

# Die Mischung macht's

VIELE FAKTOREN ENTSCHEIDEN ÜBER ERFOLG ODER MISSERFOLG BEIM AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN IN INDUSTRIELÄNDERN

Erfolg und Misserfolg beim Ausbau erneuerbarer Energien in den Industrienationen hängen nicht nur von Förderinstrumenten und deren Ausgestaltung ab. Auch geografische, politische, ökonomische, technische und kognitive Rahmenbedingungen haben starken Einfluss. Der Politikwissenschaftler Danyel Reiche zeigt am Beispiel der Mitgliedsstaaten der erweiterten Europäischen Union (EU-25), welche Faktoren im Einzelnen den Entwicklungsstand der Öko-Energien diktieren.

Die Förderinstrumente für regenerative Energien (REG) im Strommarkt sind zu einem Einspeisevergütungsmodelle (EVM) wie das deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz und zu anderen Quotenregelungen, wie sie beispielsweise in Großbritannien und Schweden zum Einsatz kommen.

Diese beiden Ansätze weisen folgende grundlegende Merkmale auf: Im Falle von EVM verpflichten sich die Energieversorgungsunternehmen, den REG-Strom zu einem festen Preis abzunehmen. Kernelement einer Quotenregelung ist die staatliche Festsetzung einer Menge oder eines Anteils erneuerbarer Energie, die eine zu bestimmende Gruppe von Akteuren – Produzenten, Zwischenhändler, Netzbetreiber oder Verbraucher – innerhalb eines bestimmten Zeitraums herzustellen, zu verkaufen, aufzunehmen oder zu kaufen hat. Quotenmodelle werden in der Regel in Verbindung mit einem Zertifikatshandel eingeführt.

Auch wenn per se keinem Förderinstrument so etwas wie eine natürliche Überlegenheit attestiert werden kann, ergibt sich bislang ein klares Bild:

EVM haben sich am effektivsten in Bezug auf die Schaffung zusätzlicher REG-Kapazitäten gezeigt. Die führenden Windenergieländer Deutschland und Spanien haben erfolgreich solche Mindestpreissysteme eingesetzt, und fast



alle bisherigen Installationen in Dänemark basieren ebenfalls auf einem solchen System. Mehr als 80 Prozent der Windkraft-Kapazität in der EU-25 sind in diesen drei Ländern vorzufinden.

Was sind die Gründe für diese Entwicklung?

An erster Stelle ist die **Planungssicherheit** zu nennen, die das spezifische Design der EVM in diesen Ländern Investoren bietet (bzw. im Falle Dänemarks bot). Deutschland zum Beispiel garantiert Investoren eine Einspeisevergütung für einen Zeitraum von 20 Jahren. Das neue spanische Modell enthält sogar festgelegte

Tarife für die gesamte Lebensdauer einer REG-Installation.

Ein zweites sehr wichtiges Kriterium für die Entwicklung erneuerbaren Energien im Strommarkt besteht darin, dass das Mindestpreissystem eine **technologie-spezifische Vergütung** vorsieht. Auf diese Weise kann den unterschiedlichen Kostenstrukturen der einzelnen regenerativen Technologien Rechnung getragen und ein breiter Mix aller Ökostrom-Produktionsarten erreicht werden. Mit einem einheitlichen Vergütungssatz würde sich die Entwicklung hingegen im Wesentlichen auf die zurzeit wirtschaftlichsten erneuerbaren Energien stützen.

Ein Paradebeispiel für ein Land mit einem ausdifferenzierten Mindestpreissystem ist Deutschland, das in seinem Erneuerbare-Energien-Gesetz die Höhe der Vergütung nach Technologie, Größe der Installation und, im Fall der Windenergie, darüber hinaus auch noch nach Alter und produzierter Strommenge der Anlage unterscheidet. Der Erfolg einer solchen Feinsteuerung spricht für sich selbst: Deutschland ist Weltmeister in Bezug auf die absolut installierte Windkraftkapazität und weltweit (nach Japan) an zweiter Stelle bei der Photovoltaik.

Zu den Faktoren, die die Nutzung erneuerbarer Energien beeinflussen, zählt auch der **Druck durch internationale Verpflichtungen**.

Während das Kyoto-Protokoll für die neuen EU-Mitglieder nicht als treibende Kraft identifiziert werden kann, da mit Ausnahme Sloweniens alle Beitrittsstaaten eine CO<sub>2</sub>-Reduktion erreicht haben, die weit über den vorgegebenen Werten liegt, stellt sich der Sachverhalt bei den EU-Altmitgliedern anders dar.

Zehn von 15 Ländern bleiben bisher hinter ihren, im Juni 1998 im so genannten »Burden-Sharing Agreement« eingegangenen, Verpflichtungen zurück.

Die CO<sub>2</sub>-freien und neutralen erneuerbaren Energien zu fördern ist ein Weg, diese Vorgaben der Klimarahmenkonvention zu erfüllen. Anders als das Kyoto-Protokoll ist die EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien im Strommarkt sehr wohl eine starke Antriebskraft für die Entwicklung des Ökostrommarktes in den alten wie auch insbesondere in den neuen EU-Ländern, da sie ambitionierte Ziele vorsieht – EU-weit einen Anstieg erneuerbarer Energien im Strommarkt von 12,9 Prozent im Jahr 1997 (EU-15) beziehungsweise 1999 (Beitrittsstaaten) auf mindestens 21 Prozent im Jahr 2010. Gerade viele Beitrittsstaaten haben diese Richtlinie zum Anlass genommen, ihre Politik im Bereich der erneuerbaren Energien zu systematisieren und etwa ein Fördersystem auf den Weg zu bringen.

In den meisten Ländern der erweiterten EU zählt die **Praxis der Genehmigungsverfahren** zu den größten Hemmnissen für

nen. In Griechenland setzt ein Antrag 35 unterschiedliche Genehmigungen auf den verschiedenen Ebenen des Staates voraus; darüber hinaus muss der Antrag mit vier nationalen Gesetzen und sieben Ministererlassen konform gehen.

Die **administrative Zuständigkeit** für erneuerbare Energien liegt in fast allen Ländern der EU-25 im Wirtschaftsministerium. Dies könnte ein Hemmnis für die weitere Entwicklung der Erneuerbaren sein, weil oft enge Verbindungen zwischen Wirtschaftsministerium und Unternehmen aus dem Bereich der konventionellen Energieträger bestehen. Darüber hinaus steht für Wirtschaftspolitiker oft Kosteneffizienz hoch oben auf ihrer Prioritätenliste.

Eine solche Perspektive ist ein Nachteil für erneuerbare Energien, welche zumeist (noch) teurer als fossile und atomare Energie sind – zumindest dann, wenn externe Kosten wie Umwelt-, Gesundheits- und Gebäudeschäden ignoriert werden. Deshalb



die grüne Stromproduktion. In Polen beispielsweise sind zunächst einmal zwischen zehn und 16 verschiedene Genehmigungen auf lokaler, regionaler und Provinz-Ebene nötig, um bei der Regulierungsbehörde für den Energiemarkt (URE) einen Antrag für eine Konzession zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen (mit insgesamt mehr als fünf Megawatt) einreichen zu kön-

nen. In Griechenland setzt ein Antrag 35 unterschiedliche Genehmigungen auf den verschiedenen Ebenen des Staates voraus; darüber hinaus muss der Antrag mit vier nationalen Gesetzen und sieben Ministererlassen konform gehen.

Abbildung 1 (links)  
Die Photovoltaikanlage auf dem Kultur- und Kommunikationszentrum Pavillon in Hannover.  
Foto: Thomas Langreder

Abbildung 2  
Biomasse wird schon heute in Kohlekraftwerken mitverfeuert.  
Foto: BMU / Günther Oed

Es gibt sieben **Länder ohne Atomkraftwerke** in der EU-15, sechs der zehn Beitrittsstaaten verzichteten ebenfalls auf die nukleare Stromproduktion. Einige von ihnen wie Österreich, Lettland und Portugal (Wasserkraft), Dänemark (Windkraft) und Zypern (Solarenergie) zählen zu den im Bezug auf erneuerbare Energien erfolgreichsten Ländern in Europa. Sieben Staaten in der EU hatten oder haben entschieden, aus der Atomkraftnutzung auszusteigen:



Abbildung 3  
In keinem anderen Land drehen sich so viele Windräder wie in Deutschland.

Foto: REpower Systems AG

Österreich, Belgien, Deutschland, Italien, Litauen, die Niederlande und Schweden. In Bulgarien und der Slowakei wird die Bedeutung der Atomenergie als Folge von Reaktorschließungen, die im Zuge des EU-Beitritts der Länder vorgenommen werden müssen, abnehmen. Regenerative Energien haben die Chance, die in der EU abnehmenden nuklearen Kapazitäten (teilweise) zu ersetzen.

Eine andere Erfolgsbedingung für die Erneuerbaren besteht in vielen Ländern der erweiterten Union in der **Abhängigkeit von Energieimporten**.

Dies trifft vor allem auf die EU-15 zu, die im Jahr 2001 50,1 Prozent aller Brennstoffe importieren musste, aber auch auf die zehn Beitrittsstaaten, die im Jahr 2000 schon 29,9 Prozent ihres Brennstoffbedarfs durch Einfuhren zu decken hatten. Wenn man auch noch die Türkei, Rumänien und Bulgarien in die Energiebilanz mit aufnimmt, lag die Energieimportabhängigkeit der Union (EU-28) im Jahr 2000 bei 47,3 Prozent.

Dem EU-Grünbuch »Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit« vom November 2000 zufolge nimmt die Versorgungssicherheit der EU weiter ab und wird im Jahr 2030 bei gerade einmal noch 29 Prozent liegen. Einheimische regenerative Energieträger können die Versorgungssicherheit erhöhen und damit die Abhängigkeit vom Mittleren Osten (Öl) und Russland (Gas) verringern.

Der Erfolg bei der Marktdurchdringung erneuerbarer Energien hängt auch sehr stark vom **öffentlichen Bewusstsein** ab.

Das kognitive Umfeld für erneuerbare Energien ist insbesondere in Nordeuropa sehr günstig. In Dänemark werden beispielsweise mehr als 3000 Windkraftanlagen durch Kooperativen betrieben, die im Eigentum von 100.000 bis 150.000 Bürgern sind. 35 Prozent der niederländischen Haushalte hatten sich bis Ende 2003 für ein Ökostromangebot entschieden.

Im Gegensatz dazu ist das öffentliche Bewusstsein in den neuen Mitgliedsstaaten der EU noch nicht so ausgeprägt (mit Ausnahme Zyperns und ansatzweise Lettlands). Das geringe Umweltbewusstsein ist auf die schlechte wirtschaftliche Lage der meisten Beitrittsstaaten zurückzuführen, den Mangel an Wissen in der Be-

völkerung und fehlende Informationen seitens des Staates in der Vergangenheit.

Im bevölkerungsreichsten Beitrittsland Polen zählt die größte Umweltorganisation gerade einmal 2900 Mitglieder – bei insgesamt 40 Millionen Einwohnern.

Eine der wichtigsten Erfolgsbedingungen könnte es sein, dass ein genereller Wandel in der Nutzung erneuerbarer Energien statt findet: **von dezentralen zu größeren Anwendungen**. Dadurch können in einigen Fällen die Preise reduziert werden.

Ein solcher Wandel fügt sich zudem besser ein ins (über Jahrzehnte überlieferte) Weltbild der konventionellen Energieindustrie, nach dem Strom zentral in größeren Einheiten zu produzieren sei. Die Mit-Verbrennung von Biomasse in Kohle-Kraftwerken und Offshore-Windparks fügen sich zweifellos ein in dieses traditionelle Denken. Die Offshore-Windenergie ist eine realistische Perspektive für 20 EU-Mitgliedsstaaten – nur Österreich, Luxemburg, Tschechien, Ungarn und die Slowakei verfügen über keine eigenen Küsten. Erste Erfahrungen bei der Mitverbrennung von Biomasse in Kohlekraftwerken wurden bereits unter anderem in Polen gemacht. In den Niederlanden besteht eine Vereinbarung zwischen der Regierung und den Betreibern der Kohlekraftwerke, dass deren Anlagen bis 2010 in Bezug auf ihre Emissionsbilanz so effizient wie Gaskraftwerke sein müssen. Dadurch sind diese Stromerzeuger zur Mitverfeuerung von Biomasse förmlich gezwungen.

Gleichwohl sollte der Fokus nicht alleine auf solchen großen Anwendungen liegen, die in hierarchischen Prozessen »top-down« auf den Weg gebracht werden. Die Windenergie-Entwicklung in Deutschland und Dänemark oder aber die Verbreitung der Solarenergie auf Zypern haben gezeigt,

dass lokale Initiativen (»bottom up«) ebenfalls eine entscheidende Erfolgsbedingung sein können. Andere regenerative Energien wie die Photovoltaik passen ohnehin – trotz erster Großanlagen auf Freiflächen – kaum in das zentrale Denken der konventionellen Energiewirtschaft.

Deshalb ist es wichtig, dass auch in Zukunft das Engagement lokal, etwa von Einzelpersonen auf ihren Privatdächern, erfolgt und die beiden skizzierten Strategien (»top-down« und »bottom up«) parallel verfolgt werden.

Ein großes Hemmnis stellt in einigen Ländern der **Zustand des Stromnetzes** dar.

In Frankreich beispielsweise sind die Netze nicht auf die dezentrale Stromabnahme ausgerichtet. In Schweden wird die Windkraft durch die Tatsache behindert, dass die lokalen Netze noch verstärkt werden müssen, bevor sie grö-

ßere Mengen an Windstrom aufnehmen können. Dies trifft auch für Spanien, Portugal, Griechenland und Großbritannien zu. In Spanien wird beispielsweise erwartet, dass ohne Netzausbau nur 20 bis 50 Prozent des Windenergieziels für 2010 von 13.000 MW realisiert werden kann. Ein erster innovativer Schritt, dieses Problem zu lösen, besteht in neuen Finanzmechanismen für Netzverstärkung oder -ausbau. Ein solcher Finanzierungsmodus findet in einigen Regionen Spaniens bereits Anwendung: Alle Investoren in Windkraftanlagen einer Region zahlen vor der Realisierung der Windparks für eine möglicherweise nötige Verstärkung oder einen Ausbau des Netzes gemeinsam und reduzieren dadurch die Kosten für alle involvierten Akteure.

Es gibt einen Bedarf für noch mehr solcher vorausschauender Konzepte zur Netz-Verstärkung – sie sind

entscheidend für eine weitere Zunahme erneuerbarer Energien auf dem Strommarkt. Dies gilt auch für eine faire und transparente Regulierung des Zugangs Dritter zum Stromnetz in den meisten Ländern in der EU-25.

#### Literatur

- Mischa Bechberger/Danyel Reiche (2004): The spread of renewable energy feed-in tariffs (REFITs) in the EU-25, 2004 Berlin Conference on the Human Dimension of Global Environmental Change: Greening of Policies – Policy Integration and Interlinkages, Berlin 3–4 December 2004, 12 p.
- Danyel Reiche (Hrsg.) (2005): Grundlagen der Energiepolitik (Mit einem Vorwort von Klaus Töpfer), Frankfurt am Main, Verlag Peter Lang, 330 S.
- Danyel Reiche (2004): Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien in Deutschland. Möglichkeiten und Grenzen einer Vorreiterpolitik (Mit einem Vorwort von Jürgen Trittin), Frankfurt am Main, Verlag Peter Lang, 240 S.



#### Dr. Danyel Reiche

Jahrgang 1972, ist Lehrbeauftragter am Institut für Politische Wissenschaften und habilitiert sich an der Forschungsstelle für Umweltpolitik (FFU) der FU Berlin.