto-Ziel scheint auch bei uns nicht wirklich ernst genommen zu werden. Nach dem EIWOG 2000 sollen bis 2007 stufenweise 4% der Stromproduktion aus Ökostrom stammen. Derzeit liegen wir bei 1%. Die jetzt im Gespräch befindlichen Einspeisetarife von 1,07 S (0,078 Cent) pro kW Windenergie und 1,20 S (0,087 Cent) pro kW Biomasse werden nicht ausreichen, das mittelfristige Ökostromziel zu erreichen.

Windenergie: Was halten Sie in der Region Bruck an Windenergieprojekten für machbar?

Herbert Stava: Ich kann nicht für die Projekte anderer Betreiber sprechen, aber wir vom Energiepark Bruck haben ein klares Ziel: Wir möchten es schaffen, dass die 40.000-Einwohner-Region Bruck an der Leitha 100% ihres Strombedarfs aus Erneuerbaren Energien gewinnt und sich damit - zumindest rechnerisch - aus eigener Kraft versorgt. Wir wären damit die

erste Region in der EU überhaupt, die das erreicht.



Im Gespräch mit dem NÖ Umweltlandesrat Dr. Wolfgang Sobotka

Windenergie: Warum ist Ihnen die Windkraft ein Anliegen?

W. Sobotka: Die Erzeugung von Strom aus Erneuerbarer Energie ist aus mehreren Gründen von Bedeutung, etwa für die Reduktion von CO₂ und Treibhausgasen sowie als Alternative zur Erzeugung elektrischer Energie aus Kernkraft oder fossilen Brennstoffen. Das Bundesland Niederösterreich bietet für die Nutzung der Windkraft, die eine schon sehr weit ausgereifte Technologie für die Verwendung Erneuerbarer Energie ist, sehr gute Voraussetzungen. Diese sollten unter Beachtung aller Rahmenbedingungen, die ebenfalls für Umwelt, Natur und Landschaft von Bedeutung sind, möglichst gut genutzt werden.

Windenergie: Was werden Sie unternehmen, damit die neuen Tarife so gestaltet werden, damit ein forcierter Windkraftausbau stattfinden kann?



Mag. Wolfgang Sobotka, als niederösterreichischer Landesrat mit den Umweltagenden betraut, erläutert im Interview sein Haltung zur Erneuerbaren Energien und zur Windenergie im besonderen, die er für unbedingt unterstützenswert hält.
Fotos: NÖ Landesregierung

W. Sobotka: Das Land Niederösterreich ist bereits bei der Umsetzung des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes einen Weg gegangen, der auch für andere Bundesländer Vorbild war und mit Sorgfalt darauf ausgerichtet wurde, der Erneuerbaren Energie ausgewogene Chancen zu verschaffen. Die stürmische Nachfrage für Windkraftprojekte im letzten Jahr bestätigt, dass diese Vorgangsweise richtig war. Niederösterreich ist auch in den Beratungen für das neue Ökostromgesetz vertreten und bringt dabei seinen Standpunkt mit Nachdruck ein.

Windenergie: Überwiegt die Ansicht, dass Erneuerbare Energien nur "ewige Subventionsempfänger" wären?

W. Sobotka: Wie jede neue wünschenswerte Entwicklung benötigen auch die Erneuerbaren Energien Unterstützung, die besonders am Beginn relativ hoch sein muss. Es können jedoch Subventionen allein nicht das Überleben einer Technologie gewährleisten, sondern es ist dazu vor allem der Einsatz und die Risikobereitschaft engagierter Menschen notwendig. Erst dann ist es gemeinsam möglich, Breitenwirkung zu erzielen und sich am Markt zu etablieren. Diese Entwicklung zeichnet sich bei einigen Formen der Erneuerbaren Energien, wie etwa Biomasse und Wind, schon ab. Letztlich sei auch an andere "dauernde Subventionsempfänger" wie die Nuklearenergie erinnert.

Windenergie: Wie soll in Zukunft der Energiemix in Niederösterreich aussehen?

W. Sobotka: Auf dem Gebiet der Biomassenutzung für Wärmeherzeugung und der thermischen Nutzung von Solarenergie liegt Niederösterreich schon seit Jahren im Spitzenfeld der Bundesländer. Bei der Stromerzeugung gewinnen neben der Nutzung der Wasserkraft auch die anderen Erneuerbaren Energien zunehmend an Bedeutung. Vor allem der Einsatz von Biomasse in Kraft-Wärmekopplungen in Verbindung mit Fernwärme, Windenergie und im landwirtschaftlichen Bereich Biogas werden ihre Anteile am Energiemix vergrößern.

Windenergie: Welche Rolle werden die Erneuerbaren Energien dabei spielen?

W. Sobotka: Wesentliche Komponenten für die Reduktion der Treibhausgase sind die Verringerung

des Energieverbrauchs, die Nutzung Erneuerbare Energien an Stelle fossiler Energieträger und die Verminderung der Emissionen aus dem Verkehr. Aus diesem Grund setzt das Land Niederösterreich seine Bemühungen vor allem in die energetische Sanierung und Verbesserung des Gebäudebestandes, z.B. durch verstärkte Förderung der Althausanierung, und auf die Forcierung Erneuerbarer Energie auf breiter Basis.

Windenergie: Wie kann der Wunsch nach wesentlich mehr Windkraft, z.B. in der Region Bruck an der Leitha, verwirklicht werden?

W. Sobotka: Der Beweggrund für die Schaffung eines Raumordnungskonzepts für Windkraft ist, dass neben dem Wunsch, diese Energieform möglichst weitgehend zu nutzen, auch andere Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind. Gerade die Diskussionen bei der Entwicklung des Raumordnungskonzepts für die Region Bruck, die hervorragende Möglichkeiten für ein solches Pilot-Projekt bietet, zeigen, dass ein erhebliches Konfliktpotential zwischen verschiedenen Bereichen und Interessen des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes besteht und technische Probleme oder grundsätzliche Ablehnung eher von geringerer Bedeutung sind. Es ist nun Aufgabe dieses Konzepts, einen gemeinsamen Nenner zu finden, der es ermöglicht, in Zukunft optimierte Projekte mit hoher Akzeptanz umzusetzen, was sicher im Interesse aller Beteiligten ist.

Windenergie: Wie können Sie sich als Eigentümervertreter des Landes NÖ bei der EVN dafür einsetzen, dass die nötige Infrastruktur rasch geschaffen wird?

W. Sobotka: Das Land NÖ lässt gegenüber der EVN keinen Zweifel offen, dass es nachdrücklich für die Forcierung Erneuerbarer Energie eintritt. Allerdings ergibt sich durch die große Nachfrage nach immer größeren Windkraftprojekten die Problematik, dass Netzkapazitäten immer öfter nicht ausreichend vorhanden sind. Bei der Erfordernis eines Netzausbaus erhebt sich die Frage, wer die Kosten dafür zu tragen hat, die aus Sicht des Netzbetreibers verständlich ist, weil dieser zu einer wirtschaftlichen Betriebsführung verpflichtet ist. Auch dabei könnte in einem Konzept der Ansatz für eine Lösung, die für alle Beteiligten tragbar ist, gefunden werden.



IGW-Exkursion nach Italien: Wunder und Windräder



Wegen der Heiligsprechung des italienischen Nationalheiligen Padre Pio im Juni war öfters von Campania, der Region zwischen Neapel und Foggia, zu lesen. In dieser malerischen, etwas verschlafenen anmutenden Gegend Italiens kommen inmitten zahlloser Windräder auch Windkraftinteressierte voll auf ihre Kosten.

Wer glaubt, dass man große Windparks nur im Norden oder in Spanien finden kann, der fehlt. Mit Verwunderung stellten bei der diesjährigen IGW-Fahrt selbst profunde Windkraftkenner fest, wie viel sich in Italien in den letzten Jahren auf diesem Gebiet getan hat. Am Horizont der sanften Hügellandschaft von Campania und vom Norden Apuliens sind in allen Himmelsrichtungen Windräder zu erkennen. Insgesamt sind Ende Juni 2002 in Italien 700 MW Windkraftleistung installiert. Auch wenn wir nicht mitgezählt haben: an 250 Anlagen werden wir bei unseren abenteuerlichen Busfahrten auf Straßen von verbesserungsfähiger Qualität schon vorbeigekommen sein. Es handelt sich vor allem um Maschinen von 250 bis 600 kW, hauptsächlich von Vestas.

Unaufdringliche Anmut

In dieser für uns verwahrlost, ja fast verkommen wirkenden Umgebung muten die Windkraftanlagen wie Zeugen aus einer anderen Zeit, wie Botschafter aus der Zukunft an. Campania ist vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, bemerkenswert ist der Tabakanbau. Wie kleine Christbäume wirken die Pflanzen auf den Tabakfeldern, und die alten Holzstadel, in denen die Blätter zum Trocknen aufgehängt sind, würden sicher den einen oder anderen Musikantenstadel-Liebhaber anrühren. Die sanften Hügel in unzähligen Farbabstufungen entfalten ihren Reiz auf unaufdringliche Art, sodass sich die Gegend wohl mit der offensichtlichen Strahlkraft der italienischen Küstengebiete oder der Toskana nicht im Mainstream-Tourismus behaupten konnte. In kleinen Bergdörfern glaubt man sich

in die Fünfzigerjahre zurückversetzt: die engen Gassen sind von Werkstätten gesäumt, in denen diejenigen arbeiten, die nicht gerade vor dem Kaffeehaus sitzen und auf die Straße schauen. Marienstatuen mit Rosenkränzen, reich mit Blumen geschmückte Denkmäler zu Ehren des wundertätigen Padre Pio, Schriftworte in riesigen Lettern und überdimensionierte Todesanzeigen mit Heiligenbildern an den Hausmauern bezeugen die Volksfrömmigkeit.



Oben: Ein-, Zwei oder Dreiflügler: Alles war auf der IGW-Exkursion zu sehen und brachte tiefe Einblicke in die Evolution der Windkraft.

Links: Historische Teststation für Windräder in Bissaccia: Nur Windräder "zum Angreifen" sind für alte IGW-Exkursionsteilnehmer das Nonplusultra. Alle Fotos: IG Windkraft

La dolce vita



Die Bewohner betrachten unsere Gruppe mit Interesse, allzu oft dürfte hier niemand vorbeikommen. Man grüßt uns freundlich und fragt, woher wir kommen. Ein besonderer Glückstreffer ist das Mittagessen in einem kleinen Restaurant in Roseto, wo Prosciutto, Vino rosso und Pecorino nicht nur vorzüglich schmecken, sondern noch dazu hausgemacht und biologisch erzeugt sind. Der freundliche Restaurantbesitzer, ein Patrone wie aus dem Bilderbuch, findet zwischen den einzelnen Gängen auch noch die Zeit, den Neugierigsten von uns seinen Traktor zu zeigen und ein besonderer Glückspilz der Energiewerkstatt darf sogar eine Runde durch den Ort drehen. Die Zuseher müssen das neidlos hinnehmen. Dass in der Zwischenzeit

der Nachschub beim Essen stockt macht nichts. In Italien hat man Zeit. Warten tut höchstens das nächste Umspannwerk. Dies natürlich erst nach einem Capuccino. Und im Vorbeigehen genießt so mancher noch geschwind eine Feige aus dem Garten.

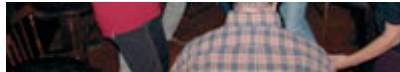
Zu wenig Beteiligung

Die vielen Windkraftanlagen fügen sich leider nicht nahtlos in dieses Idyll ein. Die Bevölkerung ist an den Projekten in den wenigsten Fällen beteiligt. In Italien sind es vorwiegend Töchter von Energiekonzernen wie ENEL oder Edison oder von Bankkonsortien, die riesige Parks fast ausschließlich ohne Bürgerbeteiligung realisieren. Zwar erhalten die Gemeinden 1,5% der Erträge und eine einmalige Zahlung um die 5000 Euro pro Anlage bei der Errichtung, das ist für eine positive Stimmung jedoch nicht ausreichend. Die Ortstafel von San Bartolomeo wurde deshalb auch gleich in ein Manifest gegen Windräder umgestaltet: "Città per la pace, città contro ..." (Stadt für den Frieden, Stadt gegen Windräder) ist zu lesen. Die Dorfbewohner fühlen sich von Windkraftanlagen umzingelt, von denen außer diejenigen, die in der Windkraft einen der in dieser Gegend seltenen Arbeitsplätze ergattert haben, niemand einen unmittelbaren Nutzen spüren. Dieses Beispiel möchte man den Verantwortlichen in jenen Regionen im Burgenland ins Stammbuch schreiben, in denen große Windparks geplant sind und ohne Bürgerbeteiligung möglichst schnell gebaut werden sollen.

Verrostete Einflügler

Ein interessantes Kuriosum aus der Windkraftgeschichte stellen die Monopterus-Anlagen des italienischen Herstellers Riva Calzoni dar. In Castelnuovo della Daunia besuchten wir einen Park mit zehn der Einflügler mit einer Leistung von je 300 kW. "Dieses Konzept hat sich überlebt", erzählte uns der Mühlenwart, der nicht einmal 150 Meter neben den Anlagen wohnt. Neben den Einflüglern steht daher bereits ein neuer Park mit Vestas-Anlagen. Bei der Frage, wie viel man für die eingespeiste Energie erhält, kann leider keine klare Antwort gefunden werden. Zu kompliziert sind die Rechnereien von Lire in DM in Eurocent in Groschen des Mühlenwartes und der finanzkundigen Exkursionsteilnehmer.





Links: Faszination Technik, auch für unseren Obmann Hans Winkelmeier.
 Rechts: Beschwingte Nacht in Rom
 Fotos: IG Windkraft

Römische Nachtspaziergänge

Nach zwei Tagen verlassen wir die Beschaulichkeit der Bergdörfer des Appenins in Richtung der ewigen Stadt Rom. Der Geruch von Cafe und Pizza liegt in der Luft, das Kolosseum erweckt sentimentale Erinnerungen in ehemaligen Lateinschülern, der Petersdom repräsentiert imposant die katholische Kirche. Wie im Kino werfen Frauen Münzen über die Schulter in den Trevibrunnen und ihre Männer versuchen erfolglos, diesen Moment auf Zelluloid für die Ewigkeit festzuhalten. Dies ist uns dann doch zu romantisch, und so kehrt ein harter Kern der Teilnehmer in der Bar Julius Cäsar ein. Hier besteht zwar keine Möglichkeit zum heiß ersehnten Karaoke-Gesang, dafür wird immerhin Live-Musik geboten. Anfangs wippen die meisten nur mit den Füßen, aber bereits nach dem ersten Wodka-Lemon schmilzt das Eis und der Keller des Lokals wird zur Tanzfläche.



Windpark Lacedonia mit 34 MW Gesamtkapazität
 Fotos: IG Windkraft

Windkraft in Italien

Insgesamt verfügt Italien über 700 MW installierte Windkraftleistung Ende Juni 2002, der Zubau 2001 betrug 279 MW. Die Stromproduktion Italiens betrug im Jahr 2000 269.148 GWh. Erdgas ist die wichtigste Energiequelle, die beiden Atomkraftwerke wurden nach der Katastrophe von Tschernobyl eingestellt. Erneuerbaren Energien kommen auf einen Anteil von 18,7%.

Windverhältnisse:

Die besten Standorte (Küste Sardinien, am Südostzipfel Italiens) verfügen über durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 7 bis 8 m/s auf 50 m Nabenhöhe. Ansonsten lohnen sich Windkraftanlagen insbesondere auf den Hügeln der Regionen Campania, Apulien und Abruzzo.

Akzeptanz:

Hauptakteure in der Branche sind Tochtergesellschaften der ehemals staatlichen Energieunternehmen ENEL und Edison. Privaten gelingt es kaum, sich einen Weg durch den Bürokratismus mit den umfangreichen und langwierigen Genehmigungsverfahren zu bahnen. Dies hat beträchtliche Akzeptanzprobleme zur Folge

Zertifikatsmodell ist ineffizient:

Bis Mitte 2001 gab es zufolge einer staatlichen Verordnung einen festen Einspeisetarif von 10,5 Cent pro kWh für die ersten 8 Jahre, danach 5,3 Cent pro kWh. Dieses System wurde heuer durch ein Zertifikatsmodell ersetzt. Die Versorger sollen verpflichtet werden, 2% Ökoenergie ohne Wasserkraft zu erreichen. Dieses sogenannte Zertifikatsmodell ist jedoch nach wie vor de facto ein Einspeisesystem, da für die Zertifikate feste Preise bezahlt werden, die jährlich fixiert werden. Trotz der wegen des starken Nachfrageüberhangs weit überhöhten Preise von 13 Cent (5Cent Marktpreis+8 Cent Zertifikatspreis) beklagen die Betreiber die beträchtlichen Unsicherheiten (unabsehbare Entwicklung des Zertifikatspreis). Für kleine und mittelständische Betriebe ist es

praktisch unmöglich, eine Finanzierung zustande zu bringen: Die Banken geben unter den herrschenden Bedingungen keinen Kredit. Nur die Großen (Töchter der Energieversorger) können eine 8-jährige Preisgarantie mit den EVUs aushandeln. Die anderen bleiben ausgesperrt.



10.000 deutsche MW Windkraft: Hält sie, was sie verspricht?

Wir alle kennen die Erfolgsmeldungen der Windkraftbranche: ein Rekordjahr jagt das andere. Inmitten des Booms ist es besonders interessant, in Evaluierungsberichten - wie hier am Beispiel Deutschlands - die wirtschaftlichen und technischen Ergebnisse abzubilden.

Im Sommer sind drei interessante Berichte erschienen, die bereits mit Spannung erwartet worden waren: der Erfahrungsbericht zum deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz, eine Neuauflage der Kostenstudie des Deutschen Windenergieinstituts DEWI sowie die Windenergie-Praxisergebnisse 2001 der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz sieht regelmäßige Berichte über den Stand der Markteinführung für erneuerbare Energien und der Kostenentwicklung im Abstand von zwei Jahren vor. Diesem Auftrag ist die deutsche Bundesregierung mit dem Ende Juni 2002 vorgelegten Bericht über den Stand der Markteinführung und der Kostenentwicklung von Ökoanlagen nachgekommen. Der Bericht bestätigt den Erfolg des EEG: Der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch ist von 5,2% im Jahr 1998 bis auf knapp 7,5% im Jahr 2001 gestiegen. Die Branche erreichte im vergangenen Jahr einen Umsatz von weit über 6,5 Mrd. €. 120.000 Arbeitsplätze sind im Bereich erneuerbare Energien entstanden. Die Erzeugungskosten der Erneuerbare-Energie-Anlagen sind durch das EEG aufgrund von höheren Produktionsmengen und technologischer Fortschritte bedeutend zurückgegangen.

Analyse der Einzelergebnisse

Der Preis für solche positive Entwicklungen ist gering: Für die knapp 18 Mrd. kWh wurden Einspeisevergütungen von insgesamt 1,54 Mio. € bezahlt. Das ergibt sogenannte "Mehrkosten" von rund 0,18 bis 0,26 Cent pro kWh.

Die Analyse der Einzelergebnisse für die verschiedenen erneuerbaren Energieträger stützt sich auf Studien zur Markt- und Kostenentwicklung, die im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie durch das Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) erstellt wurden. Für die Windkraft bestehen zwischen dem Bundeswirtschaftsministerium und dem Bundesumweltministerium unterschiedliche Einschätzungen über die Angemessenheit der Einspeisevergütung. Die beiden Ministerien hatten bei verschiedenen Stellen Gutachten beauftragt. Das BMWi beim Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) aus Kassel, das BMU beim Deutschen Windenergie-Institut (DEWI). Zusammenfassend heißt es im Endbericht der ISET-Studie: "Bei den modernen leistungsstarken Anlagen sind deutliche Technologiesprünge zu verzeichnen. Diese sind maßgeblich durch das EEG stimuliert worden. In Hinblick auf die Bandbreite der Ergebnisse in den unterschiedlichen Gutachten ist zu entscheiden, ob auf dieser Grundlage ein Anpassung der Vergütungssätze z.B. für bessere Standorte kurzfristig erfolgen kann." Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass die ISET-Studie lediglich die Daten von 231 Beteiligungsprospekten berücksichtigt. In solchen Prospekten versprechen die Projektierer leider manchmal das Blaue vom Himmel, sodass sich teilweise sehr niedrige Betriebskosten und auch Investitionskosten ergeben. Die angenommenen Höhen werden so von der Realität immer häufiger überholt.

Betriebskosten doch höher?

Die DEWI-Studie zur "Aktuellen Kostensituation 2002 der Windenergienutzung in Deutschland" basiert dagegen auf über 400 tatsächlichen Projekten, die überwiegend in den Jahren 1998 bis 2001 ans Netz gegangen sind. Sie weist wesentlich höhere Betriebskosten als die ISET-Studie auf. Der Studie zufolge erreichen Windprojekte erst ab 2.000 Volllaststunden die Wirtschaftlichkeitsgrenze. Unterhalb von 2.000 Volllaststunden müssen die Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Projekt schon außerordentlich gut sein.

Ergebnisse der DEWI-Studie

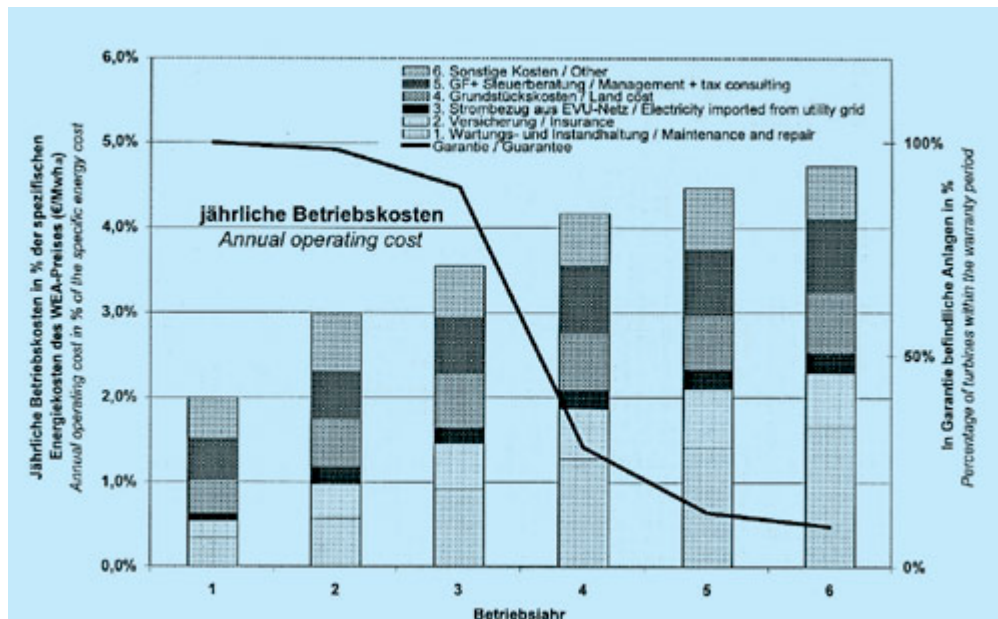
Eines der wichtigsten Ergebnisse der DEWI-Studie: Die Kosten für ein komplettes Windkraft-Projekt sind zwischen 1999 und 2001 um 7% gesunken, parallel dazu fielen auch die Anlagenpreise im gleichen Zeitraum um etwa 9%. Betreffend Investitionskosten bestätigt die Studie die in der Vorläuferstudie von 1999 ermittelten Werte für Gesamtinvestition, Nebenkosten und Anlagenpreise weitgehend. Die große Unbekannte sind nach wie vor die Betriebskosten über die gesamte Lebenszeit. Bereits in der Vorgängerstudie von 1999 hatten mehrere Windkraft-Gutachter ermittelt, dass je nach Anlagengröße bis zu 70 Prozent des Anlagenpreises für Reparaturen in den maximal 20 Betriebsjahren anzusetzen sind. Im Unterschied zur ersten Expertise werden die spezifischen Kostenfaktoren in der aktuellen Untersuchung jedoch nicht mehr auf die Generatorleistung einer Windturbine bezogen, sondern auf den Energieertrag während eines Jahres am Referenzstandort des EEG (mittlere Jahreswindgeschwindigkeit von 5,5 Metern pro Sekunde in 30 Meter Höhe) in Euro pro Megawattstunde pro Jahr (€/MWha). Dieser Wechsel auf Beurteilung am Referenzertrag anstatt der Generatorleistung ist überfällig, denn der Energieertrag einer Windturbine ist nur bedingt von der Generatorleistung abhängig. Somit kann auch die Effizienzsteigerung der WKAs berücksichtigt werden.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich, sanken die spezifischen Gesamtprojektkosten inflationsbereinigt (Basis 1995) um 7% von 520 €/MWha auf 480 €/MWha. Die Windkraftanlagenkosten fallen im gleichen Zeitraum von 412 auf 375 €/MWha. Da die Inflation von 1995 bis 2001 in Deutschland insgesamt 9,6% ausmachte, entsprechen die hier angegebenen 480 €/MWha Projektkosten bzw. 375 €/MWha Anlagenkosten Preisen von 526 €/MWha bzw. 411 €/MWha auf Preisbasis 2001. Zu den Investitionsnebenkosten gehören (z.B. Kosten für Fundamente und Netzanbindung). Als Mittelwert über die Jahre 1997 bis 2001 ergibt sich für den Preis einer Windturbine inflationsbereinigt (Basis 1995) ein Wert von 390 €/MWha und für die Nebenkosten 116 €/MWha. Im Mittel betragen die Nebenkosten damit etwa 30% der Anlagenkosten, was eine Reduktion um 3% gegenüber 1999 bedeutet. Obwohl der Netzanschluss, durch die Neuregelung beim EEG stark fiel, macht er mit 36% der Gesamtnebenkosten den größten Ausgabeposten aus. Leichte Kostensenkungen gegenüber 1999 gab es offensichtlich auch beim Betrieb. Die Aufwendungen für Reparatur und Instandhaltung verursachen dabei über ein Viertel der Gesamtkosten, mit etwa einem Fünftel der Betriebskosten fallen Grundstücks-/Pachtkosten sowie Geschäftsführungs-/Steuerberatungskosten ins Gewicht. Die Versicherungskosten liegen bei 13%. Der Strombezug aus dem Netz ist mit 5% eher von untergeordneter Bedeutung.

Die Betriebskosten steigen in den ersten vier Betriebsjahren stark an und betragen ab dem fünften Jahr knapp 5% der spezifischen Energiekosten. Liegen die Aufwendungen für den Betrieb im ersten Jahr bei 2% der Anlagen-Anschaffungskosten, so liegen sie im sechsten Betriebsjahr schon bei 4,8%. Dieser Anstieg ist vor allem durch den steigenden Reparatur- und Wartungsanteil bedingt, der

in den ersten Jahren offenbar durch Garantieleistungen der Hersteller abgemindert wird, sowie durch mit der Betriebsstundenzahl zunehmende Versicherungskosten. Der Betriebskostenanteil liegt insgesamt dennoch etwas unterhalb des Wertes von 1999 (5,2%).

Zur angenommenen Entwicklung der Betriebskosten sagt der Zwischenbericht von 2002 noch nichts aus. Die DEWI Studie von 1999 kommt nach einer Expertenbefragung von unabhängigen Wartungsfirmen und Versicherern zum Schluss, dass bei MW-Anlagen während einer theoretischen Betriebszeit von 20 Jahren Reinvestitionen von 72% der Anlagenkosten getätigt werden müssen. Dabei steigen diese Kosten ab dem 10. Betriebsjahr stark an. Aufgeteilt auf die einzelnen Betriebsjahre bedeutet das, dass während der ersten zehn Betriebsjahre jährlich 2,5% für Reparatur- und Wartung aufgewendet werden müssen, danach jährlich 4,4% bezogen auf die Anlagenkosten (Basis für die 1999 Studie waren Anlagenkosten von 865 €/kW oder nach dem neuen spezifischen Basis 400 €/MWha). Sonstige Betriebskosten schlagen derzeit mit 2,8% (12 €/MWha) der spezifischen Anlagenkosten von 427 €/MWha (2001 Preise) zu Buche.



Was die

Abb. 2: Jährliche Betriebskosten in den Jahren 1997- 2001, aufgeteilt nach dem Betriebsjahr der Windenergieanlage.

Betriebskosten der Windkraft nach 5 Betriebsjahren angeht, traut sich noch niemand eine abschließende Beurteilung zu. Die Technologie ist einfach zu jung. Hier liefert die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein mit ihren jährlich herausgegebenen Praxisergebnissen einen wertvollen Beitrag. Die Tabelle 1 zeigt, dass die Betriebskosten auf einem höheren Niveau rangieren, als bei uns von so mancher Behörde oder so manchem Anlagenbetreiber fälschlicherweise angenommen. Nach Beendigung der Garantiezeit ist ein deutlicher Anstieg der Betriebskosten zu verzeichnen. Weiters zeigt die Tabelle, dass die Betriebskosten jüngerer Anlagen, deren Garantie abgelaufen ist, höher sind als diejenigen der älteren Anlagen aus den Anfangsjahren der Windkraft. Dies beweist einmal mehr, dass bei größeren Anlagen mit höheren Betriebskosten zu rechnen ist (vgl. Windenergie Nr. 21, Juni 2001).

Drastisch höhere Versicherungsprämien

Ständig sinkende Prämien aufgrund von teilweise aggressiven Marketingstrategien sowie Schadenquoten von 120% bis 180% kennzeichnen derzeit die Situation der Versicherungsbranche im Windkraftsektor. Dies hat nun dazu geführt, dass drastische Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden. Laut Angaben des Versicherungsbüros für Umweltprojekte ist im Wesentlichen mit Folgendem zu rechnen:

- Die Erhöhung der Prämien um ca. 100%.
 - Die Erhöhung des Selbstbehaltes bis zum 5fachen.
 - Die vorbeugende Instandhaltung/Revision, das bedeutet, dass die Betreiber ihre Anlagen alle 40.000 Betriebsstunden respektive alle 5 Jahre auf eigene Kosten prüfen bzw. instandsetzen müssen. Unterbleibt dies, haftet der Versicherer nur begrenzt.
- Die neuen Bedingungen gelten erst einmal nur für die Neuanlagen, es ist jedoch davon auszugehen, dass die Versicherer Altverträge bei nächster Gelegenheit per

Änderungskündigung umstellen werden.



Hünenhaft: Enercon E-112

An der Enercon Windenergieanlage E-112 ist alles riesig: Allein neben einem der drei Rotorblätter von über 52 m Länge können 14 VW Polos hintereinander parken; die haushohe eiförmige Gondel mit dem Ringgenerator wiegt zusammen mit den Blättern 500 Tonnen. Der Rotordurchmesser beträgt 112 m.



Mit 4,5 Megawatt Nennleistung ist die Enercon E-112 die derzeit größte Windenergieanlage der Welt. Sie liefert Strom für knapp 15.000 Menschen. Enercon errichtete den Prototypen der E-112 im August in Egelin bei Magdeburg. Es folgt eine lange Reihe von Tests, deren Resultate in die Konstruktion der zweiten 4,5-MW-Anlage einfließen sollen. Diese wird frühestens Mitte 2003 in Wilhelmshaven aufgebaut. Nach Abschluss einer weiteren Testreihe muss die E-112 ihre Eignung für den Offshore-Bereich unter Beweis stellen.

Massive Einzelteile



Ohne Rotorblätter wiegt die 22,5 m lange und 12 m breite Gondel rund 440 Tonnen. Der Generator der

Multimegawatt-Anlage ist fast komplett auf dem Betriebsgelände von Sket MAB in Magdeburg entstanden: Enercon Stahlturnlieferant SAM übernahm den Stahlbau von Rotor und Stator, während das Schachteln und die Wicklung in der Generatorfertigung Magdeburg stattfanden.

Riesige Rotorblätter

Gewicht: 20 t, Länge: 52 m, maximale Breite: 6 m, Oberfläche: 450 m², überstrichene Fläche: 10.000 m² - das sind die stolzen Maße der Rotorblätter der E-112. Die Blätter werden nach dem Prinzip der Baukasten-Bauweise hergestellt. Zunächst wurden also verschiedene Teilbereiche des Blattes gefertigt: Blattanschlussring sowie Teile der Ober- und Unterschale und der typisch gewundene Enercon-Tip. Das Zusammenkleben der Einzelteile erfolgte in einem weiteren Arbeitsschritt.



Umfangreiche Vorbereitungen

Bevor aus Glasfasermatten, Epoxidharz und Härter die Teilbereiche der riesigen Blätter entstehen konnten, verstrich viel Zeit mit den Vorbereitungen: Bereits im Dezember 2000 begann man mit dem Bau einer Form aus Holz und Aluminium. Mithilfe dieses Modells konnten im dritten Quartal 2001 Aluschalen und Vorrichtungen für den Blattanschluss gefertigt werden. Ende 2001 war dann der erste Riesenflügel zusammengeklebt.

Erweitertes Zeitfenster

Eine besondere Herausforderung war der Umgang mit der immensen Materialmenge, die in einer Halbschale verarbeitet werden musste. Eine bestimmte Menge Harz muss in kurzer Zeit verarbeitet werden. Dieses "Zeitfenster" ließ sich durch eine verlängerte Aushärtungsphase allerdings vergrößern. Schwierig war auch die Handhabung der Halbschalen von 52 m Länge. Das Aufeinanderklappen ist durch eine spezielle Vorrichtung für den Prototypenbau ermöglicht worden.



News

Spanisch-deutscher Drive

Die neue Geschäftsführung der European Renewable Energies Federation (EREF), des europäischen Dachverbandes der Ökoanlagenbetreiber, hat ihre Arbeit mit beeindruckendem Elan begonnen. Derzeit arbeiten Dr. Dörte Fouquet und Manuel Bustos an einem detaillierten Report über die Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie. Am 27. Oktober jährt sich die Erlassung der Richtlinie, sie wurde bisher jedoch noch in kaum einem Mitgliedstaat formal umgesetzt (was in Österreich mit dem Ökostromgesetz erfolgt ist). Ihre langjährige Tätigkeit als Rechtsanwältin in Brüssel brachte Dörte Fouquet unzählige Kontakte zu Mitgliedern der EU-Kommission und des EU-Parlaments, die sie für ihre Lobbyarbeit geschickt einsetzt. Neuestes Projekt ist ein "Subsidy Watch": Immer wieder müssen wir versteckte oder offensichtliche Beihilfen und Begünstigungen der traditionellen Energiewirtschaft beklagen. Solche Begünstigungen sollen nun in einer Datenbank gesammelt werden. Wer daher von öffentlichen Unterstützungsmaßnahmen an die E-Wirtschaft weiß, möge diese Informationen an EREF weiterleiten. Jüngstes EREF-Mitglied wurde übrigens der Kleinwasserkraftverein ÖVFK aus Österreich. Mehr zu EREF auf www.erref-renewables.org

Solarpreis an Waldviertler Energie-Stammtisch

Der Österreichische Solarpreis wird von Eurosolar an Personen und Institutionen vergeben, die sich besonders um die Nutzung der Sonnenenergie verdient gemacht haben. Am Freitag, dem 20. September 2002, konnten die Vertreter des Waldviertler Energie-Stammtisches den Österreichischen Solarpreis 2002 in der Kategorie "Medien" entgegennehmen. Der Waldviertler Energie-Stammtisch in Waidhofen an der Thaya hat sich zum Ziel gesetzt, über Erneuerbare Energie zu informieren, Projekte ins Leben zu rufen und zu unterstützen sowie als Drehscheibe für den Informationsfluss zu dienen. Mehr über Veranstaltungen und Projekte auf www.energiestammtisch.at.tt

salzachwind GmbH plant Windpark am Wallersee

Bei der nunmehr schon traditionellen Grenzbegehung der Stadtgemeinde Neumarkt am Wallersee wurde Mitte September in der Nähe des Dreieckmarksteins im Henndorfer Wald das neue Gardekreuz der Neumarkter Bürgergarde eingeweiht. Bei dieser Gelegenheit informierte der Geschäftsführer der salzachwind gmbh Franz Kok über den geplanten Windpark am Lehmberg. Ein vom Bürgermeister von Neumarkt Emmerich Riesner erhobenes Meinungsbild unter den 70 anwesenden Neumarkter Grenzwanderern ergab dabei ein eindeutig positives Echo auf den geplanten Windpark - nur zwei der 70 Teilnehmer sprachen sich gegen das Projekt aus. Für Kok ist dies ein "überraschend positives Bekenntnis zur Notwendigkeit der Windenergienutzung als

Alternative zu Atomstrom und Beitrag zur Vermeidung von CO₂-Emissionen". Der Windpark "Lehmberg" könnte helfen 18.200 t CO₂-Emissionen pro Jahr zu vermeiden. Nun hat die salzachwind gmbh eine Reihe von Informationsaktivitäten gestartet. Während in Thalgau die Stimmung überwiegend positiv ist, ist das Meinungsbild in der betroffenen Bevölkerung des Seenlandes derzeit gespalten. Es reicht von Skepsis bis eindeutig positiver Zustimmung. "Wir hoffen auf die Gesprächsbereitschaft der Bürger und Gemeindevertreter in der Region", berichtet Franz Kok. Die salzachwind gmbh bietet den Gemeinden im Nahbereich auch eine Reihe von positiven Maßnahmen im Zuge der Errichtung des Windparks an. Diese reichen von touristischen Begleitmaßnahmen über ein Photovoltaikprogramm unter den Titel "Seenland ein Sonnenland" bis hin zur möglichen wirtschaftlichen Beteiligung von Gemeinden und Bürgern. Der geplante Windpark wäre der erste in Salzburg. Insgesamt sind im gesamten Bundesland Salzburg nach Expertenmeinung höchstens 4-6 Standorte für Windparks denkbar. Zugleich könnten diese Standorte aber geeignet sein, die Hälfte des Salzburger Kyoto-Ziels von minus 13% CO₂ zu erreichen. Weitere Informationen auf www.salachwind.at

WEB: Erste Etappe der 5. Kapitalerhöhung beendet

Die Bezugsrechtsfrist der 5. Kapitalerhöhung der WEB Windenergie AG ist zu Ende. Im WEB-Büro herrscht Zufriedenheit. Die Anzahl der im Rahmen der Bezugsrechtsfrist gezeichneten Aktien der 5. Kapitalerhöhung beträgt 5.369 Stück, das sind 65,02%. Damit wurden bisher 7.785.050 € aufgebracht. Im Rahmen der Weiterführung der Kapitalerhöhung steht für die WEB Windenergie AG die Steigerung des Bekanntheitsgrades auf dem Programm. Dies geschieht derzeit insbesondere durch Aktivitäten rund um die Errichtung des Tauernwindparks, an dem die WEB beteiligt ist. Mittlerweile sind 5.415 der 8.257 Aktien gezeichnet. Ab Oktober sind die übrigen Aktien um je 1.600 € (mit 10 € Steigerung pro weiterem Monat) zu haben.

Erstmals über 10.000 Megawatt Windkraftleistung in Deutschland

Bei der Windkraftnutzung in Deutschland ist eine neue Rekordmarke gefallen. Die Marke von 10.000 MW installierter Windkraftleistung wurde am 6. August überschritten. Bundesumweltminister Jürgen Trittin (Grüne) sagte bei diesem Anlass, damit baue Deutschland seinen Vorsprung als Windkraft-Weltmeister weiter aus. Seit 1998 habe sich die in Deutschland installierte Leistung vervierfacht, berichtete Trittin. Der Anteil der Windenergie an der Stromversorgung habe sich seither von 1,0 auf 3,5% erhöht. (Quelle: IWR)

Wienstrom steigt beim Windpark Zurndorf ein

Wienstrom hat offiziell 40 Prozent der Anteile des Energieprojekts Zurndorf von der BEWAG übernommen. Die Windenergieanlagen auf der Parndorfer Platte sollen jetzt ausgebaut werden. Strom aus Windenergie soll in Zukunft gemeinsam erzeugt und gemeinsam vermarktet werden, umreißt BEWAG-Vorstandssprecher Hans Lukits die Gründe des Kooperationsvertrages. Über die Übernahmbedingungen und den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart. Die Windenergieerzeugung auf der Parndorfer Platte soll in Zukunft weiter ausgebaut werden, bestätigt BEWAG-Vorstandsdirektor Günther Ofner.

Kurseinbrüche bei Vestas

Die Aktie des Turbinenherstellers Vestas notierte zuletzt bei 12,50 € auf einem Zweieinhalbjahrestief. Schon Ende August musste der Konzern im Zuge der Veröffentlichung seiner Halbjahreszahlen einen unerwarteten Verlust von 400.000 € bekannt geben. Der Kurs von Vestas ist daraufhin bereits um 18% eingebrochen. Dieser Gewinnrückgang kam überraschend. In der Vorjahresperiode wurde noch ein Gewinn von 39,2 Mio. € erwirtschaftet und auch die Mehrheit der Analysten hatte noch mit einem Gewinn von 31 Mio. € gerechnet. Das Unternehmen reduzierte daraufhin auch seine Prognosen für das Gesamtjahr. Die gesamte Branche kämpft momentan mit strukturellen Schwierigkeiten. Bisher ging man davon aus, dass sich der Absatzmarkt bis zum Jahr 2005 fast verdoppeln würde. Die Nachfrage in diesem Jahr wurde allerdings insbesondere durch die Verzögerung einer Steuergutschriftverlängerung in Amerika stark in Mitleidenschaft gezogen. Dabei sollte jede Windanlage, die vor 2004 gebaut wird, mit einer Steuergutschrift gefördert werden. Die Gesellschaft für Windenergie in Amerika reduzierte aufgrund dieser Verzögerung ihre Ziele zur Aufstellung von Windanlagen um ein Drittel. Vestas erwirtschaftete 2001 beinahe die Hälfte seines Gewinns in Nordamerika. Inzwischen wurde die Steuergutschrift zwar um zwei Jahre verlängert, jedoch gingen die Aufträge aufgrund der Verunsicherung der Konsumenten stark zurück. Ursprünglich ging man von einem Abschluss des Verfahrens bis Ende vergangenen Jahres aus. (FAZ, 23.08.2002)

