

Windenergie Nr. 10 - 1998

- Von Windkraft gedreht
- Frischer Wind in Österreich?
- Der Wind weht nicht umsonst
- Kapital für saubere Energien
- Blut für Öl
- Problem Schattenwurf der Megawatt-Riesen
- Entwicklung der Windenergienutzung in Europa
- Grüner Stromtarif
- Windkraftanlagen in der Feuertaufer
- NÖs größter Windpark
- Zwei Mühlen für das Mühlviertel
- Quo vadis EWEA?
- "El Wog" - Die Welle ins solare Zeitalter?

**Von Windkraft gedreht**

Oberösterreichische Windszene expandiert

Mit Stand vom 30. September 1998 waren in Oberösterreich sieben Windkraftanlagen mit einer Leistung von 4,0 MW und einem Jahresarbeitsvermögen von 5.600 MWh installiert. Alle Anlagen wurden im Rahmen einer Fördervereinbarung zwischen dem Land Oberösterreich, OKA und ESG Linz errichtet und erhalten über einen Zeitraum von 15 Jahren durchschnittliche Einspeisetarife in der Höhe von öS 1,26/kWh.

Die neue Einspeisevereinbarung sieht den Ausbau der installierten Windkraftleistung um weitere 4,3 MW (OKA: 3,3 MW - ESG Linz: 1,0 MW) innerhalb eines Jahres vor. Ähnlich wie beim letzten Förderkontingent ist die Gewährung von erhöhten Einspeisetarifen über einen Zeitraum von 15 Jahren vorgesehen. Der Tarif setzt sich zusammen aus dem Basistarif (Verbundarbeitspreis >2MW) und einem Zuschlag in der Höhe von 70%, sodaß sich ein mittlerer Einspeisetarif von öS 1,07/kWh ergibt. Die Auszahlung dieses Zuschlags erfolgt zur Hälfte als laufender Förderungszuschlag entsprechend der aktuellen Stromeinspeisung. Die zweite Hälfte wird als Tarifvorauszahlung, berechnet auf der Basis der kalkulierten Erträge und einer Barwertberechnung mit einer Abzinsung von 7,5% pro Jahr vergütet.

Zur Einreichfrist am 1. September, 10:00 Uhr, wurden beim Land Oberösterreich sieben Projektanträge mit 15 Windkraftanlagen und einer prognostizierten Jahresarbeit von 17.166 MWh abgegeben. Die Einreichunterlagen mußten eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit, der technischen Innovation und der sozialen Akzeptanz enthalten.

Welche der oben angeführten Projekte den Zuschlag erhalten werden, wird Landesrat Christoph Leitl in der ersten Oktoberwoche bekanntgeben.

Ausgehend von den derzeitigen Erzeugungskosten für Windstrom in Oberösterreich von durchschnittlich öS 1,35/kWh und den in Aussicht gestellten Einspeisetarifen von durchschnittlich 1,07 g/kWh beträgt der ergänzende Investitionsförderbedarf seitens der Österreichischen Kommunalkredit AG ca. 25-30%. Es bleibt zu hoffen, daß Umweltminister Martin Bartenstein sich entschließt, die jährliche Dotierung des Fördertopfs der ÖKK zu erhöhen, denn mit den öS 30 Mio würden allein die Oberösterreich-Projekte den Topf restlos leeren.

Mag. Hans Winkelmeier



Frischer Wind in Österreich?

Am 17. September haben die beiden Windkraftanlagen des Windparks Schenkenfelden/OÖ ihren Betrieb aufgenommen. Meldungen wie diese stellen mittlerweile in Österreich eine Rarität dar. Obwohl sich derzeit mehr als 120 Megawatt Windkraft in Planung befinden, konnten heuer erst 7 Megawatt installiert werden, womit sich nach dem Katastrophenjahr 1997 (8,51 MW) ein weiterer Tiefpunkt abzeichnet. Anstatt sauberer Kilowattstunden ernten die österreichischen Windmüller also zur Zeit lediglich die Früchte der "Farnleitner'schen Energiepolitik".

Für die nicht gerade verwöhnten Windmüller zeichnet sich mit dem nun vom österreichischen Parlament verabschiedeten Elektrizitätswirtschafts- und organisationsgesetz (EIWOG) allerdings ein neuer Silberstreif am Horizont ab: Neben der beabsichtigten Neuregelung des Elektrizitätsmarktes wurde in diesem Bundesgesetz der Wille verankert, bis zum Jahr 2005 zusätzlich 3% des österreichischen Strombedarfes (1.500 GWh) aus den erneuerbaren Energieträgern Biomasse, Wind, Sonne und Geothermie zu erzeugen.

Damit das neue EIWOG als "EI Vogue" auch tatsächlich eine "Welle" ins solare Zeitalter einleitet, hat die IG Windkraft bereits im Sommer die ersten Verhandlungsgespräche mit den Landesregierungen aufgenommen. Man bereitet sich im Büro der IGW auf einen heißen Herbst vor, weil die für die Umsetzung des EIWOGs erforderlichen Ausführungsgesetze des Wirtschaftsministers und der Landeshauptleute bis spätestens 19. Februar 1999 beschlossen sein müssen. Es scheint, als bestünde nun tatsächlich die Chance, daß diese zeitliche Vorgabe frischen Wind in die Mühlen der österreichischen Bürokratie bringt.

Die für Windenergie wichtigen Passagen des EIWOG in Stichworten:

Die Betreiber der Verteilernetze sind im Rahmen der Ausführungsgesetze der Länder zu verpflichten, bis zum Jahr 2005 mindestens 3% des verkauften Stroms aus Biomasse, Biogas, Geothermie, Photovoltaik oder Wind zu beziehen. Die Länder müssen daher als ersten Schritt ihre Landes-Elektrizitätswirtschaftsgesetze entsprechend den Vorgaben des EIWOG überarbeiten. Der Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten muß die Landeshauptleute mit der Festlegung der Mindesteinspeisetarife für Ökostrom beauftragen. Sofern die Landeshauptleute innerhalb von 6 Monaten nach der Delegation keine entsprechende Verordnung erlassen, fällt die Zuständigkeit wieder an den Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten zurück. Die anfallenden Mehrkosten dieses Tarifs gegenüber dem Marktpreis für Strom sind auf alle Stromverbraucher zu verteilen. Dazu haben die Landeshauptleute jährlich einen Zuschlag zum "Systemnutzungstarif" für die im jeweiligen Versorgungsgebiet bezogene elektrische Energie zu bestimmen.

Zusätzlich können die Erzeuger von Ökostrom ihren Strom nun selbst vermarkten und auch in Kleinstmengen an jeden Kunden verkaufen. Die für den Transport des Stromes zu bezahlenden Netztarife muß der Wirtschaftsminister noch in diesem Jahr bestimmen.

Mag. Hans Winkelmeier,
Obmann der IGW



Der Wind weht nicht umsonst

Am Steinberg bei Zistersdorf (NÖ) errichtet die DonauWind GmbH & Co KEG einen Windpark, der sauberen Strom für 1500 Haushalte liefern wird. Die Bauarbeiten für die vier Windkraftanlagen mit je 600 kW Nennleistung sollen Ende des Jahres starten und im Frühjahr 1999 vollendet sein. Das nach Freudenaus zweite Projekt der 1997 gegründeten DonauWind wird 37 Mio Schilling kosten. Zu 30 Prozent wird das Projekt vom Umweltministerium mit 11,1 Mio Schilling aus öffentlichen Mitteln gefördert. Die restliche Investitionssumme soll als Beteiligungskapital aufgebracht werden: "Ab 10.000 Schilling ist man dabei. - Eine Investition die sich zweifellos auszahlt, denn wo sonst noch kann man mit so hoher Sicherheit mehr als 7% Rendite langfristig erwirtschaften - und das mit einer ökologisch sinnvollen Zukunftsinvestition!", erläutert Michael Galhaup von der DonauWind. Derzeit schon sind Anteile im Wert von knapp 7,38 Mio Schilling verkauft. Den Rest wollen die DonauWind-Verantwortlichen bis Ende des Jahres aufbringen. Nicht zuletzt in der Windszene: schließlich kann man selbstbewußt mit beeindruckenden Eckdaten aufwarten.

Auf der sanften Anhöhe des Steinbergs, einem der höchsten Punkte des Weinviertels, wurden 6,2 m/s durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit gemessen. Das macht den Standort laut einem Gutachten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik zu einem der besten Windstandorte Österreichs. Die Kalkulationen der DonauWind lassen einen Jahresertrag von 5,32 Mio kWh erwarten. Damit kann der Strombedarf von ca. 1500 Haushalten mit sauber produzierter elektrischer Energie abgedeckt werden. Mit der Amortisation der eingesetzten Eigenmittel rechnet DonauWind Geschäftsführer Camillo Holecek innerhalb von neun bis zehn Jahren. Das Beteiligungsangebot ist nach dem Kapitalmarktgesetz 1991 geprüft. Johann Hofstetter, Bürgermeister der Stadtgemeinde

Zistersdorf, hieß auf der Bürgerversammlung vom 24.9.98 das Projekt gut und legte seinen Bürgern Beteiligungen nach sorgfältiger Prüfung nahe."

In Zukunft will die DonauWind ihre Aktivitäten auch auf weitere Felder der erneuerbaren Energieträger wie beispielsweise Biogas und Kleinwasserkraft ausdehnen. Für die nähere Zukunft sei die Errichtung weiterer Windparks geplant, sagte Holecek. Die Umsetzung der hoffnungsvollen Projekte wird aber auch von der Weiterentwicklung der heimischen Tarifbedingungen abhängig gemacht.

Weitere Informationen unter Tel. (01) 3680272



Kapital für saubere Energien

Das Anfang des Jahres von der Europäischen Kommission herausgegebene Weißbuch "Energie für die Zukunft" spricht eine deutliche Sprache:

Bis 2010 soll der Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Stromproduktion Europas verdoppelt werden. Der Windenergie kommt dabei eine bedeutende Aufgabe zu.

Das Weißbuch fordert von den EU-Mitgliedstaaten eine baldige Umsetzung des ehrgeizigen Zieles. Mittelfristig darf die Energiebranche also optimistisch sein. Auch in Österreich wird noch eine Vielzahl von Windenergie-Projekten umgesetzt werden müssen. Verschiedene "Philosophien" werden in der hiesigen Windszene allerdings in punkto Finanzierung vertreten:

Betreibergesellschaften sehen sich bei der Aufbringung von Beteiligungskapital nämlich im wesentlichen vor zwei Alternativen gestellt:

Wer öffentlich Beteiligungen anbietet, hat die Vorschriften des Kapitalmarktgesetzes zu berücksichtigen. Demnach haben sich öffentliche Angebote einer Prospektprüfung zu unterziehen. „Banken, Sparkassen, Kreditgenossenschaften oder Steuerberater prüfen dabei die Plausibilität und Vollständigkeit der gemachten Angaben. Auch müssen alle wesentlichen Risiken dieser Investitionen klargelegt werden“, erläutert Dr. Peter Reithofer, der selbst seit Jahren für die erneuerbaren Energien als Vermögensberater in Einklang mit dem Kapitalmarktgesetz wirbt und mit der AFW-Alternativ Fernwärme mit 262 Gesellschaftern zu den größten Bürgerbeteiligungen in Österreich zählt. "Wirtschaftlicher Erfolg kann damit keiner garantiert werden, wohl aber die Schlüssigkeit der Kalkulation und deren inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit."

Nicht zuletzt weil mit dieser Prüfung laut Kapitalmarktgesetz nicht unerhebliche Kosten verbunden sind, wählen zahlreiche Betreibergemeinschaften aus Kostengründen für die Gesellschafter derzeit noch einen anderen Weg: Werden "die Verkaufsbeziehungen aufgrund persönlicher Beziehungen angeknüpft" und "kann die Information des Anlegers auch anders - ohne Prospekt - bewerkstelligt werden, so unterliegt die Investition nicht dem Kapitalmarktgesetz, resümiert Prof Dr. Michael Gruber von der Universität Salzburg in einer schriftlichen Rechtsauskunft.

Graubereiche bleiben dennoch und lassen so manche Frage offen. Selbst in Juristenkreisen findet man mehrere Rechtsmeinungen zu diesem komplexen Thema. Entscheidungen unabhängiger Gerichte dazu gibt es in Österreich noch keine, was vieles bis auf weiteres offen läßt. Offen bleibt auch eine Strategiefrage, die eng mit der Auslegung und Anwendung des Kapitalmarktgesetzes zusammenhängt. Dr. Reithofer: "Die Windszene ist längst über ihre Pionier- und Idealistenphase hinausgewachsen. Mit Windenergie lassen sich interessante Renditen erwirtschaften. Das Interesse des Kapitalmarktes an Projektbeteiligungen wird daher weiter wachsen. Auch werden sich Großprojekte - wie Windparks - ohne öffentliche Werbe- und Informationsmaßnahmen nur schwer finanzieren lassen. Das Veranlagungsinteresse aus dem persönlichen Umfeld erschöpft sich nun einmal nach gewisser Zeit. Nur wenn wir an die Öffentlichkeit treten können wir einerseits die breite Masse für unsere Ideen sensibilisieren und das notwendige Projektkapital mobilisieren!"

Winfried Dimmel



Blut für Öl

Erdöl und andere Rohstoffe gehören zu den wichtigsten Kriegsgründen in unserem Jahrhundert. Zur Jahrtausendwende spitzt sich die Situation weiter zu. Der Kampf um die Restressourcen des Planeten Erde ist voll im Gange. Der wahre Kriegsgrund wird sehr oft nicht erkannt. Vom arabischen Golf bis Afghanistan, von Afrika bis Südamerika, in den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion, überall fließt Blut für Öl, Erdgas und andere Rohstoffe.

Der renommierte Umweltjournalist und österreichische Abgeordnete zum Europaparlament Dr. Hans Kronberger hinterfragt das historische und aktuelle Kriegsgeschehen nach seiner "Energierelevanz". Sein Ergebnis: "Wer die Konflikte unseres Jahrhunderts aus der Sicht der Energieversorgung betrachtet, erkennt: Erdöl, Gas und Kohle sind untrennbar mit Krieg verbunden!"

War es etwa einer der nicht seltenen "Ausrutscher" des russischen Präsidenten Boris Jelzin oder eine schicksalhafte Drohung, die jederzeit Wirklichkeit werden kann? Angesichts des massiven Kriegsgerassels der Amerikaner, hervorgerufen durch die Weigerung des irakischen Diktators, die amerikanischen UN-Inspektoren nach ihrem Willen werken zu lassen, warnte Jelzin die US-Regierung davor, die Welt in einen dritten Weltkrieg zu hetzen.

In Anlehnung an das Standardwerk über die Geschichte der Erdölausbeutung von Daniel Yergin (Der Preis, Fischer Verlag) streicht Kronberger das Ringen um den Zugriff auf das "schwarze Gold" als Wurzel des Kriegsgeschehens in unserem Jahrhundert heraus und skizziert sie als Gefahrenpotential für das nächste.

Der Kampf um Öl und Erdgas kann in den nächsten Jahren bis zu einem dritten Weltkrieg explodieren. Zwischen den schlafenden Bären Rußland und China leben die internationalen Ölkonzerne ihre Gier nach Erdöl und Macht aus. In Afrika unterhalten sie Söldnerheere, die Rohstoffgebiete freikämpfen. In Afghanistan werden die fundamentalistischen Taliban Milizen mit amerikanischen Ölgeldern bezahlt.

Der Autor kann es sich zu Gute halten, auf 186 reich bebilderten Seiten eine gut lesbare Dokumentation über den energiepolitischen Aspekt der großen militärischen Konflikte dieses Jahrhunderts geliefert zu haben. Daß dabei die anderen Kriegsursachen und Spannungshintergründe zu kurz kommen, liegt auf der Hand. Nichts desto trotz liefert das Buch eine bereichernde und überschaubare Anklage gegen die Profiteure des herrschenden ausbeuterischen Energiesystems. Die Zusammenhänge werden entlarvend bloßgelegt: Das ressourcenverschwendende Wirtschaftssystem unserer Wohlstandsgesellschaft produziert die Nachfrage nach Erdöl auf Grund der in rohstoffreichen Gebieten das Blut von morgen vergossen werden wird. Fazit: Ohne Rohstoffressourcenschonung und raschen Umstieg auf erneuerbare Energiequellen ist keine Friedensordnung für das 21. Jahrhundert möglich.

Im letzten Teil seiner Publikation setzt Kronberger der fatalistischen "Blut für Öl"-Realität die reale solare Perspektive von „Frieden durch Sonne“ entgegen: „Wenn wir es wollen, können wir es schaffen, die Schatten fossiler Energienutzung hinter uns zu lassen, in dem wir das Gesicht der Sonne zuwenden.“ Das Ziel muß heißen: Frieden durch Sonne. - Die Sonnenenergie nutzen, damit die Weltgesellschaft kein Blut mehr für Öl bezahlen muß.

Winfried Dimmel



Probleme mit dem Schattenwurf der Megawatt-Riesen

Gekürzte Wiedergabe eines Fachbeitrags aus dem DEWI Magazin Nr. 13, August 1998
Bisher schuf vor allem die Schallabstrahlung Probleme für die Errichter von Windkraftanlagen. Mit Richtwerten für Mindestabstände von bewohntem Areal versuchte man dem zu begegnen. Mit der vermehrten Aufstellung von Megawatt-Anlagen in Deutschland gesellt sich nun zusehends ein weiterer Problembereich hinzu: Aufgrund der technischen Weiterentwicklung weisen die MW-Anlagen nur unwesentlich veränderte Lärmpegel gegenüber den Anlagen der 500/600kW-Anlagen auf. Da sich die Rotorfläche einer typischen 1,5 MW-Anlage gegenüber einer 500/600 kW-Anlage jedoch mehr als verdoppelt, können sich bei gleicher Entfernung die jährlichen Beschattungszeiten von Wohnhäusern ebenfalls verdoppeln. Schattenwurfanalysen wird somit in Zukunft vermehrte Bedeutung in der Windszene zukommen. Im Gegensatz zur akustischen Vermessung von Windanlagen gibt es derzeit kaum standardisierte Meßverfahren. Auch sind die Grenzwerte in der Bundesrepublik derzeit noch von Land zu Land verschieden. Dem Auftreten von Lichtreflexionen beugen die Hersteller von Rotorblättern jetzt schon vor, indem sie glänzende Oberflächen vermeiden. Gegen den Schattenwurf scheint allerdings nur das Einhalten von Mindestabständen zu besiedeltem Gebiet zu helfen. Planer und Genehmigungsbehörden in der BRD sind nach dem Auftreten erster Streitfälle verunsichert.

Bis zu welchen Entfernungen zu Windenergieanlagen sind Wohnhäuser tatsächlich vom Schattenwurf der Rotorblätter betroffen?- Beeinflussende Parameter dabei sind sicherlich der konkrete Standort, die Höhe der Anlage, der Rotordurchmesser, aber auch die Entfernungen, Sonnenstand und die Jahreszeit. Erste Analysen haben gezeigt, daß die Schattenwurfzeiten mit zunehmender Entfernung recht deutlich abnehmen. In Diskussion steht etwa die Definierung eines Grenzwinkels, bei dessen Unterschreitung kein relevanter Schattenwurf mehr erfolgen kann. Bei sehr niedrigen Sonnenständen können in der Regel nämlich keine deutlichen Schatten geworfen werden. Untersucht wird auch, ob noch deutliche Hell-Dunkel-Schwankungen auftreten, wenn nur noch ein Bruchteil der Sonnenfläche durch die Passage eines Rotorblatts verdeckt wird.



Entwicklung der Windenergienutzung in Europa

Im Jahr 1997 wurden europaweit 1.318 MW Windkraftleistung neu installiert. Damit konnte die gesamt installierte Leistung per 31.12.1997 von 3.476 auf 4.794 MW erhöht werden. Der Jahreszuwachs 1997 stellt mit 34,5% einen neuen Rekord dar. Die führenden Windenergieländer in Europa sind Deutschland mit 2.081 MW und Dänemark mit 1.132 MW installierter Windkraftleistung. Österreich kann sich im europäischen Vergleich zumindest rühmen, mehr Windkraftleistung als Frankreich installiert zu haben.

Dänemark deckt mittlerweile mehr als 8% seines Elektrizitätsbedarfes mit Windenergie. War in Dänemark ursprünglich für das Jahr 2005 ein landesweiter Windstrom-Anteil von 10% geplant, so wird dieses Ziel wahrscheinlich schon zur Jahrtausendwende erreicht. Mit weiteren 4.000 Megawatt Offshore-Windparks und 1.500 MW Windkapazität an Land wollen die Dänen bis zum Jahr 2.030 die Hälfte ihres Stroms mit Windkraft gewinnen - ein weltweit einzigartiges Vorhaben.

Doch nicht nur Dänemark und Deutschland verfolgen ambitionierte Ziele. Auch Länder wie Spanien, Großbritannien, Schweden oder Frankreich schmieden gewaltige Windkraftpläne, sodaß in den nächsten Jahren weiter steigende Zuwachsraten angenommen werden können. Vorsichtige Schätzungen erwarten innerhalb der nächsten fünf Jahre eine jährliche Neuinstallation von 2.500 MW Windleistung in Europa.

Mag. Hans Winkelmeier



Grüner Stromtarif

Die Idee, das Konzept

Im Zuge der Strommarktliberalisierung in Europa wird es spätestens ab 19. Februar 1999 möglich sein, daß jeder Stromkonsument, sich seinen Öko-stromproduzenten selbst aussucht und damit 100% ökologisch einwandfreier Strom aus seiner heimischen Steckdose bezieht. Er zahlt seine Rechnung an den Öko-stromproduzenten. Der Netzbetreiber erhält eine noch zu bestimmende Durchleitungsgebühr. Damit ist im traditionell eher monopolistisch strukturierten Strombereich etwas möglich geworden, was den Großkunden der Industrie beim Kauf von "normalen" Strom erst in knapp zehn Jahren möglich sein wird.

Warum etwas ändern?

Greenpeace tritt für den gleichzeitigen Ausstieg aus der fossilen und atomaren Stromversorgung ein. Durch den Ausstoß von Treibhausgasen, allen voran CO₂, ist der Mensch dabei die Atmosphäre der Erde nachhaltig zu zerstören. Die Atomtechnologie hat seit Tschernobyl jeden Kredit verspielt.

Die Lösung

Der rasche Ausbau der Alternativenenergien ist neben Energiespar- und Energieeffizienzmaßnahmen die beste Möglichkeit der traditionellen Stromproduktion eine Absage zu erteilen. Auch auf europäischer Ebene gibt es - trotz bestimmter Versuche Atomstrom als Lösung zu verkaufen - seit dem Weißbuch der EU-Kommission für erneuerbarer Energien einen breiten politischen aber noch unverbindlichen Konsens zur Förderung erneuerbare Energien. Jedem ist klar, daß die höheren Produktionskosten der Erneuerbaren in irgendeiner Form ausgeglichen werden müssen. Aber genau hier scheiden sich die "Förder"-Geister.

Green Pricing als ökologisches Feigenblatt

Schon seit einiger Zeit machen sich in ganz Europa die etablierten EVUs daran einen neuen Nischenmarkt zu erschließen. Das gesteigerte Ökobewußtsein vieler ihrer Stromkunden wird von gewieften Marketingexperten wahrgenommen und ausgenützt. Große Atomstrom- und Braunkohlestrom-Produzenten beginnen zunehmend sich durch sogenannte "green pricing"- Modelle ein ökologisches Feigenblatt umzuhängen. Die Idee ist, durch ein paar eigener Windräder oder eine großen Photovoltaikanlage dem ökologisch aufgeklärten Stromkunden neben dem Atom- und Kohlestrom separat Ökostrom zu einem erhöhten Preis, ca. 20-50g über dem Normalpreis anzubieten. Frei nach dem Motto: "Alle reden vom Klimaschutz, jetzt können sie persönlich etwas tun - indem Sie grünen Strom von uns kaufen."

Durch die neue Situation auf Europas Strommarkt haben sich in den vergangenen Monaten vor allem auch in Deutschland neue Ökostromanbieter etabliert, die 100% Ökostrom anbieten, frei von atomaren oder fossilen Anteilen.

Ihre Motivation etwas für den Umweltschutz zu tun ist durchaus glaubwürdig und ernstzunehmen.

Ökogewissen oder Gemeinschaftsaufgabe

Greenpeace hat trotz dieses Unterschiedes drei wesentliche Bedenken gegen allzu große Hoffnungen vieler ökologisch sensibler Stromkunden mit greenpricing den Durchbruch für den Klimaschutz oder den Ausstieg aus der Atomtechnologie erreichen zu können.

1. Moralisch-ethische Bedenken

Klimaschutz und eine atomstromfreie Zukunft sind ein klassisches Gemeingut, von dem heutige und zukünftige Generationen profitieren. Deshalb sollte die Bürde der Änderung des heutigen Energiesystems nicht einigen wenigen aufgelastet werden. Es kann nicht sein, daß gerade der aufgeklärte Stromkunde mehr bezahlt und eine nur an niedrigen Strompreisen interessierte Industrie vollkommen aus der Pflicht entlassen wird, ihren Beitrag zur Förderung von erneuerbaren Energien zu leisten.

2. Effektivität

Die Erfahrung in Europa lehrt, daß ein Einspeisegesetz am effektivsten funktioniert. Die erhöhten Einspeisetarife für Öko-Stromproduzenten - in Europa durchwegs über 1 öS/kWh - werden vom Netzbetreiber bezahlt, der einen Teil dieser Belastung an den Stromkonsumenten in Form eines geringen Aufschlags auf die kWh weitergibt. Über 90% der neu installierten Leistung an Windenergie - für diese gibt es die genauesten Zahlen - in Europa ging in Deutschland, Dänemark, Spanien und Griechenland ans Netz, in Ländern mit Einspeiseregulungen. Jüngste Studien über die Erfolge von greenpricing-Modellen in Europa bestätigen, daß nur ungefähr 2-3% der Bevölkerung tatsächlich bereit sind 20-50g/kWh mehr zu bezahlen um Ökostrom zu beziehen. Damit läßt sich die Energiewende nicht herbeiführen!

3. Politische Überlegungen

Aber was kann man gegen den Ökostrommarkt haben, wenn neben all den sinnvollen Förderinstrumenten wie Einspeisetarifen und Ökosteuern ein paar Stromkunden 100% sauberen Strom kaufen wollen? Das Problem ist, daß politische Gegner der Erneuerbaren und die etablierten Stromkonzerne, nicht für eine Ergänzung obiger Förderinstrumente durch einen Ökostrommarkt eintreten, sondern den Ökostrommarkt als Ersatz für eine effektive Unterstützung einsetzen wollen. Mit dem auch betriebswirtschaftlich sinnvollen Bedienen eines Nischenmarktes sollen die energiepolitisch aufgeklärten Stromkunden beruhigt werden und gleichzeitig die effektiven Einspeisegesetze verhindert werden. Das Motiv ist die unliebsame Konkurrenz der vielen kleinen, unabhängigen Erzeuger von Ökostrom noch so lange wie möglich auf deren bis dato bescheidenem Niveau zu halten.

Erwin Mayer,
Energiesprecher, Greenpeace Österreich



Windkraftanlagen in der Feuertaufe

Eine Feuertaufe durchlebte der Windpark Oberstrahlbach

Der Windpark Oberstrahlbach ging im Dezember 1997 ans Netz. Er besteht aus drei Vestas V44 - 600 kW Anlagen mit 63 m Nabenhöhe. Die Anlagen sind in einem Dreieck formiert Die Mühle bei der Übergabestation steht auf 660 m, die beiden anderen auf 652 m und 644 m Seehöhe.

In 300 m Entfernung von der zweiten Anlage steht ein 55 m hoher Sendemast. Die Region gilt im allgemeinen als blitzgefährdet. Bei der Errichtung wurde die Erdungsanlage nach Hersteller-Empfehlung aufgebaut (Erdungswiderstand unter 2 Ohm). Die Bänder der Fundamentes und der äußere Erderring um das Fundament wurden mit dem Erdungssystem des 20 kV-Kabelsystem (jedes Niederspannungs- und 20 kV-Kabel wurden mit einem Bänder der überdeckt) verbunden. Es wurde die Erdung bei der Errichtung und im August 98 geprüft. Die Erdungswerte (Frequenzbereich 50 Hz) betragen bei den drei Anlagen ca. 0,4 bis 0,5 Ohm. Bei einer Messung mit einer Frequenz von 25 kHz betrug der Erdungswiderstand zwischen drei und acht Ohm. Wichtigste Gewitterereignisse heuer:

20.3.1998: Wintergewitter mit nur zwei hörbaren Entladungen.

Der 630 kVA-Trafo in der Übergabestation (bei der ersten Anlage) wird beschädigt (Kurzschluß), ebenso ein Rotorblatt in der ersten Anlage. Nach Auswertung der Protokolle trat der Rotorschaden nicht durch die Entladung auf, welche den Trafo beschädigte.

Mai bis Juli 1998: Ca. vier Gewitter in der Region.

Ein heftiges Gewitter mit Überspannung in der Telefonschnittstelle bleibt ohne nennenswerten Schaden. In der Region sind viele Telefonleitungen unterbrochen.

13.7. 1998: Sehr heftiges Gewitter mit starker Abkühlung.

Ein Mühlenwart vor Ort beobachtet sehr intensive Entladungen in die Windkraftanlagen. Einige Blitzentladung trafen gleichzeitig alle 3 Rotorblätter; Sturm und Hagel; Netzausfall durch Erdschluß im unmittelbar vorgelagerten 20 kV Freileitungsnetz des EVU. Dabei spricht ein Überspannungsableiter in der Kabeleingangszelle der Übergabestation an. Nach Netzzuschaltungen entsteht ein Überschlag an der 20 kV Sammelschiene mit Beschädigungen in der Kabeleingangszelle. Nach Reparatur und Zuschaltung zum Netz zeigt sich, daß der 630 kVA Trafo

der letzten Station beschädigt ist (Kurzschluß).

23.7.1998: Sehr starkes Gewitter mit großen regionalen Schäden an Elektrogeräten. Ein Bauernhof in 600 m Entfernung zum Windpark brennt durch Blitzschlag vollständig ab. Im Windpark wird erneut der 630 kVA Trafo der ersten Anlage in der Übergabestation beschädigt (Kurzschluß). Zu diesem Zeitpunkt sind die Anlagen nicht am Netz (Protokoll weist durch laufende Überspannungen die Abschaltung aller Anlagen auf, welche sich außer der ersten Anlage auch später wieder zugeschaltet haben). Der Q8 Hauptschalter in der ersten Anlage wird auf der Zuleitungsseite vom Trafo ebenfalls stark beschädigt.

Blitzeinschläge in die Rotorblätter: an einem Blatt sind ca. 20 Einschlagpunkte gefunden worden. Somit zeigt sich, daß die Blitzableitung durch die Anlagen gut funktioniert. Die Schäden direkt an den Anlagen sind gemessen an der Anzahl der Direkttreffer sehr gering und schnell repariert. Die Prüfung der drei beschädigten Transformatoren zeigt, daß jedesmal die Oberspannungswicklung beschädigt wurde. Es deutet auf indirekte Einschläge in das vorgelagerte 20 kV Netz (siehe 13.7.). Fachleute empfehlen zusätzlichen Überspannungsschutz in den Trafos und Übergabestationen einzubauen, was in Oberstrahlbach und wahrscheinlich auch in Grafenschlag geplant ist. Anzumerken ist, daß die beiden Gewitter im Juli außergewöhnliche Gewitter waren, wie sie schon seit Jahren nicht mehr in der Region auftraten. Der 15 km entfernte Windpark Grafenschlag blieb ohne Schäden. Die ca. 450.000,- Schaden sind durch die Versicherung gedeckt.

Fazit: In die Planung sollte vermehrt die Frage nach der örtlichen Blitzhäufigkeit gestellt werden (z.B.: Statistik aus dem Blitzortungssystem ALDIS). Die Frage nach dem richtigen Verknüpfungspunkt mit dem Netz ist wichtig. So wäre in Oberstrahlbach eine andere 20 kV Anspeisung mit einem Leitungsaufwand von zusätzlichen 250 m zu überlegen gewesen (Mehrkosten von ca. 150.000,-). Vor allem auf den Überspannungsschutz in den Trafostationen und auf die Erdungsanlage ist vermehrt Augenmerk zu legen. Der Blitzschutz in den Windkraftanlagen hat sich jedenfalls bewährt.

Andreas Dangl



NÖs größter Windpark

von Österreichs erster Mühlenwartin umsorgt

Sechs Monate ist der Windpark Pottenbrunn mittlerweile am Netz, betreut werden die fünf E-40 von Österreichs erster Mühlenwartin: Die Ernte-Bäurin und Windmüllerin Christine Weiß sorgt dafür, daß die Anlagen optimal arbeiten: "Vom täglichen Computergeschäft mit den Anlagen, dem minutiösen Dokumentieren der jeweiligen Tagesproduktion bis zur Behebung kleinerer Störungen und dem Kontaktieren von Service-Technikern reicht mein Tätigkeitsfeld. - Leicht ist das nicht immer, weil wir aber voll hinter der Sache stehen macht mir das Alltagsgeschäft mit den Anlagen aber sogar schon richtig Spaß. Und solange der Ertrag so stimmt wie im letzten Halbjahr, gibt es keinen Grund zur Klage..."

Seit März haben DI Trauttmansdorff und die Pottenbrunner Biobauern-Familie Karl und Christine Weiß ihre Vision umgesetzt und mit vereinten Kräften vor Ort in Pottenbrunn ihren Windpark realisiert. Die fünf Enercon E-40 produzieren in Niederösterreichs bislang größtem Windpark nun schon mehrere Monate störungsfrei saubere Energie. Im Sommerhalbjahr konnte die Ertragsprognose der Energiewerkstatt deutlich übertroffen werden. "Bauern waren immer schon Energielieferanten: Vom getrockneten Kuhdung mit dem sich vortrefflich heizen ließ, Holz und Holzkohle bis zu den Hackschnitzeln für die Fernheizwerke unserer Tage. Windenergie ist in diesem Reigen zwar neu, fügt sich aber nahtlos in diese Tradition.", skizziert DI Johannes Trauttmansdorff eine Entwicklungsschiene für die Landwirtschaft. "Ohne Zusatzverdienste wird es in Zukunft eng für die österreichischen Land- und Forstwirte. Energieproduktion - beispielsweise aus Windkraft - könnte da zu einer interessanten Chance werden, die vielen derzeit noch gar nicht bewußt ist."

Auch die ersten Erfahrungswerte hinsichtlich akustischer Beeinträchtigungen stimmen positiv: Die nächste Häuserzeile ist rund 480 Meter entfernt, Beschwerden gibt es momentan keine. DI Trauttmansdorff: "Selbst bei gekippten Fenstern kann man das Rotorengeräusch in den Wohnzimmern nicht hören. Wetterabhängig werden die Rotoren aber natürlich auf den Veranden und Balkonen vernommen, aber allem Anschein nach nicht als störend empfunden." Da den Windpark drei Hochstromleitungen durchschneiden, werden die 50 Meter hohen Masten auch nicht als optische Landschafts-Verunstaltung empfunden. - Im Gegenteil: Die "schlanken Riesen" sind zu einer lokalen Attraktion geworden. Bei so großer regionaler Zustimmung wäre auch eine Finanzierung als Bürgerbeteiligungsprojekt machbar gewesen - was ursprünglich auch so geplant war. DI Trauttmansdorff: "Nachdem wir politischerseits aber unter enormen Zeitdruck gestellt wurden, um noch in den Genuß bestimmter Landesförderungen zu kommen, haben wir umdisponiert. Das derzeit niedrige Kreditzinsniveau hat es uns ermöglicht, das Projekt auch so zu finanzieren."



Zwei Mühlen für das Mühlviertel

Wer sich als Fremder bis vor kurzem in das kleine Dörflein Schenkenfelden verirrt, mußte wohl durch Zufall dorthin geleitet worden sein. Doch seit ungefähr zwei Wochen ist der 1400-Seelen-Ort in ganz Oberösterreich in aller Munde. Das Mühlviertel hat endlich wieder Mühlen bekommen!

Schon vor mehr als zwei Jahren hatte man begonnen, sich über die Nutzung des Winds Gedanken zu machen. Windmessungen gaben Grund zur Hoffnung: Mit einer Windgeschwindigkeit von 5,7 m/s Jahresmittel in Nabenhöhe entpuppte sich die Anhöhe im Nordwesten Schenkenfeldens als sehr guter Standort. Nach Umfragen fanden sich 20 Gesellschafter und weitere 100 Beteiligungswillige. Eine Investitionsförderung vom Umweltministerium wurde zugesprochen, der Bau beschlossen. Die Wahl fiel auf Anlagen der dänischen Firma NEG Micon: Die beiden Anlagen haben eine Höhe von 60m und zählen mit ihren 48m Rotordurchmesser zu den derzeit größten Anlagen Österreichs. Ein auf Basis der gemessenen Winddaten erstelltes Standortgutachten ergab für den Aufstellungsort ein kalkuliertes Jahresergebnis von 1,85 Mio Kilowattstunden für beide Anlagen. Diese Energiemenge reicht aus, um den Jahresbedarf von ungefähr 600 Haushalten zu decken, genug, um Schenkenfelden und Umgebung schadstofffrei mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Genehmigungen zögerten sich lange hinaus. Am schwierigsten gestaltete sich der Vertrag mit dem Energieversorger. Durch die vereinte Mühe der privaten Initiatoren konnten die Verträge schließlich doch so gestaltet werden, daß das Projekt sehr gut abgesichert ist. Im Juli wurden die Fundamente betoniert, im August eine Zufahrt hergestellt und die Transformatorstationen montiert.

Mitte September war es dann soweit. Zehn Schwertransporter brachten die Anlagen zum Aufstellungsort. Für die Errichtung war dann schon einer der beiden größten Teleskopkräne Österreichs notwendig, es mußten ja Teile des Rohrturmes von über 35 Tonnen gehoben und millimetergenau angeflanscht werden. Die fünf Monteure leisteten ganze Arbeit. Die Gondel mit einem Gesamtgewicht von 35 Tonnen wurde in einer Höhe von 60 Metern aufgesetzt und mit dem Turmdrehkranz verschraubt. Als letzter Höhepunkt gestaltete sich die Montage des bereits am Boden fertig zusammengesetzten Rotors. Die Rotorblattspitzen wurden mit Seilen durch jeweils 2-3 Mann vom Boden aus stabilisiert, während der 16 Tonnen schwere Dreiflügler langsam in die Höhe gezogen und vor die Gondel positioniert wurde, um Minuten später angeflanscht zu werden. Eine Routinesache für die perfekt aufeinander eingespielten Monteure, ein Aufatmen unter den zahlreich angereisten Zuschauern.

DI Christof Flucher



Quo vadis EWEA?

Die EWEA freut sich über ihr jüngstes Mitglied Österreich
Die Interessengemeinschaft Windkraft Österreich ist seit Jahresbeginn Mitglied der "European Wind Energy Association" (EWEA) und hatte gleich zu Beginn der Mitgliedschaft die Ehre, Gastgeberin der Vorstandssitzung der EWEA zu sein. Die IGW hat die Seminarräumlichkeiten der Umweltberatung Österreich in der Mariahilferstraße als Tagungsort gewählt, der Abendempfang fand im Hotel Mercure statt.

EWEA Präsident Ian Mays freute sich über den "Neuling" Österreich. Die anwesenden Vorstandsmitglieder aus ganz Europa waren sichtlich überrascht über die Windenergieaktivitäten und die möglichen Potentiale in Österreich.

Im Mittelpunkt der Tagung stand eine spannungsgeladene Diskussion über die künftigen Rahmenbedingungen für die Windenergie in Europa. Vor allem die Vertreter des Bundesverbandes Windenergie Deutschland (BWE), Peter Ahmels, Ralf Bischof und Andreas Wagner, setzten sich nachdrücklich für eine europaweite Einspeiserichtlinie ein. Großbritannien und Frankreich plädieren trotz der nicht allzu erfolgreichen Fördermodelle in ihren Ländern für quotenmäßig limitierte Ausschreibungsmodelle. Der Hintergrund dieser Meinungsverschiedenheiten mag wohl darin liegen, daß in Großbritannien keine starken Betreiberverbände auftreten, sondern die Windkraftnutzung im Schatten von Industrie und E-Wirtschaft bestehen muß (Detail am Rande: Die EdF hat einen Aufnahmeantrag in die EWEA gestellt). Die Befürworter von garantierten Mindestpreisregelungen, darunter auch die IGW, verwiesen in der Diskussion auf die Empfehlungen des EU-Weißbuches, in dem die Schaffung einer europaweiten Einspeise-Richtlinie vorgeschlagen wird. Wie wichtig gesetzlich garantierte Vergütungstarife sind, zeigt die Entwicklung der Windkraftnutzung in Dänemark, Deutschland und Spanien. Ende 1997 waren allein in diesen drei Staaten mit 3.700 MW

zehn mal so viele Windturbinen am Netz wie auf den windreichen britischen Inseln (England, Schottland, Wales und Irland). Ähnlich sieht das Verhältnis aus, wenn man den Zubau im vergangenen Jahr betrachtet (siehe Tabelle).

Dennoch konnte sich die EWEA bislang zu keiner klaren Linie in dieser Frage durchringen. Zwar traten auch die Griechen, Spanier und Italiener für das Vergütungsmodell ein, doch die Fronten prallten hart aufeinander. Die Teilnehmer einigten sich zumindest auf die Vergabe einer Studie, die Aufschluß darüber bringen soll, mit welchem Modus die Windenergie künftig im europäischen Binnenmarkt am effektivsten gefördert werden kann.

Auf der nächsten Vorstandssitzung, die im Herbst in Bonn stattfinden soll, muß sich die EWEA entscheiden: Will sich der Verband auf gewagte Experimente mit unsicherem Ausgang einlassen oder müssen nicht vielmehr die in der Praxis erfolgreichen nationalen Regelungen unterstützt und an die geänderten Rahmenbedingungen angepaßt werden.

Mag. Hans Winkelmeier



"Ei Wog" - Die Welle ins solare Zeitalter?

Die Chancen der erneuerbaren Energiequellen im neuen Stromgesetz "EIWOG"

Gleich vorweg: Minister Farnleitner hat recht, wenn er sagt, das gerade erst beschlossene EIWOG (Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz) werde in spätestens zwei Jahren Makulatur sein. Zu unzulänglich ist der Versuch, Österreichs Energiemonopole in einen wettbewerblichen Markt mit fairen Spielregeln umzubauen. Zu vehement erfordern neue Techniken, neue Anbieter, informierte Konsumenten und nicht zuletzt neue ökologische Herausforderungen eine politisch gestaltete, wirkliche Liberalisierung. Die Welle der zukunftsorientierten Energiepolitik steht also noch bevor: mit Kostenwahrheit und ohne versteckte Förderungen durch Umweltfolgekosten; mit transparenten und verlässlichen Spielregeln für den Aufbau einer klimaverträglichen Energiewirtschaft.

Chancen für die Zukunftenergie

Für erneuerbare Energiequellen bietet das Gesetz zwar einige spannende Ansatzpunkte, es fehlt im EIWOG allerdings die konkrete Umsetzung. Diese wurde den Bundesländern überantwortet - eine der großen Schwächen des EIWOG. Denn für die aufstrebenden Wirtschaftszweige der Erneuerbaren Energie ist der österreichische Markt ohnehin klein genug. Neun verschiedene Teilmärkte erhöhen da nicht grade die Investitionssicherheit.

Folgende Vorgaben müssen die Länder bis spätestens 19. Feber 1998 in Gesetzesform gegossen haben:

3%-Ziel - Die Landesgesetze müssen vorschreiben, daß bis 2005 mindestens 3% des verkauften Stroms aus Biomasse, Biogas, Geothermie, Photovoltaik und Wind kommen. Für Kleinwasserkraft ist ein entsprechendes Ziel nur durch eine Kann-Bestimmung vorgesehen.

Einspeisetarife - Die Landeshauptleute müssen Mindest-Einspeisetarife für Ökostrom verordnen. Für Kleinwasserkraft besteht wiederum nur eine Kann-Bestimmung.

Finanzierung - Um die Mehrkosten dieses Einspeisetarifs gegenüber dem Marktpreis für Strom zu finanzieren ist ein Zuschlag auf den Netztarif vorgesehen. Die Landeshauptleute müssen ihn jährlich neu festlegen.

Öko-Strommarkt - Erzeuger von Strom aus Biomasse, Wind und Solarenergie dürfen ihren Strom an jeden Kunden verkaufen. Auch Kleinverbraucher können so ihrem Monopolisten entfliehen, wenn sie sauberen Strom "direkt ab Hof" kaufen.

Welche Chancen der Öko-Strommarkt bekommt, entscheidet im wesentlichen der Wirtschaftsminister. Er wird die Höhe der Netztarife verordnen. Die Landesregierungen haben vor allem für einen Bundesländer übergreifenden Handel zu sorgen und Ökostrom-Händler zuzulassen. Die Erfüllung des 3%-Zieles sollte durch evaluierbare Zwischenziele und separate Quoten für Biomasse, Wind und Photovoltaik konkretisiert werden. Die Mitte September vorliegenden Entwürfe der Länder waren in diesem Punkt enttäuschend. Der BVEE schlägt vor, für Biomasse und Wind je 1,4%, für Photovoltaik 0,15% und für Geothermie 0,05% als Ziele zu verankern. Für Strom aus revitalisierten Kleinwasserkraft sollten weitere 2% vorgeschrieben werden. Auch für diesen Punkt ist es wichtig, den österreichweiten Handel zuzulassen. So kann die burgenländische BEWAG durchaus 2% Strom aus Kleinwasserkraft durch entsprechende Lieferverträge mit Kärntner Kleinkraftwerker aufbringen. Der spannungsgeladene Punkt betrifft die Höhe der Einspeisetarife und deren Finanzierung. Als Vorlage, wenn auch vorerst nur auf der Ebene freiwilliger Vereinbarungen, kann für Wind Oberösterreich genannt werden. Dort erhalten WKA-Betreiber für weitere 4,3 MW einen 70%igen Zuschlag auf den Verbundarbeitspreis, das sind 1,07 Schilling.

Mag. Ulfert Höhne,
Bundesverband Erneuerbare Energie

