Welcome back, Dänemark!

Die Dänen sind – neben den Deutschen – Windpioniere der ersten Stunde. Jetzt lautet ihr Ziel, mit Erneuerbaren den Energiebedarf eines ganzen Landes zu decken.

Von Anne-Katrin Wehrmann

Der dänische Fall zeigt, dass es ohne politische Entscheidungen nicht vorangeht", sagt Jan Hylleberg, Geschäftsführer des dänischen Windindustrieverbands DWIA. „Es gibt einen Grund dafür, erneuerbare Energien zu fördern – das belegen unsere Zahlen." Gerade hat der Verband eine aktualisierte Übersicht für 2012 vorgelegt, Hylleberg ist zufrieden mit dem Ergebnis: Die installierte Windleistung ist binnen Jahresfrist um 220 Megawatt (MW) gestiegen und hat damit erstmals die Marke von 4000 MW überschritten. Damit setzt sich die positive Entwicklung der letzten Jahre fort, nachdem es zwischen 2004 und 2008 einen vorübergehenden Stillstand beim Ausbau in Dänemark gegeben hatte. „In dieser Zeit ist der Markt eingebrochen, weil wir einen Mangel an politischer Regulierung und an Fördermechanismen hatten", erläutert der DWIA-Chef. 2008 sei dann ein Erneuerbare-Energien-Gesetz verabschiedet worden – nun gehe es wieder aufwärts.

Bis 2050 will Deutschlands nördlicher Nachbar komplett unabhängig von fossilen Brennstoffen werden, das hat die damalige Regierung Anfang 2011 verkündet. Seit sich sieben von acht politischen Parteien des Landes im vorigen März trotz zwischenzeitlichen Machtwechsels auf ein ambitioniertes Energieabkommen geeinigt haben, steht auf dem Weg dorthin auch ein konkreter Fahrplan bis 2020 fest (siehe Kasten Seite 80). Eine tragende Rolle kommt dabei der Windenergie zu, die in dieser Zeit um weitere 2000 MW ausgebaut werden soll: davon 500 MW an Land (1800 MW Zubau, während zugleich ältere Anlagen in einem Umfang von 1300 MW stillgelegt werden), 1000 MW auf dem Meer und 500 MW in Nearshore-Gebieten, also nicht weit von der Küste entfernt.

Onshore gibt es nach Aussage von Hylleberg noch einige wenige freie Flächen, auf denen Windkraftanlagen errichtet werden könnten. „Vor allem steht uns aber eine Menge Repowering bevor. Das war in den vergangenen Jahren auch schon ein Thema, wird jetzt aber noch stärker an Bedeutung gewinnen." Der Windindustrieverband geht davon aus, dass die politischen Ziele erreicht werden – auch wenn das Bonusmodell, mit dem Dänemark die Onshore-Windenergie fördert, ab dem kommenden Jahr eingeschränkt wird. Aktuell gibt es zusätzlich zum erzielten Marktpreis eine feste Prämie in Höhe von umgerechnet etwa 3,4 Cent pro Kilowattstunde (kWh), die für die ersten 22 000 rechnerischen Volllaststunden pro Megawatt gezahlt wird: bei einer Drei-MW-Turbine also für die ersten 66 000 Megawattstunden. Ab 2014 wird diese Prämie dahingehend flexibilisiert, dass künftig auch bei Preisen von mehr als 4,4 Cent/kWh an der skandinavischen Strombörse NordPool ein Gesamtertrag von insgesamt 7,8 Cent/kWh nicht überschritten wird. Sollte der Börsenstrompreis eines Tages im monatlichen Durchschnitt auf einen Wert oberhalb von 7,8 Cent/kWh klettern, womit laut einer Prognose der Dänischen Energie-Agentur im Jahr 2029 zu rechnen ist, wird gar keine Prämie mehr für Strom aus Onshore-Windkraftanlagen gezahlt.

Anders verhält es sich bei der Förderung von Offshore-Windparks, deren Bau in der Regel von der Regierung ausgeschrieben wird. Jeder Bewerber nennt eine Summe, für die er das Projekt übernehmen würde: Es gewinnt dann derjenige mit dem günstigsten Angebot. Im Fall des 400-MW-Windparks „Anholt", der seit einigen Monaten den ersten Strom ins Netz einspeist und Ende dieses Jahres fertig sein soll, hat der dänische Energiekonzern Dong Energy das Rennen gemacht. Er wird für die ersten 50 000 Volllaststunden pro Megawatt eine feste Einspeisevergütung von gut 14 Cent/kWh erhalten. Noch in diesem Jahr sollen die beiden nächsten großen Offshore-Projekte „Horns Rev 3" (400 MW) in der Nordsee und „Kriegers Flak" (600 MW) in der Ostsee ausgeschrieben werden. „Im Moment ist der Offshore-Markt bei uns sehr attraktiv", meint Jan Hylleberg. „Ich gehe deswegen davon aus, dass wir ein großes Interesse auch von ausländischen Investoren und Unternehmen erleben werden."

Ob auch Dong Energy wieder seinen Hut in den Ring wirft, ist noch nicht entschieden. „Das sind beides interessante Projekte", sagt Sprecher Rune Birk Nielsen, „aber wir warten jetzt erst einmal die Veröffentlichung der Ausschreibungsunterlagen ab." Sicher ist hingegen, dass die Offshore-Windenergie ein wichtiger Pfeiler im Energiemix des Unternehmens ist – nicht nur in Dänemark, sondern auch in anderen europäischen Ländern. So steht in Deutschland der Baubeginn von „Borkum Riffgrund 1" kurz bevor, während im eng- ▶

lischen „Gunfleet Sands“ jüngst zum ersten Mal überhaupt zwei der neuen Sechs-MW-Turbinen von Siemens offshore installiert wurden. Bereits im vorigen Sommer hatte Dong Energy angekündigt, 300 von ihnen für die britischen Projekte des Unternehmens kaufen zu wollen. Mit Vestas ist darüber hinaus eine Zusammenarbeit für den Test der angekündigten Acht-MW-Offshore-Turbine vereinbart worden, deren Prototyp nächstes Jahr im dänischen Østerild installiert werden soll.

Mit Investitionen wie diesen, aber auch durch den Umbau von existierenden Kohlekraftwerken zu Biomasse- und Erdgasanlagen will auch Dong in eine grünere Zukunft gehen. Dafür hat der Konzern die „Strategie 85/15“ entworfen: Ausgehend vom Energiemix 2006, als innerhalb des Unternehmens 85 Prozent der Stromproduktion aus konventionellen Kraftwerken

„Man muss kein Klimafreak sein“

Interview

neue energie: Wie weit ist Dänemark schon gekommen auf dem Weg, bis 2050 den Energieendverbrauch zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien zu decken?
Anne Højer Simonsen: Es war eine lange Reise seit den 1970er Jahren, als Dänemark sehr heftig von der Ölkrise getroffen wurde. Damals wurde eine umfassende Strategie erstellt, um unsere eigenen Energiequellen zu nutzen: Öl und Gas aus der Nordsee, Windkraft, Biomasse und so weiter. Darüber hinaus haben wir begonnen, Maßnahmen zum Energiesparen und zur Steigerung der Energieeffizienz umzusetzen. Das Ergebnis war, dass Dänemark seit Mitte der 1990er Jahre ein Energieexporteur ist und dass unser Energieverbrauch von 1980 bis heute stabil geblieben ist – während das Bruttoinlandsprodukt in derselben Zeit um 80 Prozent gewachsen ist. Inzwischen hat die Windenergie einen Anteil von gut 30 Prozent an der Stromversorgung, etwa 20 Prozent unseres gesamten Energieverbrauchs kommt aus Erneuerbaren.

ne: Was sind die wesentlichen Instrumente, um die Strategie der Regierung mit dem Titel „Our future energy“ umzusetzen?
Højer Simonsen: Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Instrumente, aber für die erneuerbaren Energien sind es Zuschüsse. Wir haben ein gestaffeltes System für die unterschiedlichen Technologien: Zum Beispiel bekommt Onshore-Windenergie die geringsten Zuschüsse, während es die höchsten bis vor Kurzem noch für Biogas gab und jetzt für Photovoltaik. Fast alle Parteien im Parlament sind sich darin einig.

ne: Welchen Einfluss haben die politischen Rahmenbedingungen auf die Entwicklung erneuerbarer Energien?
Højer Simonsen: Sie sind sehr wichtig – nicht nur wegen der Zuschüsse, die die Marktsignale verändern, sondern auch weil sie für effizientere Prozesse sorgen. Unsere Offshore-Windparks werden etwa in einem so genannten „One-Stop-Shop“-Prozess ausgeschrieben, in dem sich die Dänische Energie-Agentur mit allen anderen Behörden abstimmt, sodass Bewerber nicht zu verschiedenen Stellen laufen müssen. All das wird zum größten Teil von den Verbrauchern über ihre Stromrechnungen bezahlt. Wir haben eine Abgabe, die die Zuschüsse für die Erneuerbaren finanziert. Ebenso werden Energiesparbemühungen der Energieunternehmen durch eine kleine Gebühr auf alle Rechnungen gefördert.

Anne Højer Simonsen

ist seit April 2011 Abteilungsleiterin im Ministerium für Klima, Energie und Bauwesen Dänemarks. Vorher war sie stellvertretende Generaldirektorin der Dänischen Energie-Agentur.

ne: Wie stark werden die Strompreise wegen des Erneuerbaren-Ausbaus steigen?
Højer Simonsen: Wenn man sich den Strompreis in Dänemark ansieht, ist das nicht der größte Teil der Rechnung. Wir besteuern unseren Energieverbrauch sehr stark: Nur etwa ein Sechstel meiner Rechnung hängt mit dem Strom selbst zusammen. Es ist darum viel wichtiger, wie die Steuersysteme angelegt sind – und die sind nicht in erster Linie darauf angelegt, die politischen Energieziele zu unterstützen. Sie sind eher dafür gedacht, Geld in den Staatshaushalt zu bringen und das Energiesparen zu unterstützen. Alles in allem erwarten wir bis 2020 zusätzliche Kosten von jährlich etwa 173 Euro pro Haushalt.

ne: Wie können andere Länder von Dänemark lernen?
Højer Simonsen: Ich denke eine der wichtigsten Lehren ist, dass wir grüne Politik machen, weil es der effizienteste Weg ist, unseren Energiebedarf zu decken. Neben dem Klimaargument gibt es mehrere weitere Argumentationsstränge innerhalb des politischen Systems: Für manche ist die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend, für andere die Stabilität der dänischen Wirtschaft oder die Versorgungssicherheit. Wieder andere sehen den größten Vorteil darin, nicht von Ländern abhängig zu sein, von denen wir nicht abhängig sein wollen. Man muss also kein Klimafreak sein, um diese Politik für eine ziemlich gute Idee zu halten.

und 15 Prozent aus erneuerbaren Energien kamen, soll dieses Verhältnis bis 2040 umgekehrt werden. „Wind, vor allem Offshore-Wind, wird daran einen großen Anteil haben“, betont Nielsen.

Solche Aussagen wird man bei dem gebeutelten Anlagenbauer Vestas gerne hören. Zwar wird der dänische Markt angesichts der Größe des Landes auch in Zukunft eine geringere Bedeutung für das Unternehmen haben als zum Beispiel die USA, China oder auch Deutschland, aber: „Jedes Geschäft ist wichtig für uns“, macht Global Senior Vice President Morten Albæk deutlich. Erst vor kurzem sei mit einem langfristigen Kunden eine Vereinbarung zur Lieferung von 184 MW in den nächsten drei Jahren unterzeichnet worden – der größte jemals in Dänemark mit einem einzelnen Abnehmer geschlossene Onshore-Rahmenvertrag der Firmengeschichte. „Das deutet auf eine positive Zukunft des dänischen Windmarktes hin“, zeigt sich Albæk überzeugt. Und auch der Offshore-Markt gestalte sich dank der politischen Vorgaben vielversprechend. Mit der neuen Turbine V164-8.0 sei man gut positioniert.

„Es erfordert politischen Mut, eine Energiewende durchzuführen.“
Peter Jørgensen, Energinet.dk

Doch nicht nur in der dänischen Windbranche ist derzeit Bewegung. Der Photovoltaikmarkt ist im abgelaufenen Jahr, wenn auch ausgehend von einer geringen Basis, geradezu explodiert: Nach Angaben der Dänischen Energie-Agentur ist die installierte Leistung seit Anfang 2012 von zehn auf gut 400 MW angestiegen. Die ursprünglich von der Regierung angestrebten 200 MW bis 2020 sind damit schon jetzt deutlich übertroffen. „Die Investitionen haben sich in den vergangenen Monaten deswegen so gelohnt, weil die Panelpreise gefallen und gleichzeitig die Strompreise gestiegen sind“, erläutert Per Henriksen, Sprecher des nationalen Solarzellenverbands. „Das Net-Metering, das bis jetzt jährlich abgerechnet worden ist, war deswegen besonders ergiebig.“

Solarvergütung stark gesenkt

Den Verantwortlichen im Energieministerium – und vor allem wohl auch im Finanzministerium – war das freilich des Guten zu viel: Sie fuhren die Förderung für Solarenergie zum Jahreswechsel herunter, wenngleich Teile der Neuregelung zuletzt noch nicht gänzlich geklärt waren. Fest steht bereits, dass die dann für zehn Jahre garantierte Einspeisevergütung umso niedriger ausfallen wird, je später eine Anlage installiert wird. Henriksen kritisiert daran vor allem, dass die Absenkung der Prämie in den Jahren nach 2013 zu drastisch ausfalle: „So schnell können die Preise für Anlagen gar nicht weiter sinken, dass sich das rechnet.“ Er hoffe, dass nun zumindest die gesetzlichen Unklarheiten zügig beseitigt ▶

Foto: Andreas Birresborn

Fahrplan für die Erneuerbaren

Bis 2050 will Dänemark unabhängig von fossilen Brennstoffen werden. In einem Zwischenschritt soll im Jahr 2020 der Anteil der erneuerbaren Energien am dänischen Energieendverbrauch bei 35 Prozent liegen (aktuell: etwa 24 Prozent), wobei der Stromverbrauch bis dahin zur Hälfte allein durch Windenergie gedeckt werden soll. Ende 2012 war eine Windleistung von insgesamt 4160 Megawatt (MW) installiert, davon 3237 MW onshore und 922 MW offshore. Mit einer Produktion von insgesamt 10 249 Gigawattstunden hatte die Windenergie voriges Jahr einen Anteil von gut 30 Prozent am Stromverbrauch. Betrachtet man hingegen den kompletten Energiesektor inklusive Wärme, Verkehr und Industrie, hat innerhalb der erneuerbaren Energien die Biomasse mit einem Anteil von derzeit rund 70 Prozent die größte Bedeutung. Über den weiteren Ausbau der Erneuerbaren hinaus sollen auch neue und effizientere Technologien, die eine Senkung des Verbrauchs ermöglichen, einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der energiepolitischen Ziele leisten: So ist geplant, den Bruttoenergieverbrauch in den nächsten sieben Jahren um 7,6 Prozent im Vergleich zu 2010 zurückzufahren. Neben diversen anderen Punkten ist im Energieabkommen vom März 2012 zudem festgelegt, dass seit Anfang dieses Jahres keine Häuser mehr mit Öl- oder Gasheizungen (ausgenommen Biogas) gebaut werden dürfen. Ab 2016 ist es dann auch nicht mehr erlaubt, in Altbauten Ölheizkessel zu installieren, sofern stattdessen mit Fernwärme oder Gas geheizt werden kann. (aw)

würden. „Dann können wir neu kalkulieren und haben hoffentlich bis zum Sommer ein klares Bild, wie es weitergeht."

Auf ein klares Bild wartet aktuell auch die Bioenergiebranche. Während Biomasse als Ersatz für Kohle schon heute einen beträchtlichen Anteil an der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen hat, konnte sich Biogas bisher noch nicht in größerem Umfang durchsetzen. Beide Bereiche will die Regierung bis 2020 erheblich ausbauen und hat dafür jüngst die Förderungen aufgestockt. Im Energieabkommen vom vorigen Jahr heißt es, dass die Politik weitere Optionen diskutieren werde, falls bis Ende 2013 nicht die gewünschte Zahl neuer Biogasprojekte erreicht sei. „Auch wenn sich viele durch die neuen Gesetze eine ganze Reihe neuer Biogasanlagen erhofft hatten: Bisher hat sich noch nicht viel getan", berichtet Louise Krogh Johnson, Projektmanagerin beim Innovationsnetzwerk für Biomasse (Inbiom). Da nun aber der politische Wille deutlich erkennbar sei, gebe es berechtigte Hoffnung für ein Wachstum des nationalen Marktes. Noch in diesem Jahr will die Regierung eine Analyse zur Bioenergie vorlegen, in der die Möglichkeiten einer effektiven und nachhaltigen Nutzung von dänischen Biomasse-Ressourcen zur Energiegewinnung beleuchtet werden sollen.

Alles in allem tut sich also gerade einiges auf dem Markt der Erneuerbaren. Diese Erkenntnis ist auch in der dänischen Messelandschaft angekommen. Neben traditionellen Veranstaltungen wie der Offshore-Wind-Konferenz „OWIB" in Esbjerg (10. bis 12. Dezember 2013) oder der alle zwei Jahre stattfindenden Zuliefererfachmesse „HI" in Herning (3. bis 6. September 2013) richtet das Kopenhagener Bella Center dieses Jahr vom 23. bis zum 25. Mai erstmals die internationale Messe und Konferenz „Energy Europe" aus. Drei Tage lang soll dann in dem Veranstaltungszentrum, in dem 2009 die Weltklimakonferenz stattgefunden hat, die komplette Palette der erneuerbaren Energieerzeugung und Energienutzung präsentiert werden.

„Wir haben auf diesem Markt gerade eine enorme Dynamik", sagt Sales & Marketing Director Jacob Schmidt, „darum ist das jetzt genau der richtige Zeitpunkt für solch eine Veranstaltung." Schon zwölf europäische Länder hätten sich für Pavillons oder Gemeinschaftsstände angemeldet: „Das belegt, dass wir hier die Brücke zwischen Zentraleuropa, den baltischen Staaten und Skandinavien sind." In den osteuropäischen Ländern gebe es einen großen Bedarf an grünen Lösungen (siehe Seite 46). Und auch in Schweden und Norwegen werde dieses Thema angesichts einer veränderten Mentalität der Verbraucher zunehmend wichtiger. „Wir sehen darum Dänemark als zentralen Ort der Verbreitung – sowohl von Produkten als auch von Wissen."

„Ohne politische Entscheidungen geht es nicht voran."
Jan Hylleberg, dänischer Windindustrieverband

Dabei versteht man in Dänemark offensichtlich, das Gesamtsystem im Blick zu behalten. Beim staatlichen Netzbetreiber Energinet.dk jedenfalls ist die Integration der volatilen erneuerbaren Energien ins Stromnetz ein großes Thema. Nach Aussage von Vice President Peter Jørgensen werde aktuell ein „Cocktail" aus unterschiedlichen Maßnahmen zubereitet. Die wesentlichen Zutaten dafür sind ein stabiles Übertragungsnetz, zusätzliche Stromverbindungen in andere Länder, Flexibilität sowohl in der Produktion – so werden Kohlekraftwerke bei Bedarf kurzfristig auf bis zu zehn Prozent ihrer Leistung gedrosselt, ohne dass es dafür spezielle Entschädigungen gäbe – als auch im Verbrauch sowie nicht zuletzt die Entwicklung neuer Speichermöglichkeiten und intelligenter Stromnetze. Um die politischen Ziele zu erreichen, sollen zugleich der Energieverbrauch gesenkt und der Stromverbrauch erhöht werden. „Im Moment macht Strom weniger als ein Viertel des gesamten Energiebereiches aus", erläutert Jørgensen. „Um fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energien zu ersetzen, müssen wir den Stromverbrauch steigern – zum Beispiel durch den Einsatz von Elektroautos und Wärmepumpen."

Für den Netzausbau, der komplett über den Strompreis finanziert wird, ist es nach seiner Ansicht von Vorteil, dass Energinet.dk in staatlicher Hand ist. Es erhöhe die Akzeptanz ungemein, dass man keinen Gewinn erwirtschaften dürfe. Mit den auch in Dänemark lange Zeit üblichen Protesten von Anwohnern, die keine Leitungen in der Nachbarschaft haben wollen, ist es mittlerweile ebenfalls vorbei: Die Politik hat vor einiger Zeit beschlossen, dass nach der Fertigstellung eines aktuellen 400-Kilovolt-Leitungsprojekts in Jütland alle neuen Stromverbindungen nunmehr unterirdisch verlegt werden sollen. Auch die bereits existierenden 132- und 150-Kilovolt-Netze sollen in den kommenden Jahren durchgängig in Erdkabel umgewandelt werden. Das kostet zwar eine Stange Geld. Die Dänen sind aber offensichtlich bereit, es aufzubringen. „Am Ende erfordert es auch politischen Mut, eine Energiewende durchzuführen", sagt Jørgensen. „Wenn man den nicht hat, muss man gar nicht erst anfangen." ◀

Foto: Dong Energy

Link zum Thema:
Energy Europe, 23. – 25. Mai 2013, Kopenhagen
www.energyeurope.dk