



ATOMKRAFTWERKE wie Biblis sind in Deutschland Auslaufmodelle

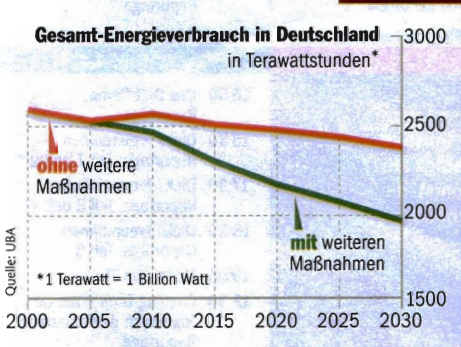
GEGEN KOHLEKRAFTWERKE gibt es aus Klimaschutzgründen Protest.

INTERVIEW

# „Das Licht wird nicht ausgehen“

Dass Energiekonzerne vor Stromausfällen warnen, ist Unsinn, sagt der Chef des Umweltbundesamts, Andreas Troge. Stromsparen könne Engpässe verhindern

Energiespar-Szenarien



**DIE VERBRAUCHSKURVE** sinkt mit den heutigen Sparmaßnahmen nur leicht (rot). Doch mehr Einsparungen sind möglich

Professor im Amt

- Umweltökonom**  
 Andreas Troge, Professor für Umweltökonomie, leitet seit 1995 das Umweltbundesamt.
- Karriere in der Wirtschaft**  
 Zuvor arbeitete der 57-Jährige in der Wirtschaft, darunter als Umweltreferent des BDI.



**Merkels Klimaberater  
von Vattenfall empfiehlt:  
Mehr Kohlekraftwerke!**  
**So nicht, Herr Josefsson!**  
GREENPEACE



Hier projiziert Greenpeace ein Dia auf die Braunkohle-Anlage Boxberg **BALD DER NORMALFALL? Stromausfall Ende Januar 2008 in Karlsruhe**

**FOCUS:** Herr Troge, einige Chefs von Stromkonzernen sagen Stromausfälle vorher, wenn in trockenen heißen Sommern zusätzlich Kraftwerke durch Wartungsarbeiten ausfallen. Bei niedrigem Pegel der Flüsse könnte es dann an Kühlwasser fehlen. Gehen in Deutschland wirklich bald die Lichter aus?

**Troge:** Das Licht wird nicht ausgehen. Stromausfälle kann man zwar nie ganz ausschließen, doch von dem Szenario, das die Anbieter zeichnen, sind wir weit entfernt. Im vorigen Jahr lagen in Deutschland zeitweise sieben Atommeiler still, dennoch wurde in erheblichem Umfang Strom produziert. Vom Kühlwassermangel wären die Kernkraftwerke besonders betroffen. Wie es aussieht, können wir deren Minderleistung aber verkraften.

**FOCUS:** Der Stromkonzern RWE argumentiert, dass es ab 2015 eine Lücke in der Erzeugungskapazität von 30 Gigawatt elektrischer Leistung gibt, das entspricht knapp 30 Atommeilern vom Biblis-Typ. Ist dies nachvollziehbar?

**Troge:** Eine solche Lücke ist zumindest im Moment nicht spürbar und für die Zeit bis 2020 vermeidbar. Würden wir weitermachen wie bisher, gäbe es dieses Risiko aber, nämlich für den Fall, dass der Stromverbrauch weiter ansteigt und wir die Nachfrage auch weiterhin mit Kondensationskraftwerken decken, also Anlagen, die nicht gleichzeitig Wärme und Strom erzeugen. Um Engpässe zu vermeiden und zugleich die Treibhausgasemissionen zu senken, müssen wir bis 2020 elf Prozent weniger Strom verbrauchen, den Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung verdoppeln und deutlich mehr erneuerbare Energien einsetzen. Würden die heute verfügbaren Stromspartechniken in der gesamten Wirtschaft und in den Haushalten eingesetzt, könnten wir in den nächsten Jahren rund 110 Terawattstunden sparen. Das entspricht der Leistung von 30 Kohlekraftwerken à 700 Megawatt.

**FOCUS:** Dennoch fordern die Stromerzeuger wegen der angeblich drohenden Stromausfälle den Bau neuer Kohlekraftwerke.

**Troge:** In Deutschland befinden sich 30 Kraftwerksprojekte in unterschiedlichen Planungsstadien, doch wie viele davon letztlich realisiert werden, weiß niemand. Konkret sind derzeit sieben Kohle- und zwei Erdgaskraftwerke in Bau, zehn Projekte wurden aber vorerst auf Eis gelegt. In Europa gibt es jedoch den Handel mit Emissionsrechten. Ab 2013 wird die Zahl der Emissionsberechtigungen pro Jahr auf EU-Ebene drastisch sinken. Zudem werden die Stromerzeuger die Rechte nicht mehr geschenkt bekommen, sondern müssen sie kaufen. Das bedeutet, dass sich gerade Kondensationskraftwerke wegen ihrer hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht mehr rentieren.

**FOCUS:** Dann könnte ein beträchtlicher Teil des deutschen Kraftwerksparks fehlen. Müssen wir deshalb nicht doch Engpässe fürchten?

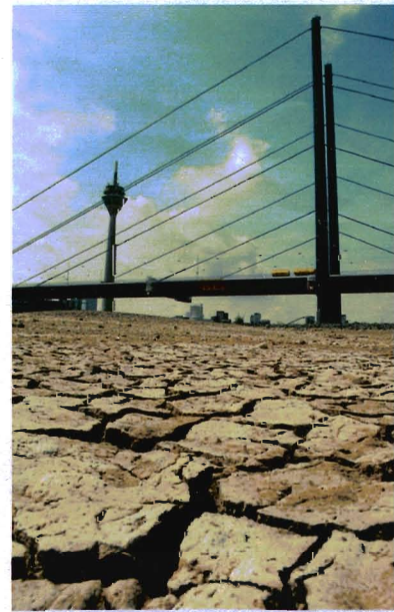
**Troge:** Wer nur auf das Angebot schaut, wird immer Lücken sehen. Sie zu schließen ist das Interesse des Anbieters. Die Bundesregierung betrachtet mit ihrem Energie- und Klimaprogramm indes auch die Nachfrage. Es zielt darauf, den Stromverbrauch bis 2020 gesamtwirtschaftlich um elf Prozent zu senken, von 607 auf 540 Terawattstunden. Gleichzeitig muss die Primärenergie effizienter genutzt werden. Daher soll sich der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der deutschen Stromproduktion verdoppeln.

**FOCUS:** Klimaschützer fordern das schon lange. Doch bislang wurde die gemeinsame Erzeugung von Strom und Wärme vernachlässigt.

**Troge:** Das stimmt, doch der Weg, den wir jetzt gehen, ist richtig, nämlich den KWK-Strom zu fördern – gerade auch in der Industrie. Dies ist nicht nur effizienter, sondern stärkt den Wettbewerb, weil es für die Stromkonzerne ▶

„Bis 2015 könnten wir so viel Strom einsparen wie 30 Kohlekraftwerke à 700 Megawatt erzeugen“

Andreas Troge



**IM REKORDSOMMER**  
2003 trocknete der Rhein fast aus. Den Kraftwerken am Fluss fehlte ein Großteil des Kühlwassers

**SOLARANLAGEN**

liefern emissionsfrei Strom. Künftig gilt es, ihre Energie für die Nächte und bewölkte Tage zu speichern



„Ständig von Engpässen zu reden ist eine gute Methode, um höhere Strompreise zu rechtfertigen“

Andreas Troge



**WINDKRAFT**

spielt im Energiemix der Zukunft weiterhin eine wichtige Rolle

Konkurrenz bringt. Größere Unternehmen haben nämlich die Wahl, Energie vom Versorger zu beziehen oder selbst zu erzeugen.

**FOCUS:** Dafür müsste die deutsche Energieversorgung neu strukturiert werden. Wie könnte sie in Zukunft aussehen?

**Troge:** Die Energieversorgung wird dezentraler werden. Dabei könnten nicht nur Wohnanlagen, sondern ganze Stadtviertel oder sogar Trabantenstädte eigene KWK-Anlagen betreiben, oder sie überlassen ihre Energieversorgung einer spezialisierten Vertragsfirma. Überschüsse können sie ins Stromnetz oder kommunale Wärmenetz einspeisen. In zehn Jahren wird ein Stromproduzent, der auf KWK verzichtet, der teurere sein, weil die Energiepreise weiter steigen.

**FOCUS:** Wenn es die Stromlücke nicht gibt, was steckt eigentlich hinter den Warnungen von RWE & Co.? Kritiker sagen, die Konzerne wollten so eine Verlängerung der AKW-Laufzeiten durchsetzen, oder sie würden eine Angebotsverknappung herbeireden, um die Strompreise weiter anheben zu können.

**Troge:** Ich rechne mit beidem. Ständig von drohenden Engpässen zu reden ist eine gute Methode, um höhere Preise zu rechtfertigen. Finanziell interessanter ist es aber, die Kernkraftwerke weiter zu betreiben. Weil sie Strom konkurrenzlos billig erzeugen, wird für andere Anbieter der Marktzutritt schwierig.

**FOCUS:** Die angeblich drohenden Engpässe kamen auch in der Politik an. Bundesumweltminister Sigmar Gabriel etwa fordert den Neubau von Kohlekraftwerken, weil man nicht gleichzeitig aus der Kernkraft und der Kohle aussteigen könne. Wie passt das mit den Klimazielen der Bundesregierung zusammen?

**Troge:** Minister Gabriel hat Recht! Würden wir bis 2020 auch alle Kohlekraftwerke stilllegen, statt sie effizienter zu machen, wäre meine Rechnung Makulatur. Denn Kohlekraftwerke haben etwa 40, große Gasanlagen 25 Jahre Laufzeit. Bis 2020 wird es noch konventionelle Anlagen von 66 Gigawatt Leistung geben.

**FOCUS:** Wäre der Zubau von Kohlekraftwerken nicht ein verheerendes Signal für Länder wie Indien und China: Die Deutschen führen sich als Klimaschutzweltmeister auf, bauen aber selbst neue CO<sub>2</sub>-Schleudern?

**Troge:** Würden wir reine Kondensationskraftwerke bauen, ohne Altanlagen stillzulegen, träfe dies zu. Gleichzeitig sage ich auch klar, dass das Verhindern neuer Kohlekraftwerke, wie dies manche Umweltverbände versuchen, der falsche Weg ist. Wer die planungs- und umweltrechtlichen Anforderungen erfüllt, darf sein Kraftwerk bauen – Punkt. Jeder verantwortliche Unternehmer wird sich aber überlegen, ob sich seine Investition wegen der Anforderungen des Klimaschutzes über die

Standzeit der Anlage lohnt. Die Chance dafür ist vor allem bei Kohlekraftwerken eher gering.

**FOCUS:** Eine Studie aus Ihrem Haus besagt, dass der Energieverbrauch in Deutschland bis 2050 auf die Hälfte des Werts von 1990 sinken sollte. Die Hälfte dieses restlichen Bedarfs wiederum müsse von erneuerbaren Energien gedeckt werden. Ist das realistisch?

**Troge:** Ja, wir sind heute schon auf einem guten Weg. Von den 540 Terawattstunden, die wir bei konsequentem Stromsparen im Jahr 2020 noch brauchen, werden wir mindestens 154 Terawattstunden aus erneuerbaren Quellen erzeugen, das sind 29 Prozent der Gesamtproduktion. Jetzt liegen wir bei 14 Prozent. Allein Offshore-Windkraft wird 35 Terawattstunden liefern. Durch Kraft-Wärme-Kopplung gewinnen wir 60 Terawattstunden zusätzlich. Dann werden wir noch 4,5 Terawattstunden aus Kernkraft am Netz haben. Überdies können wir 20 Terawattstunden exportieren – und zwar mit den heutigen sowie den in Bau befindlichen Kohlekraftwerken.

**FOCUS:** Inzwischen gibt es Forderungen, die Förderung von Wind- und Solarstrom deutlich zu senken. Wäre dies im Hinblick auf diese Ausbauziele nicht kontraproduktiv?

**Troge:** Ich glaube nicht. Die Solarenergie hat viele der investierten Gelder wieder eingebracht. Die Windkraft sollte dort besonders gefördert werden, wo hohe finanzielle Risiken bestehen, etwa bei der Offshore-Technik. Künftig stellen sich jedoch ganz andere Fragen, etwa wie sich die ungleichmäßig anfallende Wind- und Sonnenenergie speichern lässt.

**FOCUS:** Wann werden in Deutschland die ersten Kohlekraftwerke stillgelegt, weil sie nicht mehr benötigt werden?

**Troge:** Das geschieht schon im Zug der Erneuerung des Kraftwerksparks. Zwischen 2030 und 2040 dürfte der Kohleanteil an der Stromerzeugung in Europa rückläufig sein. Die Anreize dafür setzt der Emissionshandel schon ab 2008. Auch die Schwellenländer werden schnell merken, dass es unsinnig ist, immer größere Anteile ihres wachsenden Wohlstands in veraltete Energieerzeugungssysteme zu stecken. Wir brauchen einen Verbund erneuerbarer Energien, der Nordafrika einbezieht, mit großen Solarkraftwerken beispielsweise. Geothermie kommt hinzu, auch ein Teil an Bioenergie. Daraus erwächst ein großes Portfeuille, das mit einem völlig neuen Energienetz einhergeht. Früher orientierte es sich an den Kohlefundstätten. Künftig wird es sich dagegen an den Produktionsstätten der erneuerbaren Energien ausrichten. Mit den fossilen Ressourcen kommen wir nicht weiter. ■

INTERVIEW: MICHAEL ODENWALD