

Die Entwicklung der erneuerbaren Energien



Prof. Dr. Dr. Klaus
Töpfer
Exekutivdirektor a. D. des
Umweltprogramms der UN und
Gründungsdirektor des IASS

Sehr verehrte Damen und Herren,

ich freue mich, dass ich anlässlich dieses Jubiläums über die Entwicklung der erneuerbaren Energien sprechen darf und über deren Verankerung in der politischen Landschaft.

Erste gesetzliche Verankerung

Ich habe selbst noch die Freude gehabt, am ersten Stromeinspeisegesetz mitzuarbeiten. Maßgeblich daran beteiligt waren zwei Bundestagsabgeordnete, die dabei gar nicht an Erneuerbare in unserem Sinne dachten, sondern nur eine Einspeisemöglichkeit und eine vernünftige Vergütung für die Wasserkraftwerke an ihren Bächen haben wollten. Das war der Ausgangspunkt für dieses Gesetz und deshalb war es auch von bemerkenswerter Kargheit mit insgesamt nur fünf Paragraphen. Glückliche Zeiten! Allerdings war dieses Gesetz zunächst eher als eine erweiterte Agrarförderung denn als eine energiepolitisch relevante Größe gedacht.

Energiewende international denken

Wer über die Entwicklung der erneuerbaren Energien im politisch-gesellschaftlichen Bereich spricht, kommt an Hermann Scheer nicht vorbei, der Vieles möglich gemacht hat. Er hatte schon frühzeitig erkannt, dass wir Institutionen brauchen, die die erneuerbaren Energien auch über Deutschland hinaus voranbringen. Die IRENA (International Renewable Energy Agency) beispielsweise wäre ohne sein Engagement nicht denkbar gewesen.

Deutschland könnte eine Art Lackmustest für die globale Energiewende sein. Wir müssen zeigen, dass ein wirtschaftlich führendes, exportabhängiges Land in der Lage ist, die Energiewende zu erreichen. Und das mit einem Energieangebot, in dem immer weniger fossile Energien enthalten sind und die Kernenergie keine Rolle mehr spielt.

Doch wenn diese Entwicklung nur für sehr reiche Staaten erreichbar wäre, stünden wir vor einem erheblichen Problem. Die entscheidende Aufgabe ist: Wir müssen die Kosten für erneuerbare Energie so weit senken, dass sie auch international gegenüber den fossilen Kraftwerken wettbewerbsfähig werden.

In einem Sonderheft der Zeitschrift „The Economist“ heißt es, dass die Kernenergie in liberalisierten Energiemärkten keine Rolle spielen wird, weil sie einfach zu teuer ist.

Wer das nicht glaubt, sei an den Fall erinnert, den es momentan in Großbritannien zu besichtigen gibt. Bei einer Einspeisevergütung über 30 Jahre mit Inflationsgleitklausel, die jetzt bei 11,5 €ct liegt. Ich kann nur sagen: 11,5 €ct pro Kilowattstunde unterbieten wir jetzt schon locker. Daher bin ich der Überzeugung, dass sich der Erfolg der erneuerbaren Energien darin bestätigt, dass sie globalisierungsfähig geworden sind, und zwar deutlich schneller, als wir es erwartet hätten.

Globale Potenziale und Märkte

Was man in Deutschland nicht häufig genug sagen kann: Die Erneuerbaren sind eine globalisierungsfähige Technologie.

Um das zu bestätigen, braucht man sich nur die erneuerbaren Ressourcen in den verschiedenen Ländern anzusehen. In Deutschland haben wir im Durchschnitt etwa 900 Sonnenstunden im Jahr. Jenseits des Mittelmeeres kommen wir auf einen Wert von über 3000 Sonnenstunden im Jahr, da ist eine ganz andere Basis vorhanden. Und wenn man eine Konferenz der IRENA in Abu Dhabi besucht, bekommt man einen Eindruck davon, was in diesen Gegenden der Welt schon in Gang gekommen ist.

Es ist kein Zufall, dass andere Länder schon jetzt deutlich mehr in Erneuerbare investieren als in die traditionellen Energieträger. Wir können davon ausgehen, dass wir jetzt schon international den Bereich der Wettbewerbsfähigkeit erreicht haben.

In Indien wurde beschlossen, den Solarstrom von gegenwärtig 3 GW auf 100 GW zu steigern. Allerdings wird Indien dennoch, auf Grund seiner spezifischen Situation mit etwa 1,2 Milliarden Einwohnern, seine Kohleverstromung etwa vervierfachen, was wir uns sehr genau ansehen werden müssen.

In Kenia gibt es neben viel Sonne auch den Ostafrikanischen Grabenbruch, das Rift Valley, das eine hervorragende Möglichkeit bietet, Geothermie zu ernten. Mittlerweile hat Kenia drei kommerziell

betriebene Geothermie-Kraftwerke, die auch die Wärme nutzen und so die Blumenindustrie in Kenia unterstützen. Das wird sich auf anderen Gebieten ähnlich entwickeln.

Zukunftsmarkt Energiespeicher

Eine Studie der Agora Energiewende, deren Beirat ich vorstehe, hat untersucht, wie eine Energielandschaft aussehen würde mit Gewinnungskosten bei der Solarenergie von 5 bis 6 €/kWh (momentan liegen wir bei etwa 8 €/kWh) und etwa den gleichen Kosten bei der dezentralen Energiespeicherung.

Dieser Wert für die Energiespeicherung ist nicht aus der Luft gegriffen. Er wird aber interessanter Weise stark durch die Automobilindustrie getrieben werden. Der Skandal bei Volkswagen wird noch einer der größten Treiber für die Elektromobilität sein. Es wird keinen sauberen Diesel geben. Daher wird von den Herstellern erwartet, dass sie Automobile entwickeln, die mit Elektromobilität wirklich Zukunft haben, und die in anderen Teilen der Welt schon intensiv genutzt werden. Wir werden demnach auch Durchbrüche im Batteriebereich erreichen, als einem der wichtigsten Bestandteile der Elektromobilität, in dem wir in den letzten Jahren leider nicht wirklich intensiv vertreten waren.

In meiner Zeit als Umweltminister von Rheinland-Pfalz gab es ein Problem mit einem noch verbliebenen Batterie-Hersteller am Rhein, der massive Schwierigkeiten mit Blei hatte. Damals hatte ich nicht den Eindruck, dass die Herstellung von Batterien eine Zukunftsbranche für Deutschland sei. Das hat sich jetzt verändert.

Paradigmenwechsel im Energiemarkt

Wenn sich die Dinge so weiterentwickeln, werden wir eine Zeit erreichen, in der Energie nicht mehr Infrastruktur, sondern ein Wirtschaftsgut sein wird. Wir werden eine gänzlich andere Diskussion über die Frage haben, wer Erzeuger und wer Verbraucher ist.

Die Energiemärkte sind heute im sogenannten Merit-Order-Prinzip organisiert, sie werden also nach ihren jeweiligen Grenzkosten zugeschaltet. Wir wissen, dass die erneuerbaren Energien aber praktisch nur Kapitalkosten und keine Grenzkosten haben. Wenn man sie erst einmal installiert hat, stimmt der Satz: Die Sonne schickt keine Rechnung. Doch wie handelt man grenzkostenfreie Energien in einem noch grenzkostenorientierten Markt? Dieser Frage müssen wir uns sehr viel stärker widmen.

Demand-Side-Management

Dadurch, dass für Erneuerbare nur Kapitalkosten anfallen, könnten Flatrates angeboten werden, wie sie in der Telekommunikation selbstverständlich sind. Dabei werden sich schnell Fragen nach der Nachfrageseite der neuen Technologien stellen. Jeder sollte darüber nachdenken, wie flexibel er seine Nachfrage gestalten kann. Demand-Side-Management ist bis heute eine stiefmütterlich behandelte Größe. Immerhin gibt es eine Verordnung, die regelt, wie eine Rücknahme von Lasten finanziert wird. Das Anbieten abschaltbarer Lasten soll inzwischen ein gutes Geschäftsmodell geworden sein, mit dem schon einige Start-Ups agieren. Auch bei Großverbrauchern wird sich immer mehr die Frage stellen: Bringt es mir mehr ein, weiter zu produzieren, oder zu bestimmten Zeiten die Produktion zurückzufahren, um Flexibilität in der Nachfrage anbieten zu können? Sie dürfen davon ausgehen, dass beispielsweise die Aluminium-Industrie sehr genau über diese Frage nachdenkt.

Geopolitische Bedeutung der Erneuerbaren

Ich habe acht Jahre lang das Umweltprogramm der Vereinten Nationen mit Hauptsitz in Nairobi in Kenia geleitet. In Kenia hatten damals keine zehn Prozent der Menschen Zugang zu Elektrizität und es galt, massive Armutsprobleme zu beseitigen. Das jährliche Pro-Kopf-Einkommen liegt in vielen afrikanischen Ländern momentan bei ca. 800 bis 2000 Euro, wohingegen es bei uns bei etwa 40.000 Euro liegt.

Wenn man das sieht, kann man auf keine andere Idee kommen, als zu denken: Wenn sich das nicht ändert, ändert sich etwas. Solch ein wirtschaftliches Gefälle ist immer ein Mobilitäts-Anreiz. Wer glaubt, dass die gegenwärtigen Zuzüge der Kriegsflüchtlinge schon relevant seien, dem muss ich ganz klar sagen: Das ist nicht der Fall.

Deshalb brauchen wir dringend wirtschaftliche Entwicklung jeweils vor Ort. Erneuerbare Energien haben eine große Bedeutung mit Blick auf den Klimawandel, aber eben auch für die ökonomische Entwicklung in Regionen, in denen die Bevölkerung weiter ansteigt und Armut eine reale Bedrohung darstellt. Ich habe immer gesagt: Die CO₂-Emissionen der Industriestaaten sind eine ökologische Aggression. Sie sind eine Kampfansage an die Menschen in den ärmeren Ländern, die in ihrer Entwicklung behindert werden.

Als ich aus Kenia wiederkam, stellte ich mir folgende Frage: Können wir etwas tun, damit wir bei der nächsten Klimakonferenz nicht nur sagen, dass weniger CO₂ emittiert werden muss, sondern dass wettbewerbsreife Technologien vorhanden sind, die das ermöglichen? Ich bin sehr froh, dass dies möglich geworden ist.

Doch mir ist nicht bange, weil Sie darüber sicherlich schon nachdenken. Ich danke Ihnen herzlich und gratuliere dem Forschungsverbund Erneuerbare Energien!

Die Wissenschaft hat in Bezug auf die Erneuerbaren schon viel erreicht und deshalb kann man Ihnen mit großer Überzeugung gratulieren. Ich gebe gerne zu: So schnell hatte ich diese Entwicklung nicht erwartet. Die weltweite Anwendung der Erneuerbaren hebt die Entwicklung in eine neue Größenordnung. Insofern kann man die Umsetzung der Forschungsergebnisse z. B. in den USA, China und Indien, in die Kategorie der friedensstiftenden Maßnahmen einordnen.

Es ist großartig, dass die Wissenschaft das alles vorgebracht und sich für die Umsetzung stark gemacht hat. Damit hat sich etwas entwickelt, das eigentlich mehr als nicht mehr denkbar angesehen wurde: Dass Europa neue Technologien für einen Paradigmenwechsel entwickelt.

Weiterhin Forschungsbedarf

Wir dürfen bei den erneuerbaren Energien nicht den Fehler wiederholen, den wir damals bei der Kernenergie gemacht haben, als wir gesagt haben: Mit der Kernenergie ist das Ende der Energie-Knappheit erreicht und ein Menschheitstraum in Erfüllung gegangen. Das Ergebnis war, dass auf dem Gebiet der Energie kaum noch geforscht wurde.

Doch Wissenschaft ist nie eine abgeschlossene Angelegenheit, nie endgültig richtig und wahr. Vielmehr muss sie immer wieder auf den Prüfstand stellen, welche Dinge noch nicht so sind, wie sie sein sollten, wie wir weiter forschen müssen.

Das bringt mich zu einem Satz, der mir in Afrika immer gesagt wurde: Die beste Zeit, einen Baum zu pflanzen, war vor 20 Jahren. Die zweitbeste ist jetzt. Deswegen ist jetzt darüber nachzudenken, wie wir bei der Wärmewende weiterkommen und wie wir die Energiewende auch über die Stromerzeugungswende hinaus schaffen können. Deswegen ist jetzt darüber nachzudenken, wie eine Mobilitätswende machbar ist, die vermutlich tief in die Struktur der deutschen Wirtschaft einwirken wird und die deshalb mit besonderer Sorgfalt und vorbeugendem Handeln angegangen werden muss? Und deshalb ist jetzt darüber nachzudenken, was wir ergänzend dazu noch unternehmen können.