Perspektiven der Nutzung erneuerbarer Energien

von Gregor Czisch

Fotos: www.fotolia.de

Bei der Nutzung der Erneuerbaren Energien (EE) für Klimaschutz und Ressourcenschonung bleiben die Fortschritte trotz wegweisender Forschungsergebnisse weit hinter den Erfordernissen zur Bewältigung der drängenden Probleme zurück. Die Hauptverantwortlichen für diesen Missstand müssen in der Politik verortet werden. Sie ergreift nicht die politischen Chancen für eine klimafreundliche und sozialverträgliche Energieversorgung, die sich durch eine konsequente Nutzung der erneuerbaren Potentiale ergeben könnten und verschenkt dadurch u.a. auch hervorragende Möglichkeiten für die Entwicklungszusammenarbeit.

Was ist möglich mit EE – Möglichkeiten durch internationale Kooperation

Die Frage, ob es grundsätzlich möglich ist, die gesamte Energieversorgung auf EE umzustellen ist in Anbetracht der riesigen Potentiale leicht mit ja zu beantworten. Wie dies aber zu günstigen Kosten mit heutiger Technologie zu bewerkstelligen ist, ist eine sehr viel kniffligere Frage.

Diese Frage habe ich anhand verschiedener Szenarien einer weitgehend CO_2–neutralen Stromversorgung für Europa und seine nähere Umgebung untersucht. Das Szenariogebiet erstreckt sich von Westsibirien bis Senegal. In einem sehr konservativen Szenario – dem Grundszenario, in dem lediglich schon heute marktgängige Technologien zu heutigen Marktpreisen zum Einsatz kommen und zudem kein Zubau neuer Wasserkraftwerke vorgesehen ist – liegen die Stromentstehungskosten unter 4,7 Euro Cent pro Kilowattstunde (zugrundeliegender Realzinssatz 5%). Das sind bemerkenswert niedrige Kosten, die sich als Ergebnis einer mathematischen Optimierung des zukünftigen Versorgungssystems und damit auf möglichst objektive Weise ergeben. Bei den heute üblichen Gaspreisen für Industriekunden in Deutschland kostet Strom rechnerisch selbst aus neuen effizienten Gaskraftwerken 7 - 8 Euro Cent pro Kilowattstunde und auch an der Strombörse EEX wird selbst der billigste Strom teurer gehandelt. Die Ergebnisse versprechen also selbst bei den äußerst konservativen zugrunde liegenden Annahmen preiswerteren klimaschonend erzeugten Strom, als ihn heute die konventionelle Stromversorgung bereitstellt.

Nach diesen Ergebnissen könnte ein Stromnetz, das sich über ganz Europa bis zu den Nachbarn in Afrika und Asien erstreckt, die Quellen der regenerativen Stromerzeugung miteinander verbinden und den Strombedarf im gesamten Gebiet decken. Eingespeist würde der Strom aus Wind- und Wasserkraft, Sonnenenergie oder Biomasse dort, wo die besten Potentiale zu finden sind und sich das

– für die Bedarfsdeckung – beste gemeinsame zeitliche Erzeugungsmuster ergibt. Windenergie und Wasserkraft in Nordeuropa, Windstrom und Strom aus solarthermischen Kraftwerken in der Sahara, Biomasse in Zentraleuropa, Windenergie aus Nordrussland und Westsibirien. Ein wesentlicher Vorteil der großräumigen Nutzung der EE ist, dass die Vernetzung der verschiedenen Energiequellen die Schwankungen bei der Stromerzeugung aus Wind und Sonne ausgleichen. Deshalb kann im Grundszenario auch der größte Teil des Stroms aus der vergleichsweise kostengünstige Windenergie bereitgestellt werden. Sie wird an den besten Standorten in und um Europa produziert und über ein leistungsstarkes Transportnetz in die Ballungsräume transportiert.

☐ Sozialverträglichkeit

Eine sozialverträgliche Gestaltung der zukünftigen Energieversorgung muss – nicht zuletzt in Zeiten von Hartz IV – mit niedrigen Kosten verbunden sein. Daher muss der Kostenaspekt immer auch im Fokus der Gestaltung der Energiepolitik liegen. Gilt dies schon für Volkswirtschaften mit hohem Sozialprodukt, so ist dieser Aspekt in Anbetracht der Tatsache, dass die Klimaproblematik als internationales Problem auch international zu lösen ist, umso wichtiger. Um es pointiert auszudrücken: Entwicklungsländer können sich keinen teuren Schnickschnack leisten. Sie brauchen Perspektiven für eine bezahlbare, klimaschonende Energieversorgung, die zudem zeitnah umzusetzen ist. Denn gerade unter den Entwicklungsländern werden die größten Verlierer des Klimawandels sein, wenn nicht rechtzeitig gehandelt wird. Sozialverträglich muss also insbesondere auch im internationalen Kontext verstanden werden.

☐ Privat oder öffentlich?

Wenn die Stromkonzerne oftmals als böswillige Verhinderer der Nutzung EE dargestellt werden, so entbehrt diese Darstellung der betriebswirtschaftlichen Hintergründe für deren Verhalten, denn ohne langfristig kalkulierbare Rahmenbedingungen, die eine solche verbrauchsferne Stromerzeugung stützen und eine „angemessene" Kapitalverzinsung ermöglichen, dürfte es schwer sein, das immense Kapital zum Ausbau der notwendigen Infrastruktur – Erzeugungsanlagen und Netze – zu mobilisieren.

Neben der Frage, wie man die Stromversorgungskonzerne ins Boot der Nutzung erneuerbarer Energien lockt, sollte auch die Frage gestellt werden, welche Möglichkeiten Investitionen von staatlicher Seite eröffnen könnten. Insbesondere bei den EE tragen die Kosten der Investitionen mit dem daraus folgenden Kapitaldienst den überwiegen Anteil zu den Stromkosten bei. Unterstellt man eine Anlagenlebensdauer von 20 Jahren und jährliche Aufwendungen in Höhe von 2% der Anfangsinvestition für Wartung und Instandhaltung – beide Annahmen sind typisch für die Stromerzeugung aus EE – dann kann man bei der zinsfreien staatlichen Steuerfinanzierung durchaus auf weniger als ein Drittel der Stromkosten einer hochverzinsten Privatinvestition kommen.

☐ Dezentral oder großräumig?

Unter den engagiertesten Unterstützern der Nutzung von EE gibt es ein sehr einflussreiches Lager von Befürwortern einer weitestgehend dezentralen Energieversorgung (Dezentralisten genannt). Sie sehen die Dezentralisierung der Energieversorgung als Mittel zur Zerschlagung des bisherigen Systems der Energieversorgung und verweisen damit die Rolle der EE in den Sandkasten des „Small-is-beautiful", dem diese tatsächlich schon lange entwachsen sind. Dass selbst auf Regierungsseite nicht selbstbewusst an der Rahmensetzung für die Energieversorgung gearbeitet wird, sondern – zumindest im einflussreichen Lager der Dezentralisten – aus der Perspektive von unten versucht wird, dem Goliath Stromversorger ein Bein zu stellen, statt ihm seinen Platz zu weisen, lässt auf die Ohnmacht der Politiker schließen und bedeutet eine völlige Fehleinschätzung der eigenen Möglichkeiten und Notwendigkeiten.

►

Vorschlag: Internationales EEG

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das die Abnahme und die kostendeckende Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien gesetzlich regelt, ist das weltweit wirkungsvollste Förderinstrument zur Nutzung erneuerbarer Energien. Ein Weg, um die Entwicklung zu einer internationalen Energiekooperation zu unterstützen, könnte die Etablierung eines ähnlichen länderübergreifenden Instruments sein. Das Instrument sollte sowohl die Vergütung erneuerbare Energie vorsehen, die im Ausland zur Stromversorgung gewonnen und dort verbraucht wird, als auch Energie, die im Ausland gewonnen und von dort in Drittstaaten oder zu uns transportiert wird. Damit kann gewährleistet werden, dass große günstige Potentiale erneuerbarer Energien auch in Ländern genutzt werden können, die selber einen geringen Energieverbrauch haben oder wirtschaftlich nicht dazu in der Lage sind. So kann die Nutzung dieser Potentiale in den Dienst der – nur als internationale Aufgabe aufzufassenden – Klima- und Ressourcenpolitik gestellt werden. Die Vergütung erneuerbarer Energie im Ausland, kann als Einstieg gesehen werden, der den zweiten Schritt des Exports vorbereitet. Ein derartiges internationales EEG könnte zu einer Art Entwicklungshilfe für Nachbarstaaten im Süden und Osten der EU werden, die gleichzeitig – durch die Nutzung kostengünstiger Potentiale – auch von wirtschaftlichem Vorteil für die reichen „Geberländer“ wäre.

Bewegung in der Debatte

Inzwischen kommt etwas Bewegung zugunsten der großräumigen Stromversorgung mit erneuerbaren Energien in die öffentliche Debatte und zeichnet sich in aktuellen Vorschlägen zur Gestaltung der zukünftigen Energieversorgung ab. Beispielsweise schlägt der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen WBGU am 12. Februar 2007 in seinem neuen Politikpapier 5 „Impulse für die Klimapolitik: Chancen der deutschen Doppelpräsidentschaft nutzen“ als „Leuchtturm 1, Europäisches Supernetz“ ein europäisches Stromtransportnetz vor.

» Auch bei den Grünen hat sich etwas zugunsten der großräumigen Versorgungsoption bewegt. Im Abschnitt „Ausbau des Transeuropäischen Stromnetzes“ des Beschlusses „Mit einem modernen Europäischen Stromnetz auf dem schnellsten Weg zu 100% erneuerbaren Energien“ der Bundes AG Energie der Grünen vom 3.3.2007 wird der „Ausbau des Transeuropäischen Stromnetzes“ als Chance für eine kostengünstige und effiziente Energiestruktur gesehen.

» Bundesumweltminister Siegmar Gabriel hat Ende Juni diesen Jahres in einer Rede unter dem Titel „Erneuerbare Energien für eine wirtschaftliche und ökologische Zukunft Europas und der MENA Länder – Erneuerbare Energie ein Brückenschlag für eine lange Freundschaft“ auch einen Weg zu einer Zukunft mit Stromimport aus EE skizziert. Allerdings verwundert sowohl der Zeithorizont als auch die ausschließliche Ausrichtung auf den Import von Strom aus solarthermischen Kraftwerken, wie sie sich dabei in seiner folgenden Aussage manifestiert: „Die Vorstellung ist Bahn brechend: Sie bedeutet, dass wir in 20-30 Jahren einen Teil unserer Energie durch Solarkraftwerke beziehen können.“ Dieser lange Zeithorizont ist unter Klimagesichtspunkten jedoch unakzeptabel. Er verschiebt den Handlungsbedarf auf den „Sanktnimmerleinstag“ und ignoriert die Tatsache, dass es beispielsweise in der Windenergie schon heute eine Technologie gibt, mit der kostengünstiger Strom aus EE in kürzester Zeit zu einem schnell wachsenden Bestandteil der Europäischen Stromversorgung werden könnte. Bei diesem langen Zeithorizont wird klar, warum – nach den Verlautbarungen aus dem BMU – der Bau neuer Kohlekraftwerke vorgesehen ist, obwohl diese die größten CO_2-Emittenten überhaupt sind und eine Lebensdauer von etwa fünf Jahrzehnten aufweisen. Da helfen auch die etwas größeren Wirkungsgrade der neueren Kraftwerke nicht und auch der Abscheidung und Endlagerung des entstehenden CO_2 wird noch auf lange Zeit eine Absage erteilt.

Kosten: CO_2-Handel und Ökosteuer

Im Zuge der neoliberalen Pandemie wurden versucht, auf indirekte Methoden der Steuerung zurückzugreifen, indem „marktgerechte Instrumente" entwickelt wurden, in der Hoffnung erwünschte Lenkungswirkungen zu erzielen. Eines dieser Instrumente ist der CO_2-Handel ein anderes die Ökosteuer. Zieht man eine vorläufige Bilanz, so kann man diese nur als äußerst ernüchternd betrachten. Das Aufkommen der Ökosteuer beträgt heute in Deutschland jährlich etwa 18 Milliarden Euro. Diese Kosten werden durch die Ökosteuer auf den Energieverbrauch verlagert. Optimistische Erwartungen gingen davon aus, dass durch sie jährlich etwa 10 Megatonnen CO_2 eingespart werden würden. Legt man diese optimistische Schätzung zugrunde, so kostet jede eingesparte Tonne CO_2 1800 Euro. An der Börse wurde die Tonne 2007 schon für weniger als 1 Euro gehandelt und die Mehrkosten von Windstrom – selbst an den relativ windarmen Standorten in Deutschland – gegenüber der herkömmlichen Stromversorgung lassen sich zu CO_2-Minderungskosten von grob 30 Euro pro Tonne überschlagen. Die enorme Ineffizienz des Instruments Ökosteuer liegt auf der Hand. Bezahlen müssen es alle. Sozialverträglich ist das nicht. Ebenso verhält es sich beim CO_2-Handel.

» Das Bundeskartellamt hat 2005 festgestellt, dass die CO_2-Preise von den Stromversorgern in die Strompreise eingepreist werden, obwohl ihnen die Emissionsrechte frei zur Verfügung gestellt werden. Das ist eine Subvention der Energiewirtschaft, die allein in Deutschland in einzelnen Jahren bei etwa 10 Milliarden Euro lag, eine Subvention ohne die erhoffte Folgewirkung, denn eine merkliche CO_2-Reduktion ist mit ihr nicht verbunden. Bezahlen müssen es wieder alle und sozialverträglich ist das natürlich ebenso wenig wie die Ökosteuer. Die Wirkung der Maßnahmen ist wie die der Mehrwertsteuer degressiv. Die relative Belastung steigt mit fallendem Einkommen. Das ist das Gegenteil einer sozialen, ausgleichenden Steuerpolitik, wie sie beispielsweise durch die progressive Einkommenssteuer bewirkt wird. Mit Einnahmen aus solchen direkten Steuern ließe sich dagegen sehr wohl eine effiziente und klimaschonende Energieversorgung aufbauen, die den Schwächsten in der Gesellschaft nicht zur drückenden Last wird.

Energie aus dem eigenen Land

Manchmal wird gegen die internationale Kooperation im Bereich der Stromversorgung mit EE eingewendet, man wolle doch die Energie im eigenen Land gewinnen u.a. um Abhängigkeiten zu vermeiden. Tatsächlich liegt die Energieimportquote in Deutschland derzeit bei annähernd 80%. Ohne die extrem klimaschädliche Braunkohle wäre der Importanteil nochmals deutlich höher. Bei Erdgas kommt grob ein Viertel des EU Imports aus Algerien und über ein Drittel aus Russland. Nun ist Import und Export wohl kein prinzipielles Problem. Deutschland ist seit Jahren Exportweltmeister. Wir erzielen dadurch große Überschüsse, die sich ganz wesentlich auf unseren Export von Maschinen, Fahrzeugen und Fahrzeugteilen sowie Chemischen Erzeugnissen begründen. Problematisch ist dagegen eine Abhängigkeit von wenigen Lieferanten. Hier kommen im Erdgasbereich große Probleme auf uns zu, da perspektivisch schon in weniger als 20 Jahren der Europäische Verbrauch nur noch aus zwei Ländern gedeckt werden könnte, weil bis dahin – nach Annahmen der Gazprom – alle anderen erschwinglichen Quellen ausgebeutet wären. Prinzipiell ergibt sich die Reduzierung der Anzahl von Bezugsquellen bei allen fossilen Energieträgern.

» Der großräumige Stromverbund zur Nutzung von EE stellt sich demgegenüber vollkommen anders dar. Hier können aus verschiedensten Ländern wertvolle Beiträge kommen. Das System kann hoch diversifiziert aufgebaut werden. Deshalb entstehen keine großen einseitigen Abhängigkeiten. Auch die Quellen gehen nicht zur Neige, weshalb sich ihre Anzahl nicht reduziert. Richtig organisiert ist eine großräumige Kooperation unbedenklich. Beispielsweise ziehen ▶

wir uns ja auch nicht auf den Nationalstaat zurück, weil wir unseren Exportanteil mit 1035 Mrd. Euro oder 44,9% unseres Bruttoinlandsprodukts in 2006 oder unsere Importe von 913 Mrd. Euro für gefährlich hoch hielten, wobei das Ausmaß durchaus auch diskutiert werden könnte. Eher setzen wir auf eben diese enge Kooperation, die sich aus dem Außenhandel ergibt, und halten sie auch für ein stabilisierendes Element, zu dessen Zweck u.a. auch die EU dienen soll. Der Stromtransport in den Szenarien würde jedenfalls weitaus kleinere wirtschaftliche Dimensionen annehmen. Er bietet sich auch als Möglichkeit die Deutschen Handelsbilanzüberschüsse auszugleichen und die Chancen der globalen Wirtschaft gleichmäßiger zu verteilen. Wenn zusätzliche nationale Reserven für die Stromerzeugung gewünscht sind, ließe sich das auch relativ unproblematisch und wirtschaftlich gut vertretbar organisieren, indem man für den Notfall den Rückgriff auf eigens installierte, kostengünstige Reservekraftwerke vorsieht.

☐ Handlungsbedarf

Das Klimaproblem fordert eine konsequente Herangehensweise. Da ist weder Platz für ideologische Scheuklappen noch für politischen Opportunismus und politische Feigheit. Wer dies bei seinem – insbesondere politischen – Handeln nicht berücksichtigt, begeht ein Verbrechen an denen, die von den Folgen der Klimaveränderung getroffen werden, denen sie die Lebensgrundlage entziehen wird, an denen, die nicht die wirtschaftlichen Mittel haben werden, sich vor ihren Auswirkungen zu schützen, an Abermillionen Menschen heutiger und zukünftiger Generationen. Wer die zeitliche Brisanz des Themas (insbesondere des Themas der Klimaveränderung aber auch des Themas der Ressourcenverknappung) ignoriert, handelt verantwortungslos.

» Es wird höchste Zeit, weltweit auf einen pragmatischen Umstieg in der Energieversorgung hin zu wirken. Das gemeinsame Ziel muss ein schneller, sozial- und klimaverträglicher, ressourcenschonender Umbau der Energieversorgung sein. Zu dessen Erreichen bedarf es einer Sammlung aller Kräfte. Andererseits muss man sich von der Herangehensweise verabschieden, erst dann zu handeln, wenn alle mitmachen. Gerade die kostengünstige Option der länderübergreifenden Stromversorgung mit EE eröffnet dafür auch die wirtschaftlichen Spielräume. Ein wesentliches Handlungsfeld ist die Etablierung von Rahmenbedingungen, die die internationale Kooperation im Bereich der erneuerbaren Energien möglich machen. ■

Dr. Ing. Gregor Czisch, Diplomphysiker, beschäftigt sich am Institut für Elektrische Energietechnik und Rationelle Energiewandlung der Universität Kassel u.a. mit globalen Energieszenarien.

Akzente setzen, kontrovers debattieren

Mit Beiträgen von Elke Ferner, Dierk Hirschel, Claus Möller, Hermann Scheer, Andrea Ypsilanti, Heidemarie Wieczorek-Zeul, Christoph Zöpel und vielen anderen

184 Seiten · € 14,80 · ISBN 978-3-86602-020-7

Jetzt bestellen und lesen: **www.vorwaerts-buch**