Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2007)

Heft: 4: Windenergie : Potenziale, Chancen & Visionen

Artikel: Windkraftanlagen sind moderne Wahrzeichen der Energiewende

Autor: Piller, Bernhard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586728

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Windkraftanlagen sind moderne Wahrzeichen der Energiewende

Die Windenergiebranche weist eine jährliche Wachstumsrate von zirka 25% auf. Bis 2020 will die Branche pro Jahr um 20 Prozent wachsen – damit kann die Leistung gegenüber heute verfünffacht werden. Ende 2002 waren in der EU 23'057 MW Windenergie installiert. Ende 2006 waren es schon 48'062 MW, das ist mehr als eine Verdoppelung innerhalb von vier Jahren. Weltweit waren Ende 2006 rund 75'000 MW Windleistung installiert. Die Windenergie boomt.

Von **BERNHARD PILLER**
Mitglied SES-Geschäftsleitung
bernhard.piller@energiestiftung.ch

Allein in Deutschland waren am 30.06.2007 21'283 MW Windenergie-Leistung installiert. Das ist mehr als alle deutschen AKW zusammen! 2006 wurden in Deutschland 30'500 GWh Windstrom produziert, das sind 16,5% mehr als die 5 Schweizer AKW 2006 produzierten. Immerhin handelt es sich dabei schon um 5% des gesamten deutschen Stromverbrauchs. Auf Länderebene sind noch viel höhere Windstromanteile zu verzeichnen. Im ersten Halbjahr 2007 erreichten die vier Bundesländer Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg alle eine Windstromversorgung von je 29–36%. Und die Landkreise Ostfriesland und Papenburg decken heute schon 65% ihres Stromverbrauchs mit Windenergie ab. So sieht die Energie-Zukunft aus! Schätzungen gehen davon aus, dass im Jahr 2020 in Deutschland 150 TWh Strom aus Windenergie stammen wird. Das würde 23,5% der heutigen Stromproduktion der BRD entsprechen und wäre ungefähr gleich viel, wie heute in den deutschen Atomkraftwerken Strom produziert wird.

Europaweiter Boom

Spanien ist mit einer installierten Leistung von 11'615 MW in Europa seit langem hinter Deutschland die zweitwichtigste Windnation. 15,8% betrug der Zuwachs im 2006. Der Anteil an Windstrom lag in Spanien 2006 bereits bei gut 7,6%.
Auch in Italien, Portugal, Griechenland und sogar im Atomland Frankreich wird seit Monaten ein Windpark nach dem anderen gebaut. Prognosen des französischen Industrieministeriums sowie des Netzbetreibers RTE zufolge sollen allein durch die Installation von Windenergieanlagen in Frankreich bis 2015 sieben thermische Kraftwerke überflüssig werden. 2006 hat Frankreich die installierte Windenergieleistung mehr als verdoppelt und bringt es nun schon auf eine Windleistung wie ein EPR-Atomreaktor.[1]
Dänemark deckt schon seit Jahren einen beachtlichen Teil seiner Stromerzeugung mit Windenergie. Mit einer Produktion von 6'614 GWh im Jahr 2005 konnten 18,2% des landesweiten Stromverbrauchs gedeckt werden.

Offshore kommt

Dänemark ist auch das erste Land mit einem grossen Offshore-Windpark. Der Offshore-Windpark Nysted produziert Strom für 100'000 Haushalte. In der deutschen Nord- und Ostsee wird in den kommenden 5 Jahren kräftig gebaut. Nicht weniger als 21 Windparks sind genehmigt. Die Leistung dieser Offshore-Anlagen umfasst sage und schreibe 24'770 MW. Hinzu kommt noch eine ganze Reihe von Anlagen, bei denen das Genehmigungsverfahren noch läuft.

Die drei Grossen

Die stärksten Wachstumsimpulse kommen momentan aber aus China, USA und Indien. Die «Drei Grossen» wollen pro Jahr um mehr als 30 Prozent wachsen. Der US-amerikanische Windenergiemarkt stellt im übrigen gemäss einer von Ernst & Young ermittelten «Renewable Energy Country Attractiveness Indices» mit einer Punktzahl von 72 den attraktivsten Windmarkt weltweit dar. Erstmals wurde mit 18,1% des weltweiten Zubaus im Jahr 2006 in den USA mehr Windenergiekapazität zugebaut als in Deutschland.

Windenergie als Wirtschaftsfaktor

Die 2006 weltweit neu installierte Windkraftleistung entspricht einem Marktvolumen von 15,4 Milliarden Euro ohne Nebenkosten und Netzanschluss. Alleine die deutsche Windenergiebranche beschäftigte 2006 73'800 Personen. Und jährlich kommen Tausende

Weltweites Windenergiepotenzial

Gemäss der dänischen Studie «Wind Force 12» ist es sowohl technisch wie auch ökonomisch problemlos machbar bis zum Jahr 2020 12% des weltweiten Stromverbrauchs mit Windenergie zu decken. Das theoretische Potenzial liegt noch viel höher. Nach dem U.S. «Department of Energy» könnte das weltweite Windaufkommen den weltweiten Strombedarf 15-fach decken.

Fotos: Greenpeace

weitere Arbeitsplätze hinzu. Im gleichen Jahr legte das Börsenbarometer der erneuerbaren Energien um 42,2% zu. Insbesondere Aktien aus den Bereichen Wind- und Solarenergie haben aufgrund des hohen globalen Marktwachstums kräftig zulegen können.

Rasanter technischer Fortschritt

Von den Anfängen der modernen Windenergienutzung Mitte der achtziger Jahre bis heute konnte die Windenergieanlagentechnik enorme technische Fortschritte verbuchen, die sich unter anderem in der Grössenentwicklung der installierten Anlagen widerspiegelt. Aus den kleinen Anlagen mit einer Leistung von rund 30 kW und Rotordurchmessern von unter 15 m wurden Hochleistungs-Windräder mit Rotordurchmessern von über 100 m und einer Nennleistung von 5 MW und mehr.

Repowering

Durch den Ersatz von 15 Jahre alten Windkraftanlagen durch neuere, grössere, leistungsstärkere und technisch ausgereiftere ist ein gewaltiges Potenzial erschliessbar. Ein Beispiel aus Schleswig-Holstein: Der Bürgerwindpark Galmsbüll in Nordfriesland / Schleswig-Holstein bestand bis 2006 aus vier Windparks mit insgesamt 32 Windrädern und wies eine installierte Gesamtleistung von 10,4 MW auf. Mittels «Repowering» werden die Parks nun seit 2006 einer nach dem anderen erneuert. Im Jahr 2008 werden es noch 18 Windräder sein, jedoch mit einer installierten Leistung von 50 MW, was einer Verfünffachung entspricht. Die zu erwartende sechsmal höhere Stromproduktion reicht, um den Stromverbrauch der Privathaushalte einer Stadt wie St. Gallen zu decken.

Preiswerter Windstrom!!

Entgegen der von den Stromkonzernen RWE, EON & Co. verbreiteten Propaganda vergünstigt Windenergie volkswirtschaftlich betrachtet sogar den Strom. Je mehr Windstrom nämlich produziert wird, desto stärker sinken die Grosshandelspreise an der Leipziger Strombörse. Dies hat vor einigen Monaten das renommierte Hamburgische Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA) mit einer Studie belegt. Zudem verdeutlicht eine dena-Studie,[2] dass die Mehrkosten pro zusätzliche kWh aus Windenergieanlagen in allen betrachteten Szenarien deutlich sinken und bis 2015 sogar mehr als halbiert werden können.

Regelenergie

Ein wichtiger Punkt bei einem wachsenden Windstromanteil ist die Regelenergie. Gemäss Statistik der deutschen Netzbetreiber ist der Regelenergiebedarf in Deutschland von 2002 bis 2005 von 8'300 Megawatt auf 7'300 Megawatt gefallen, also um zwölf Prozent, und dies obwohl im gleichen Zeitraum 6'500 Megawatt Windleistung zugebaut wurden. Der fallende Bedarf hat auch mit den immer besser werdenden Windprognosen zu tun. Die zu erwartende Windleistung kann mittlerweile 48 bis 72 Stunden vorher mit einem Fehler von durchschnittlich acht Prozent vorhergesagt werden. Lediglich für diesen nicht voraussagbaren Anteil benötigen die Netzbetreiber Regelenergie, das sagt auch die dena-Netzstudie I. Da sich die Vorhersagemethoden laufend verbessern, wird der spezifische Regelenergiebedarf für die Windeinspeisung in Zukunft noch weiter abnehmen. Auch die Technik der Anlagen kann Schwankungen immer besser ausgleichen, Stichwort Erzeugungsmanagement und Sturmregelung. Die deutschen Unternehmen ENERCON, Schmack Biogas und SolarWorld haben in einem virtuellen Kraftwerk erst kürzlich nachgewiesen, dass sie mit einer dezentralen Produktion und kleinen Speicherkraftwerken, aber ohne konventionelle «Reservekapazitäten» jederzeit eine 100%ige Versorgung aus erneuerbaren Energien gewährleisten können.

Fazit

Windenergie hat eine sehr grosse Zukunft, in der wir schon heute mitten drin sind! Der Windboom ist in vollem Gang und die Potenziale sind immens. Trotzdem ist es mehr als hochdringlich, endlich mit dem Energieverbrauch massiv zurückzufahren. <

1 Europäischer Druckwasserreaktor, der zur Zeit in Olkiluoto / Finnland und Flamanville / Frankreich gebaut wird.
2 Deutsche Energie-Agentur