

## Anpassung an den Klimawandel in der Energiewirtschaft

# Zwischen globalen Veränderungen und lokaler Anpassung

Die Voraussetzungen für die Anpassung an den Klimawandel sind in der Elektrizitätswirtschaft gut. Doch für eine erfolgreiche Anpassung müssen die Strategien differenziert sein. Und für die Umsetzung sind marktwirtschaftliche Anpassungsinstrumente ausschlaggebend.

Von Peter Engelhard

Bei der Primärenergieträgergewinnung, also den erneuerbaren Energien, Kohle und Gas, beim Kraftwerksbetrieb, beim Transport und der Verteilung werden die Anlagen der Elektrizitätsversorgung lange genutzt – oft mehr als 40 Jahre. Braunkohlentagebaue, heute errichtete Kraftwerke und Netze werden also noch in Betrieb sein, wenn sich das Klima wie vorhergesagt in einigen Jahrzehnten gewandelt haben wird.

Die Frage liegt nahe, ob diese Versorgungsinfrastruktur zukünftig veränderten Temperatur- und Niederschlagsbedingungen oder häufigeren Extremwetterlagen gewachsen sein wird. Die Kommission der Europäischen Union (EU) hat dieses Thema mit ihrem Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel“ im Jahr 2009 aufgegriffen. Auch die Bundesregierung wird 2011 einen Aktionsplan vorlegen.

Die EU-Kommission hat sich vorgenommen, einen länderübergreifenden politischen Handlungsrahmen zu schaffen, um die Infrastruktur in allen Ländern der Union gegen die erwarteten Einflüsse des Klimawandels widerstandsfähiger zu machen. Sie wird von der Tatsache motiviert, dass die einzelnen Mitgliedsstaaten unterschiedlichen Ehrgeiz zeigen, nationale Anpassungsstrategien zu entwickeln. Auch wenn Klimawandel stark unterschiedliche regionale Ausprägungen zeigen wird, erfordert er nach Meinung der Kommission doch ein erhöhtes Maß an unionsübergreifender Solidarität und hat damit grenzüberschreitende Auswirkungen.

### Ein europaweiter Handlungsrahmen zur Anpassung

Die EU-Kommission hat vor allem die Europäische Umweltverträglichkeitsprüfung sowie die Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung im Auge. Hier würde sie auch die Interessen der deutschen Stromversorger an vielen Stellen berühren, zum Beispiel bei der Kühlwasserversorgung thermischer Kraftwer-

ke, bei der Planung neuer Standorte oder bei der Nutzung von Biomasse.

Grundsätzlich ist es zu begrüßen, wenn die EU-Kommission dem Thema Anpassung an den Klimawandel mehr Aufmerksamkeit widmet. Sie kann die Maßnahmen zum Klimaschutz damit sinnvoll ergänzen. Allerdings ist die Anpassung an den Klimawandel ihrer Natur nach eine regionale beziehungsweise lokale Angelegenheit. Sie sollte nach dem Subsidiaritätsprinzip behandelt werden und grundsätzlich in der Verantwortung der Mitgliedsstaaten bleiben. Das schließt eine bessere Koordination nicht aus, etwa bei der Umweltverträglichkeitsprüfung. Inhaltlich sind die vorhandenen Verwaltungsinstrumente aber schon heute so hoch entwickelt, dass sie eine ausreichende Grundlage für sinnvolle Strategien der Anpassung an den Klimawandel bieten.

### Die klimatische Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur

Bei den deutschen Versorgern trifft die Frage nach der klimatischen Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur auf eine etablierte Kultur der Versorgungssicherheit. Versorgungssicherheit steht als energiepolitisches Oberziel neben dem Umwelt- und Klimaschutz sowie wettbewerbsfähigen Preisen. Deshalb ist die Stromversorgung in Deutschland so ausgelegt, dass sie unter bisher zu antizipierenden Klima- und Wetterausprägungen möglichst sicher funktioniert.

Für die technische Auslegung der vorhandenen Anlagen spielte dies schon in der Vergangenheit eine wichtige Rolle, so dass der Klimawandel deshalb nur selten mit unangenehmen Überraschungen verbunden sein dürfte. Denn mit dem zukünftigen Klimawandel werden zumindest in Mitteleuropa keine qualitativ neuen Klima- und Wetterereignisse verbunden sein. Vielmehr ist zu erwarten, dass prinzipiell bekannte Erscheinungen möglicherweise intensiver, vor allem aber häufiger auftreten. Neue Fragen ergeben sich für die Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebs, die von den Bedingungen des lokalen Mikroklimas möglicherweise anders beeinflusst werden als heute. Beispiele können klimatisch veränderte Wirkungsgrade und Einsatzzeiten von Kraftwerken sein oder zunehmender Erhaltungs- und Investitionsaufwand bei den Netzen.

Insofern ist es für die Versorger wichtig, mögliche Klimaveränderungen und mögliche Anpassungsstrategien auch im Kleinen zu untersuchen. RWE ist Praxispartner der Projekte Dynaklim und Chamäleon. Erkenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels werden in Zukunft größere Bedeutung für →

energiewirtschaftliche Planungs- und Strategieprozesse erlangen. Wenn lokale Klima- und Wetterbedingungen möglichst verlässlich quantifiziert und langfristig prognostiziert werden können, lassen sie sich in Wirtschaftlichkeitsrechnungen für Investitionsprojekte stärker berücksichtigen. Darüber hinaus können vorhandene Instrumente der Szenarienplanung dann um die Dimension des örtlichen Klimawandels erweitert werden. Dabei ist ein hohes Maß an Differenzierung, Belastbarkeit und Standortgenauigkeit der Klimamodelle notwendig, um konkrete Anpassungsmaßnahmen wirkungsvoll unterstützen zu können.

### Der Strompreis als selbst regelnder Anpassungsmechanismus?

Auch die technische Diversität der Stromversorgung ist wichtig. So können beispielsweise bei Steinkohlen-, Gas- und Kernkraftwerken mit Flußkühlung veränderte Wassertemperaturen und Pegelstände den Betrieb der Anlagen beeinflussen. Deshalb wird zum Beispiel das Kernkraftwerk Biblis über den Rhein gekühlt, kann aber auch auf Ventilatorkühltürme zurückgreifen. So läßt sich der Wasserbedarf fallweise senken, die Anpassung an klimatische Umfeldbedingungen wird erleichtert. Das Steinkohlenkraftwerk Hamm kann auch im geschlossenen Kreislauf ohne Nutzung des Flusswassers kühlen. Die Braunkohlenkraftwerke des rheinischen Reviers nutzen Sumpfwässer aus den Tagebauen und sind unmittelbar nicht von steigenden Flusstemperaturen betroffen. Wie sich der Klimawandel im Detail auf die erneuerbaren Energien auswirken wird, ist heute noch unklar. Erfahrungswerte sind hier begrenzt.

Der Kraftwerkseinsatz wird heute am Stromgroßhandelsmarkt optimiert. Der Wettbewerb im Strommarkt kann über den Strompreis als selbst regelnder Anpassungsmechanismus

wirken, zum Beispiel wenn bei Hitze wenig konventionelle und erneuerbare Erzeugung bereitsteht, gleichzeitig aber viele elektrische Klimaanlagen laufen, wird sich dies in steigenden Preisen zeigen.

Bei den Transport- und den Verteilnetzen ist die Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen Klimaeinflüssen auf allen Spannungsebenen schon heute hoch. Mit dem zukünftigen Ausbau werden die Netze auch mit Blick auf Extremwetterlagen robuster. Wesentliche Voraussetzung ist dabei, dass die Regulierungsbehörde diese Maßnahmen als Kostenbestandteil der Netzentgelte anerkennt.

Der Klimawandel an sich erfordert somit zwar Nachrüstungen an den bestehenden Anlagen beziehungsweise Veränderungen am Design zukünftiger Anlagen, jedoch angesichts der vorhandenen Struktur des Energiemixes keine grundlegenden Veränderungen an der Stromerzeugung und -verteilung in Mitteleuropa. Jedenfalls deuten Art und Umfang des in dieser Region vorhergesagten Klimawandels heute nicht darauf hin. Dass dennoch ein erheblicher Umbau stattfinden wird, ist dem Ziel einer Vermeidung des weltweiten anthropogen verursachten Klimawandels geschuldet, nicht aber der lokalen Anpassung an ihn.

#### ■ AUTOR + KONTAKT

**Dr. Peter Engelhard** arbeitet in der Abteilung Energiepolitik der RWE AG.

RWE AG, Konzern Energiepolitik, Opernplatz 1,  
45128 Essen. Tel.: +49 201 12-15488,  
Fax: +49 201 12-15492,

E-Mail: peter.engelhard@rwe.com




**umwelt aktuell**  
Infodienst für europäische und deutsche Umweltpolitik

Ob Biodiversität, Umweltpolitik oder Klimawandel: Die Fülle der Informationen macht es nicht immer leicht, den Überblick zu behalten. umwelt aktuell lichtet das Nachrichtendickicht in Brüssel und Berlin. Berichte, Hintergründe, News zu Ökologie und Nachhaltigkeit aus Deutschland und Europa: Für alle, die mehr wissen, aber weniger lesen wollen.

weniger lesen  
mehr wissen

Probeabo anfordern unter  
[www.oekom.de/umwelt-aktuell](http://www.oekom.de/umwelt-aktuell)

10 Ausgaben und zwei Themenhefte pro Jahr | Abo: Privat 59,50 € | Firmen/Organisationen 99,50 € | ermäßigt 44,- € (zzgl. Versandkosten)

## **Lizenzhinweis**

Die Beiträge in *Ökologisches* Wirtschaften werden unter der Creative-Commons-Lizenz "CC 4.0 Attribution Non-Commercial No Derivatives" veröffentlicht. Im Rahmen dieser Lizenz muss der Autor/Urheber stets genannt werden, das Werk darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert und außerdem nicht kommerziell genutzt werden.

Die digitale Version des Artikels bleibt für zwei Jahre Abonnent/innen vorbehalten und ist danach im Open Access verfügbar.