

### Zwischen Niederspannung und Spitzenlast

#### Grundlagen der Stromversorgung

Eine ausreichende und sichere Energieversorgung ist die Basis jeder modernen Gesellschaft. Aber was genau ist Energie eigentlich? Die PhysikerInnen definieren sie als "die Fähigkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten". Wir sprechen der Einfachheit halber meistens davon, dass Energie erzeugt, verbraucht oder verschwendet wird. Eigentlich kann sie aber nur von einer Energieform in eine andere umgewandelt werden. Die Gesamtenergie bleibt immer gleich.

Die Steinkohle ist ein Primärenergieträger, der seine Energie über Jahrmillionen in chemischer Form gespeichert hat. Dieser Brennstoff wird in einem Kohlekraftwerk in elektrische Energie umgewandelt. Elektrizität ist eine nutzbare Sekundärenergie. Anschließend wird der Strom durch die Übertragungsnetze in die einzelnen Regionen transportiert. Die Netze basieren auf Hoch- und Höchstspannungsleitungen mit Spannungen zwischen 60 und 380 Kilovolt, um die Leitungsverluste möglichst gering zu halten.

In Umspannwerken wird die Spannung abgesenkt, bevor der Strom in die regionalen Verteilungsnetze geleitet wird. Diese Mittelspannungsnetze (6 bis 60 Kilovolt) und die Niederspannungsnetze (230-380 Volt) versorgen Haushalte und Unternehmen mit der Endenergie. Wenn wir zu Hause zum Beispiel auf einem E-Herd kochen, wandeln wir den Strom noch einmal in thermische Nutzenergie um, bevor sie als nicht mehr genutzte Wärme in die Umgebung abgegeben wird.

Bei jedem Schritt der Energieumwandlung geht ein Teil der Energie unge-

nutzt verloren. Die Energieproduktivität (oder auch der Wirkungsgrad) bezeichnet daher den Anteil der genutzten Energie an der aufgewendeten Energie. Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, wie die Einführung moderner KraftWärme-Kopplungs-Anlagen mit Wirkungsgraden von bis zu 90 Prozent, zielen deshalb darauf die Energieproduktivität zu erhöhen. Energieintensität meint das rechnerische Gegenteil von Energieproduktivität: Wie viel Energie ist nötig, um ein bestimmtes Maß an Nutzenergie bzw. ökonomischer Leistung zu gewinnen.

Der Stromhandel zwischen ErzeugerIn und VerbraucherIn weist eine bedeutende Besonderheit auf.

Der Stromvertrag geht nicht mit einer tatsächlichen Lieferung des Stroms an die EndnutzerInnen einher, weil die eingespeiste Elektrizität sich nicht gezielt von einem Punkt des Netzes zu einem anderen leiten lässt. Vielmehr wird erst im Nachhinein gemessen, wieviel Strom eingespeist wurde und wie viel die KundInnen verbraucht haben. Anhand der Daten ermitteln die StromverkäuferInnen die Höhe der Stromrechnung. Aus diesem Grund bekommt unser Herd auch dann weiter seinen Strom aus dem gleichen "Stromsee", wenn wir zu einem Ökostromanbieter gewechselt haben.

Der Unterschied besteht allerdings darin, dass nicht mehr die großen Stromkonzerne unser Geld einste-

#### Factsheet #3

#### Stromversorgung

Der Wirkungsgrad von deutschen Kohlekraftwerken beträgt durchschnittlich nur 40 Prozent! Selbst das angeblich so moderne Braunkohlekraftwerk Neurath wird gerade einmal 43% erreichen.

Würde mensch alle deutschen Stromleitungen in eine Reihe legen, käme mensch auf eine Länge von 1,6 Millionen Kilometern.

**Große Konzerne sind technisch nicht nötig – und daher entbehrlich!**

Mit der Maßeinheit Megawatt (MW) wird das Potenzial von Kraftwerken bestimmt. Zum Vergleich: Das umstrittene Neurath wird eine Leistung von 2.200 MW haben. Die großen Konzerne planen deutschlandweit in den nächsten Jahren netto mehr als 20.000 MW neue Kohlekraftwerke zu bauen (Stand Juni 2007).

ken können, sondern die unabhängigen Anbieter davon profitieren. Wir bezahlen zwar den ohnehin bereitgestellten Ökostrom, aber ermöglichen den Ökoanbietern in neue Anlagen zu investieren.

Die Nachfrage nach Strom, die sogenannte Last, schwankt regelmäßig nach Tageszeiten, Wochentagen und Jahreszeiten. Unterschieden wird zwischen Grundlast, Mittellast und Spitzenlast, je nachdem ob die VerbraucherInnen zu den jeweiligen Zeiten nur einen Grundbedarf an Strom benötigen oder ob sie besonders große Strommengen beanspruchen. Die unterschiedlichen Kraftwerkstypen werden in verschiedenen Lastbereichen zugeschaltet. So bedienen Atomkraftwerke vor allem die Grundlast, Gaskraftwerke kommen meistens nur zu Spitzenlastzeiten zum Einsatz.

Weil Strom im Gegensatz zu anderen Energieformen kaum speicherbar ist und gleichzeitig Angebot und Nachfrage im Stromnetz immer im Gleichgewicht gehalten werden müssen, bedarf es eines Systembetreibers. Eine solche Schaltstelle muss die einzelnen Kraftwerke in das Netz zuschalten und sie wieder herausnehmen. Um auch auf kurzfristige Veränderungen der Nachfrage oder des Angebots flexibel reagieren zu können, müssen ständig ausreichende Reservekapazitäten bereitstehen. Wenn ein Atomreaktor wegen einer Panne vom Netz genommen werden muss oder viele Haushalte wegen eines Unwetters das Licht anschalten, kommen diese Reservekraftwerke zum Tragen. Darüber hinaus muss der Systembetreiber

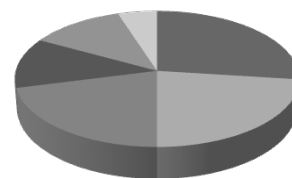
auch eine langfristige Systemplanung vornehmen, welche Kraftwerke in Zukunft stillgelegt und welche neu gebaut werden sollen.

Energieexperten argumentieren, es könne sinnvollerweise in jedem Versorgungsgebiet nur ein Netz und einen zentralen Systembetreiber geben und deshalb fänden wir in diesen Bereichen ein natürliches Monopol vor. Es ist jedoch eine politische Frage, ob diese elementaren Bestandteile der Stromwirtschaft von profitorientierten Unternehmen oder einer demokratisch verwalteten, öffentlichen Institution kontrolliert werden. Die gegenwärtige Struktur ist nicht alternativlos, in der die vier Konzerne E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall die Übertragungsnetze untereinander aufgeteilt haben und mit konventionellen Großkraftwerken über einen bedeutenden Teil der Stromproduktion verfügen.

Es ist technisch durchaus möglich die Elektrizitätsversorgung viel dezentraler zu organisieren. Wenn der Strom vor allem von demokratischen Stadtwerken vor Ort auf Grundlage von Erneuerbaren Energien produziert wird, verlieren die überregionalen Netze und zentralen Systembetreiber ihre entscheidende Bedeutung. In einem solchen System wird auch das Argument hinfällig, wir kämen nicht ohne grundlastfähige Atom- und Kohlekraftwerke aus. Sogenannte Kombikraftwerke, die Strom durch einer Kombination aus Solar-, Wind-, Biomasse- und Wasserkraftanlagen gewinnen, können alle Lastbereiche problemlos bedienen.

Während ca. 5.000 Stunden im Jahr nur eine Grundlast nachgefragt wird, nehmen die StromkundInnen 2.000 bis 2.500 Stunden eine Mittellast in Anspruch. An jedem Tag ist in der Regel früh morgens, mittags und am Abend eine Spitzenlast festzustellen, wenn die Menschen besonders stark ihren Herd, Fernseher oder das elektrische Licht nutzen.

**Strommix in Deutschland**



- Atomenergie
- Braunkohle
- Steinkohle
- Erneuerbare Energien
- Erdgas
- Sonstige

### Die Kampagne

... fordert „Power to the people!“ Die vier Großen müssen enteignet und zerlegt werden. Erst in kleineren Einheiten sind sie demokratisch kontrollierbar. Power to the people bedeutet: mächtige Interessen offenzulegen und Widerstand gegen Stromkonzerne zu gestalten, die unser aller Zukunft gefährden.

### Zum Weiterlesen:

Gutes Buch zu wichtigen Fragen der Stromproduktion:

D. Reiche (Hg.): "Grundlagen der Energiepolitik", Frankfurt am Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften, 2005.-

Homepage des Bundes der Energieverbraucher: [www.energienetz.de](http://www.energienetz.de)