

FAKTE

Informationen für Journalisten

September 2006

Weltweit ist ein neues
Energiezeitalter angebrochen,
das geprägt ist von steigender Energienachfrage,
hohen und schwankenden Erdöl- und Erdgaspreisen
und den Herausforderungen des Klimawandels.

JOSÉ MANUEL BARROSO, PRÄSIDENT DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION, JULI 2006

Quelle: DIE WELT vom 11.07.2006

3. AUSGABE

INHALT/IMPRESSUM

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt:
Verband der Elektrizitätswirtschaft – VDEW – e. V.
Bereich Kommunikation
Telefon: 030/72 61 47-331, Telefax: 030/72 61 47-140
Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin
www.strom.de
Redaktion:
Verband der Elektrizitätswirtschaft – VDEW – e. V.

Layout:
Johanssen + Kretschmer Strategische Kommunikation GmbH
Stralauer Platz 34, 10243 Berlin
www.jk-kom.de
Fotos:
Hesselbom Berlin GmbH / gettyimages (S. 5)
Herausgeber:
Medienfachverlag Rommerskirchen GmbH
Mainzer Straße 16–18, 53424 Remagen-Rolandseck
www.rommerskirchen.com

Inhalt

- 3 **Vorwort**
- 4 **Strompreis**
Strommarkt unter Spannung
- 9 **Sicherer Strom für morgen**
Wo kommt der Strom von morgen her?
- 13 **Stromspartipps**
Die 10 besten Spartipps
- 14 **Strom bewusst nutzen**
Effizient erzeugen, sparsam verbrauchen
- 18 **Glossar**

Vorwort



Über kaum eine Branche wird derzeit so kontrovers diskutiert wie über die Energiewirtschaft. Von „Preistreiberei“ ist die Rede. Es fällt der Vorwurf der „Kartellmacht“. Die Unternehmen müssen sich „Kundenfeindlichkeit“ vorhalten lassen.

Mit dieser Veröffentlichung möchten wir zur Versachlichung der Diskussion beitragen. Wir wollen Antwort geben auf die Frage, warum die Strompreise gestiegen sind. Wir wollen erläutern, wie sich politische Entscheidungen auf die Stromrechnung auswirken. Wir wollen erklären, warum die Strombranche zu den investitionsintensivsten Wirtschaftszweigen in der Bundesrepublik gehört.

Die Entwicklung auf den Strommärkten ist komplex. Die Branche muss nicht nur dafür sorgen, dass jeder Betrieb und jeder Haushalt zuverlässig und sicher mit Elektrizität versorgt wird. Sie ist daran interessiert, die Versorgung so wirtschaftlich und preisgünstig wie möglich sicherzustellen. Und sie hat sich verpflichtet, ihr Produkt auch so umweltfreundlich wie möglich zu erzeugen und zu verteilen. Dieses magische Dreieck der Stromwirtschaft wollen wir Ihnen mit dieser Broschüre vorstellen und näherbringen.

Sie erfahren, welche Anstrengungen die deutsche Stromwirtschaft unternimmt, um auch künftig Elektrizität zuverlässig bis in den letzten Winkel der Bundesrepublik zu liefern – auch unter den Bedingungen eines völlig neuen Regelwerks. Ein ausgewogener Energiemix gehört ebenso dazu wie Investitionen in neue Kraftwerke und der Einsatz neuer, energiesparender Technologien.

Die zunehmende Abhängigkeit von Energieimporten und der Druck auf die Strompreise sorgen dafür, dass dem Aspekt des effizienten Einsatzes von Energie zunehmende Bedeutung zukommt – auf Erzeuger-, Verteiler- und Abnehmerseite. Energiesparen ist der beste und billigste Weg, um den Ausstoß von Treibhausgasen zu verringern – und spart zudem noch Geld. Auch hierzu liefert die vorliegende Veröffentlichung nützliche Hinweise und Fakten.

Mit dieser Broschüre laden wir Sie zum Dialog mit uns ein. Diskutieren Sie mit uns über die teilweise kontroversen Themen der Stromwirtschaft. Lassen Sie uns Ihre Meinung wissen. Wir freuen uns darauf.

Dr. Eberhard Meller
VDEW-Hauptgeschäftsführer

STROMPREIS

Warum steigen die Strompreise? Welche Auswirkungen haben die Entwicklungen auf dem Energiemarkt in China auf den Strompreis in Deutschland? Welchen Anteil am Strompreis haben staatliche Steuern und Abgaben? Wie beeinflusst der Preis an der Strombörse die Stromrechnung? Wie hoch werden die Netzentgelte künftig sein? Welche Rolle spielen die CO₂-Emissionszertifikate? Was können Kunden tun, um Strom zu sparen? Hier sind die Fakten, die für sich sprechen.

Strommarkt unter Spannung

Steuern und Abgaben – ihr Anteil am Strompreis steigt

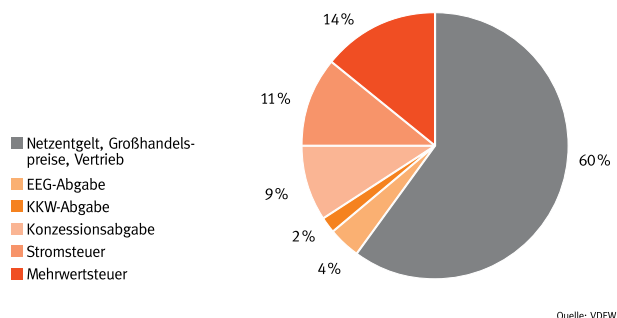
Fakt ist: Der Strompreis, den die Haushalte heute zahlen, setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: Den größten Anteil machen mit rund 40 Prozent die Steuern und Abgaben aus. Rund ein Drittel sind Netzentgelte, und 25 Prozent werden durch die Entwicklungen am Großhandelsmarkt bestimmt. Insbesondere Steuern und Abgaben sind seit Jahren stetig gewachsen. Auch die weltweit steigende Energienachfrage wird auf der Stromrechnung sichtbar.

Mit der Stromrechnung wird heute tatsächlich weit mehr bezahlt als die „Power“ aus der Steckdose. Zum Zeitpunkt der Liberalisierung 1998 machten die staatlichen Belastungen nur ein Viertel des Haushaltskundenpreises aus. Seit damals sind sie auf 40 Prozent gestiegen: Ohne die staatlichen Lasten wären die Bruttostrompreise für die Haushalte heute um 7,6 Prozent niedriger als zu Beginn des Wettbewerbs im Strommarkt.

Was heißt das konkret? Ein durchschnittlicher Drei-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.500 Kilowattstunden hatte nach Angaben des Verbandes

der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) Anfang 2006 eine monatliche Stromrechnung von rund 57 Euro. Darin enthalten: acht Euro Mehrwertsteuer, fünf Euro Konzessionsabgabe (s. Glossar), sechs Euro Stromsteuer, ein Euro Förderung nach dem KWK-Gesetz (s. Glossar) sowie zwei Euro Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (s. Glossar). Die staatlichen Abgaben summieren sich monatlich auf 22 Euro. Dem gegenüber stehen 35 Euro für Erzeugung, Transport und Vertrieb. Mit der Erhöhung der Mehrwertsteuer zum 1. Januar 2007 kommen noch einmal fast 1,50 Euro monatlich hinzu. Der Staatsanteil am Strompreis

Zusammensetzung des Strompreises für Haushaltskunden – der Anteil staatlich verordneter Lasten liegt bei 40 Prozent



weitgehender Erstattungsmöglichkeit durch Spitzenausgleich), ein ermäßigter Satz bei der Kraft-Wärme-Kopplungs-Umlage (0,05 Cent/kWh bis 0,025 Cent/kWh statt ca. 0,34 Cent/kWh) sowie eine Härtefallregelung, die die Lasten durch das EEG begrenzt. Die besondere Ausgleichsregelung gilt nach dem neuen EEG unter bestimmten Voraussetzungen für Unternehmen mit einem Verbrauch von mehr als zehn Millionen kWh im Jahr.

Wettbewerb auf dem deutschen Strommarkt

Die Europäische Union hat mit der EG-Binnenmarkttrichtlinie 1996 entschieden, die europäischen Strommärkte zu liberalisieren. In Deutschland wurde diese Entscheidung 1998 umgesetzt. Von einem Tag auf den anderen herrschte Wettbewerb im Strommarkt.

In Deutschland gibt es heute rund 1.000 Stromversorgungsunternehmen, darunter allein etwa 700 kleine und mittlere Stadtwerke. Dass der Wettbewerb auf dem Strommarkt nicht nur auf Deutschland begrenzt ist, zeigt die Vielzahl der ausländischen Marktteilnehmer. In keinem Land in Europa sind so viele Energieunternehmen tätig wie in Deutschland. Die Strommärkte z. B. in Frankreich, Polen, Belgien und Italien sind noch nicht vollständig liberalisiert. Dort können nicht alle Kunden ihren Stromlieferanten frei wählen.

Der Großhandelsmarkt für Strom

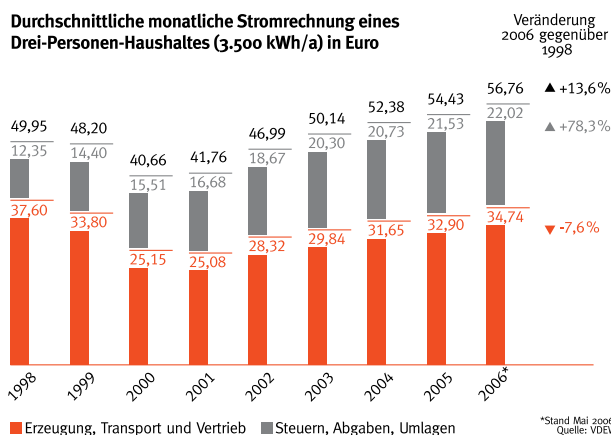
Wichtiges Merkmal eines wettbewerblichen Marktes ist die Existenz eines Großhandelsmarktes. Dieser besteht seit der Liberalisierung des Strommarktes im Jahr 1998 in Deutschland. Strom wird an der Strombörse European Energy Exchange (EEX, s. Glossar) mit Sitz in Leipzig gehandelt. Dort kaufen und verkaufen 149 Börsenteilnehmer aus 19 Ländern Strom (Stand Juli 2006). Über die Hälfte der an der EEX registrierten Marktteilnehmer stammt aus dem europäischen Ausland. Der Stromhandelsmarkt organisiert sich im Wesentlichen im Spot-

wird dann für die rund 39 Millionen Haushalte in Deutschland voraussichtlich bei über 40 Prozent liegen.

Strompreise für energieintensive Industrien

Industriekunden verhandeln ihre Stromlieferverträge direkt mit den Energieunternehmen. Dabei werden die spezifischen Anforderungen des Kunden berücksichtigt und wirken sich somit auf den individuellen Strompreis aus. Der Anteil der staatlich bedingten Mehrkosten beim Industriestrompreis ist seit 1998 von zwei Prozent auf neun Prozent (ohne Stromsteuer) gestiegen. Für energieintensive Industrien gibt es jedoch Härtefallregelungen.

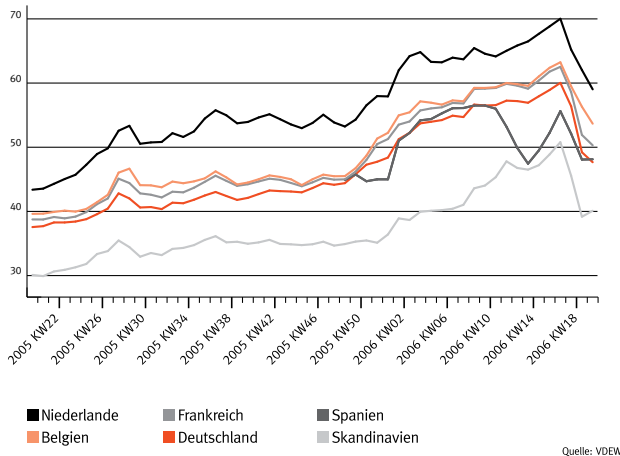
Für energieintensive Industriekunden gilt ein ermäßigter Satz bei der Stromsteuer (1,23 Cent/kWh statt 2,05 Cent/kWh, bei



STROMPREIS

und Terminmarkt: Während am Spotmarkt Strom zeitnah – in der Regel für den nächsten Tag – gehandelt wird, bietet der Terminmarkt Stromprodukte mit Lieferterminen zu späteren Zeitpunkten wie z. B. Monate, Quartale und Jahre.

**Großhandelspreise für Strom in Europa /
Jahresfuture Baseload Kalenderjahr 2007**
in Euro/MWh



Jeder der beiden Märkte hat seine eigene Bedeutung. Der Spotmarkt wird von Energieunternehmen und Großkunden genutzt, um kurzfristig ihre Beschaffung zu optimieren. Die Produktion kann an die Witterung angepasst oder ein Kraftwerksausfall kann kompensiert werden. Der Terminmarkt dient hingegen einer mittelfristigen Preisabsicherung, da hier die Strommengen für die Lieferung und Beschaffung in den Folgejahren gehandelt werden. Das bedeutet aber auch: Kurzfristige Schwankungen beim Börsenpreis wirken sich nicht sofort auf den Haushaltskundenpreis aus.

Im Jahr 2005 wurden insgesamt 602 Milliarden Kilowattstunden am integrierten Spot- und Terminmarkt der EEX gehandelt. Das entspricht einer Steigerung um 52 Prozent im Vergleich zum Vorjahr und ist das beste Ergebnis seit dem Börsenstart 2001. Das Handelsvolumen von 86 Milliarden Kilowattstunden am Spotmarkt im Jahr 2005 entspricht 17 Prozent des gesamt-

Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage

Im Stromgroßhandel gelten dieselben Mechanismen wie an anderen Warenmärkten. Der Preis wird durch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage bestimmt. Steigende Stromnachfrage bei gleich bleibendem Angebot erhöht die Großhandelspreise. Sinkt die Nachfrage, führt dies zu sinkenden Preisen am Großhandelsmarkt. Der Preis entspricht den variablen Kosten desjenigen Kraftwerkes, dessen Leistung gerade noch benötigt wird, um die entsprechende Stromnachfrage zu decken. Somit sind die steigenden Preise an der Strombörse u. a. durch die weltweit wachsende Nachfrage nach Primärenergieträgern zu erklären – steigende Brennstoffkosten verteuern die Stromerzeugung.

ten Stromverbrauchs in Deutschland. Im Vergleich mit den entsprechenden Werten an anderen Warenbörsen ist dies ein sehr repräsentativer Wert, so dass die EEX-Preise den Referenzpreis für den Strommarkt bilden.

Ein Blick auf die anderen europäischen Großhandelsmärkte zeigt, dass die Entwicklung der Großhandelspreise nahezu parallel verläuft. Seit einiger Zeit haben die Börsenpreise für Lieferungen im jeweiligen Folgejahr an allen europäischen Strombörsen stark angezogen. Die Preise in Deutschland sind dabei nicht stärker gestiegen als in anderen Ländern. Die absoluten Großhandelspreise liegen im Vergleich mit anderen europäischen Stromhandelsmärkten im unteren Drittel.

Unternehmen, Produkte und Tarife: vielfältiges Angebot

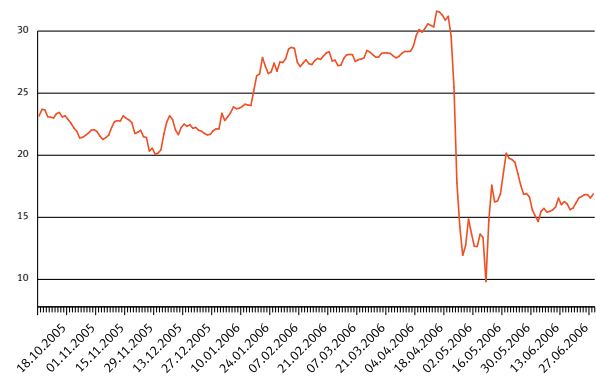
Heute ist es leichter, den Stromanbieter zu wechseln als die Bank. Die deutschen Stromkunden haben die Chance, den Wettbewerb zu nutzen. Seit der Marktöffnung haben rund zwölf Millionen Haushalte günstigere Stromverträge abgeschlossen: Rund zwei Millionen private Kunden wählten einen neuen Lieferanten, etwa zehn Millionen entschieden sich für ein anderes Stromprodukt ihres bisherigen Versorgers. In der Industrie haben seit 1998 alle Kunden neue Verträge ausgehandelt: Knapp 60 Prozent blieben bei ihrem bisherigen Lieferanten, etwa 40 Prozent wechselten ihren Versorger. Seit Beginn der Liberalisierung wechselten fünf Prozent der Haushaltskunden sowie sieben Prozent der Gewerbebetriebe (ohne Industrie) ihr Energieversorgungsunternehmen (Quelle: VDEW). Untersuchungen zeigen, dass die Erreichbarkeit und die lokale Verbundenheit der Stromunternehmen für die Kunden eine wichtige Rolle spielen.

Wettbewerb in Europa und Deutschland

Neben der deutschen Strombörse European Energy Exchange (EEX) in Leipzig haben sich weitere Strombörsen in Europa etabliert. Das Handelsvolumen am europäischen Großhandelsmarkt für Strom hat seit der Liberalisierung sehr stark zugenommen und steigt kontinuierlich weiter. Hohe Handelsumsätze führen dabei zu mehr Liquidität am Stromhandelsmarkt und sind eine Voraussetzung für die weitere Entwicklung der europäischen Strommärkte. Daneben ist die Anzahl neuer Akteure, die bei der Erzeugung, dem Handel und dem Vertrieb aktiv sind, gestiegen. Der Wettbewerb hat sich also auf allen Wertschöpfungsstufen stetig weiterentwickelt, was den Kunden zugute kommt: Sie haben mehr Auswahl aus einer größeren Palette an Stromprodukten zu wettbewerbsfähigen Preisen. Die nahezu parallele Preisentwicklung an Europas Strombörsen zeigt: Die europäischen Märkte sind eng vernetzt. Uneinheitlich sind dagegen die von der Politik gesetzten Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern. Weil die



CO₂-Zertifikatspreise
in Euro pro t CO₂



Stand 07.07.2006
Quelle: VDEW

Märkte in Europa nicht einheitlich liberalisiert sind, wird ein fairer Wettbewerb im europäischen Strombinnenmarkt erschwert. Zum Beispiel in Frankreich, Spanien und Italien: Dort wird der Strom für Unternehmen der energieintensiven Industrien durch staatliche Regelungen zum Teil weit unter dem Marktpreis angeboten. Das Resultat sind Marktverzerrungen zu Lasten des Standorts Deutschland – und zum Nachteil von Kunden, die nicht von diesen Subventionen profitieren.

In Deutschland wird die Liberalisierung des Strommarkts mit der Umsetzung der EG-Richtlinien zum Energiebinnenmarkt sichergestellt, so z. B. mit der Tätigkeit der Bundesnetzagentur. Die vorläufigen Ergebnisse der Sektorenuntersuchung der Europäischen Kommission vom Februar 2006 unterstreichen den Fortschritt Deutschlands: Die Marktkonzentration ist hier sowohl im Erzeugungsmarkt als auch im Vertriebsmarkt am geringsten in Kontinentaleuropa.

CO₂-Emissionsrechtehandel wirkt sich auf den Strompreis aus

Die Politik hat sich 1997 mit dem Kyoto-Protokoll für Maßnahmen zur Reduktion von CO₂-Emissionen entschieden. Damit soll ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Der Handel mit Emissionszertifikaten ist als marktwirtschaftliches Instrument zur Klimavorsorge ein Teil dieser Maßnahmen. Zum 1. Januar 2005 wurde der Handel in den 25 Mitgliedstaaten der Europäischen Union gestartet.

Den Unternehmen werden dabei Höchstgrenzen für den Ausstoß von CO₂ zugeteilt. Unternehmen, die ihr Kontingent nicht ausschöpfen, können Zertifikate verkaufen. Wer die Höchstgrenzen überschreitet, muss Zertifikate kaufen. Dadurch wird den Zertifikaten ein finanzieller Wert zugewiesen. Die Unternehmen erhalten damit Anreize für eine kostenorientierte und flexible Emissionsminderung – zum Beispiel durch den Wechsel zu CO₂-ärmerer Stromerzeugung. Das heißt aber auch: Die Preise für die Zertifikate sowie die Erwartung der Marktteilnehmer über ihre künftige Entwicklung wirken sich auf den Strompreis aus.

Neue Erfahrungen in einem jungen Markt

Der Markt für Emissionszertifikate ist noch sehr jung. Es gibt aber bereits eine Vielzahl von Marktteilnehmern, die sich aktiv am Handel mit den Zertifikaten beteiligen, sowohl bilateral als auch über Börsen. Seit dem Beginn des Handels können Zertifikate EU-weit ohne Restriktionen gehandelt werden. Der Preis wird dabei im Zusammenspiel

Bundesnetzagentur

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) und die entsprechenden Landesregulierungsbehörden genehmigen die Höhe der Entgelte für die Nutzung der Stromnetze. Inzwischen hat die BNetzA erste Entscheidungen über die Netzentgelte getroffen. Die beabsichtigte Kürzung um fünf bis 25 Prozent wird dabei erhebliche Auswirkungen auf die wirtschaftliche Situation der Energieversorgungsunternehmen in Deutschland haben, so z. B. auf die wirtschaftliche Grundlage vieler Stadtwerke und die Investitionen in die Netze. Die Netzbetreiber werden mit hohen Einnahmeausfällen konfrontiert.

Die deutschen Stromnetze gehören zu den sichersten in Europa. Sie sind engmaschig ausgelegt, wodurch sich etwaige Störungen weniger oft beim Kunden bemerkbar machen. Zudem ist der Anteil der Erdkabel gegenüber Freileitungen besonders hoch. Erdkabel sind in der Regel teurer in Verlegung und Wartung, dafür jedoch weniger anfällig gegenüber extremen Witterungsbedingungen. Deshalb ist es nicht überraschend, dass die Netzentgelte in anderen Ländern Europas niedriger sind als in Deutschland.

STROMPREIS

von Angebot und Nachfrage auf dem Markt bestimmt und ist daher europaweit annähernd gleich. Auf Grund einer Vielzahl von Faktoren sind die Preise für die Emissionszertifikate im Verlauf des ersten Handelsjahres verhältnismäßig stark angestiegen. Nach der Veröffentlichung von Emissionsdaten im Mai 2006 kam es zu einem starken Preisrückgang (s. Grafik auf S.7).

ziel von 15 Prozent und der Industrie von lediglich gut einem Prozent zugewiesen.

Transparenz im Markt

Die deutsche Stromwirtschaft sorgt für mehr Transparenz im Strommarkt. Der europäische Stromverband EURELECTRIC hat eine Zusammenstellung der Informa-

und dadurch den Wettbewerb weiter zu fördern.

Damit können auch die Kunden die Strompreisbildung besser nachvollziehen. Des Weiteren erleichtern transparente Marktinformationen den Markteintritt für Unternehmen und stärken den Wettbewerb. Für einen funktionierenden europäischen Markt ist es notwendig, EU-weit harmonisierte Marktdaten für alle Teilnehmer unter den gleichen Bedingungen verfügbar zu machen.

Herausforderung Windenergie

Die Stromerzeugung und -einspeisung nach dem EEG – also mit erneuerbaren Energien wie Windenergie – verursacht zusätzliche Kosten: Mit jeder neuen Windkraftanlage fällt zusätzlicher Bedarf an Regelleistung (s. Glossar) an. Weil der Wind nicht kontinuierlich weht, muss die Regelleistung beim Leistungsabfall von Windkraftanlagen schnell zugeschaltet werden, um das Netz zu stabilisieren. Die Kosten für Regelleistung werden auf die Netzentgelte umgelegt.

Wegen der schwer vorhersagbaren Windstromerzeugung werden neuartige Kraftwerkstypen zugebaut: Kraftwerke, die flexibel im Betrieb sind und einen geringeren Auslastungsgrad haben. Sie verursachen geringere Fixkosten und höhere variable Kosten als Kraftwerke, die ohne Windeinspeisung zugebaut worden wären. Hinzu kommen die Investitionen für den dringend notwendigen Netzausbau, um den vor allem im Norden des Landes erzeugten Windstrom in die Verbrauchsregionen im Süden und Westen des Landes abtransportieren zu können.

Zuteilung und Ausstattung

Im Jahr 2005 emittierten die am Emissionszertifikatehandel teilnehmenden Unternehmen 474 Millionen Tonnen CO₂ und benötigten somit 21 Millionen Emissionszertifikate weniger als erwartet: Im Rahmen des Nationalen Allokationsplans für die Handelsperiode 2005–2007 (NAP I) wurden 495 Millionen Emissionszertifikate an die Anlagenbetreiber ausgegeben. Etwa neun Millionen nicht benötigter Emissionszertifikate bzw. neun Millionen Tonnen nicht entstandene CO₂-Emissionen führt die Deutsche Emissionshandelsstelle dabei auf die Anstrengungen der Unternehmen zurück, ihre Emissionen zu senken.

Für die Zuteilung der Handelsperiode 2008–2012 (NAP II) hat die Bundesregierung der EU-Kommission vorgeschlagen, dass die Stromwirtschaft 85 Prozent und die Industrie 98,75 Prozent der für ihre Produktion notwendigen Zertifikate erhält (Stand: 30. Juni 2006). Der Energiebranche wird damit ein CO₂-Minderungs-

tionen erarbeitet, die den Marktteilnehmern für einen effizienten und fairen, internationalen Handel zur Verfügung stehen sollen, und im Februar 2006 publiziert. Als erste freiwillige Maßnahme zu dieser Transparenzinitiative veröffentlichten die vier Kraftwerksbetreiber EnBW, E.ON, RWE und Vattenfall Europe seit dem 10. April 2006 Betriebsdaten ihrer Kraftwerke in Deutschland über die Website der Leipziger Strombörse EEX. Alle Daten stehen dort öffentlich und kostenfrei zur Verfügung.

Neben den installierten Kraftwerkskapazitäten in Deutschland werden die täglich verfügbaren Erzeugungskapazitäten, aufgeschlüsselt nach Energieträgern, und die stündlich erzeugten Strommengen dargestellt. Die Publikation umfasst Anlagen ab einer elektrischen Leistung von 20 Megawatt. Mit der Veröffentlichung soll das Vertrauen in den Großhandelsmarkt für Strom weiter gestärkt werden. Ziel der Energieversorger ist es, die Effizienz des Großhandels zu steigern, dessen Liquidität zu erhöhen

Netzentgelte und der Strompreis

Auf dem deutschen Strommarkt gibt es Netzbetreiber und Netznutzer. Die Netzbetreiber erheben für die Nutzung ihrer Stromleitungen ein Entgelt. Die Höhe dieser Netzentgelte wird von der Bundesnetzagentur (BNetzA, s. Glossar) geprüft und genehmigt, um in diesem natürlichen Monopol – denn es wäre wirtschaftlich unvernünftig, wenn jeder Stromanbieter ein eigenes Leitungsnetz bauen würde – einen freien sowie fairen Zugang zu den Stromnetzen zu gewährleisten.

Hintergrund ist ein zentraler Punkt des EnWG: die Trennung von Netz und Vertrieb sowie ggf. Erzeugung – das sogenannte Unbundling, zu deutsch Entflechtung (s. Glossar). Das Netzentgelt sichert Bau und Betrieb des Stromnetzes sowie die Gewährleistung eines zuverlässigen Netzbetriebs – und die dafür notwendigen Arbeitsplätze. Die Höhe der Netzentgelte ist entscheidend dafür, diese Aufgaben langfristig wahrnehmen zu können.

Bei den Haushaltskunden betragen die Netzentgelte rund ein Drittel des Bruttostrompreises. Haushaltskunden kommen jedoch nur in den Genuss niedrigerer Strompreise, wenn die Senkung der Netzentgelte nicht durch Veränderungen anderer Preisbestandteile (z.B. durch die Mehrwertsteuererhöhung zum 1. Januar 2007) kompensiert wird.

Was hat Einfluss auf meine Stromrechnung? Womit wird Strom in Deutschland heute und in Zukunft erzeugt? Warum kann ich Strom Tag und Nacht nutzen? Wieso und wofür müssen Stromunternehmen ständig Geld investieren? Hier sind die Fakten, die für sich sprechen.

Wo kommt der Strom von morgen her?

Brennstoffpreise: Wie der Weltmarkt in die Steckdose kommt

Fakt ist: Eine sichere Versorgung mit Strom ist abhängig von der ständigen Verfügbarkeit der Energieträger. Aber wie verlässlich ist diese Verfügbarkeit? Im Jahr 2005 erhöhte sich der Energieverbrauch weltweit um 2,7 Prozent. 2004 war mit 4,4 Prozent der stärkste Anstieg seit 20 Jahren zu verzeichnen. Der Energiebedarf steigt seit Jahren nicht nur in den traditionellen Industrieländern. Vor allem die stark steigende Nachfrage in Wachstumsländern wie China oder Indien beeinflusst massiv die internationalen Energiemärkte. So hat sich seit 1992 der Verbrauch an Erdöl in Indien verdoppelt, China ist heute der zweitgrößte Ölimporteur und der größte Kohleverbraucher weltweit.

Die Internationale Energieagentur (IEA) schätzt, dass die Energienachfrage bis 2030 jährlich um 1,7 Prozent wachsen wird. Dieser Trend verteuert Primärenergieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas und führt zu Rekordpreisen nicht nur an den Tankstellen. Deutschland ist bei den Energieträgern zu einem großen Teil auf Importe angewiesen – insbesondere bei Steinkohle und Erdgas. Somit wirken sich die steigenden Preise des Weltenergiemarktes direkt auf die Stromrechnung aller Kunden in Deutschland aus, da die Energieversorgungsunternehmen zu höheren Kosten beschaffen müssen.

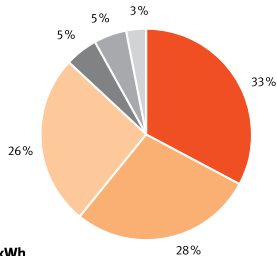
Doch nicht nur die erhöhte Nachfrage lässt den Preis der Energieträger steigen. Da die Möglichkeiten für den weltweiten Transport der Rohstoffe begrenzt sind, wirkt



SICHERER STROM FÜR MORGEN

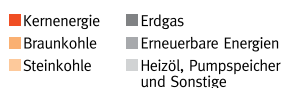
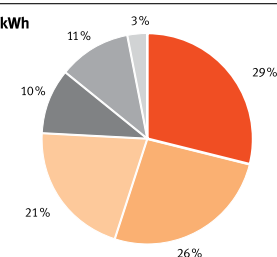
Anteile der Energieträger an der Netto-Stromerzeugung, Vergleich 1995/2005

Einschließlich der Einspeisungen privater Betreiber



1995: 437 Mrd. kWh

2005: 536 Mrd. kWh



Quelle: VDEW

Der Energiemix in Deutschland

Die Netto-Stromerzeugung stieg in Deutschland im Jahr 2005 im Vergleich zum Vorjahr von 534 auf 536 Milliarden Kilowattstunden. Das entspricht einem Zuwachs von 0,3 Prozent. Dabei wird eine ausgewogene Mischung von Energieträgern zur Stromerzeugung eingesetzt. 2005 bestand dieser Mix zu 26 Prozent aus Braunkohle, zu 21 Prozent aus Steinkohle, zu 29 Prozent aus Kernenergie, zu 11 Prozent aus erneuerbaren Energien, zu 10 Prozent aus Erdgas und zu 3 Prozent aus Heizöl und sonstigen Energieträgern. Über drei Viertel des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms stammen aus Windenergie und Wasserkraft. Der Rest entfällt auf die Stromerzeugung aus Biomasse und Photovoltaik.

Bis zum Jahr 2010 sollen 12,5 Prozent der gesamten nationalen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien stammen. Dieses Ziel hat die EU Deutschland vorgegeben. Die EEG-bedingte Belastung für die Stromkunden in Deutschland beträgt im Jahr 2006 voraussichtlich knapp drei Milliarden Euro.

sich auch das unmittelbar auf die Frachtraten und damit auch auf die Beschaffungskosten aus. So stieg der durchschnittliche Einfuhrpreis von Steinkohle von April 2004 bis April 2006 um 36 Prozent auf 63 Euro pro Tonne. Da über ein Fünftel des in Deutschland erzeugten Stroms aus Steinkohle stammt, bestimmt auch diese Entwicklung den Strompreis mit.

Vielfältiger Energiemix schützt vor zu großer Abhängigkeit

Eine nachhaltige und ausgewogene Energiepolitik soll drei Ziele gleichermaßen berücksichtigen: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit.



Doch kein einziger Energieträger kann alleine alle Kriterien gleichermaßen erfüllen. Damit der nationale Strommarkt nicht zu sehr von der Preisentwicklung eines einzelnen Energieträgers abhängig wird, setzt Deutschland auf einen vielfältigen Energiemix bei der Stromerzeugung. Die Kombination verschiedener Energieträger gewährleistet eine sichere und zukunftsfähige Stromversorgung. Auf diese Weise ist es möglich, Preis- und Versorgungsrisiken zu minimieren. Der eingesetzte Energiemix (s. Infokasten) setzt sich daher im Wesentlichen aus Kohle, Kernkraft, Erdgas und erneuerbaren Energien zusammen.

Vor- und Nachteile bei jedem Energieträger

Die Nutzung jedes Energieträgers hat Vor- und Nachteile. So ist der Einsatz von Erdgas zur Stromerzeugung mit einem geringeren CO₂-Ausstoß verbunden, gleichzeitig ist Deutschland aber auf künftig weiter steigende Importe aus Nicht-EU-Ländern ange-

wiesen. Bei der Nutzung von Braunkohle hingegen sind im Vergleich etwas höhere CO₂-Emissionen in Kauf zu nehmen, allerdings gibt es hier keine Importabhängigkeit, da die Braunkohle in Deutschland ohne Subventionen gewonnen wird. Die Nutzung der CO₂-emissionsfreien Kernenergie leistet einen wichtigen Beitrag für Klimaschutz und Versorgungssicherheit – allerdings existiert in Deutschland ein politisch umstrittener Beschluss, aus dieser Technologie auszusteigen. Die erneuerbaren Energieträger zeichnen sich durch Importunabhängigkeit und eine weitgehend CO₂-freie Stromerzeugung aus, sind jedoch noch

nicht wettbewerbsfähig. Da Sonnen- und Windenergie zudem nicht ständig zur Verfügung stehen, erhöht sich das Risiko für die Versorgungssicherheit. Witterungsbedingte Schwankungen müssen durch andere, in der Regel konventionelle Kraftwerke ausgeglichen werden. Diese „Schattenkraftwerke“ (s. Glossar) sowie der Ausgleich von Leistungsschwankungen durch Regenergie verursachen zusätzliche Kosten.

Aus all diesen Gründen ist ein ausgewogener Mix bei der Stromerzeugung eine wirtschafts- und umweltpolitische Notwendigkeit und für eine zuverlässige Versorgung unverzichtbar – Deutschland sollte sich deshalb alle Optionen für die Stromerzeugung offen halten und aktiv an der Weiterentwicklung beteiligen.



Münsterland

Als im November 2005 im Münsterland der Strom ausfiel, waren insgesamt 250.000 Menschen betroffen, es entstand ein Schaden in Höhe von 100 Millionen Euro. Was war passiert? Extreme Wetterverhältnisse – ungewöhnlich starker Schneefall und starker Wind – führten zur Bildung von Nassschnee und Eis an den Stromleitungen. Unter dem Gewicht der Eislast hielten in einer Kettenreaktion 82 Masten dem Druck nicht stand. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) verwies in ihrem Gutachten darauf, dass durch die an den Leitungen haftenden Eismassen die Belastungsnorm der Freileitungen um das bis zu 14fache überschritten wurde. Auch die Bundesnetzagentur (BNetzA, s. Glossar) kam zu dem Schluss, dass dem betroffenen Stromunternehmen keinerlei Versäumnisse bei Wartung, Korrosionsschutz und Instandhaltung der Strommasten vorzuwerfen waren. Die deutsche Energiebranche hat diese Vorfälle nichtsdestotrotz bedauert und erklärt, dass sie alles tun werde, um die hohe Versorgungssicherheit weiterhin zu gewährleisten.

Zuverlässige Stromnetze: Versorgungssicherheit als Standortvorteil

Die Kaffeemaschine, der Computer im Büro oder die Fertigungsstraße in der Autofabrik haben eines gemeinsam: Ohne Strom geht nichts. Sichere Stromversorgung ist ein Standortvorteil. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland ist Versorgungssicherheit neben Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit eines der zentralen energiepolitischen Ziele. Sie wird in Deutschland nicht nur durch einen ausgewogenen Energiemix, sondern auch durch ein dichtes und zuverlässiges Stromnetz von insgesamt rund 1,67 Millionen Kilometern Länge gewährleistet. Das Stromnetz weist einen hohen Vermaschungs- und Verkabelungsgrad auf. Ersterer bewirkt, dass kleinere Stromausfälle lokal begrenzt bleiben, letzterer minimiert die Auswirkungen von extremen Wetterlagen.

Energieausfälle können hohe volkswirtschaftliche Schäden verursachen: Im Juni 2006 legte ein mehrstündiger Stromausfall während des morgendlichen Berufsverkehrs große Teile von Neuseelands größter Stadt Auckland lahm. Etwa zwei Drittel des Stadtgebietes und damit etwa 700.000 Einwohner waren betroffen. Die Region steht für rund 16 Prozent der Wirtschaftsleistung des Landes. Der Grund für den Stromausfall war der Ausfall einer Starkstromleitung an einem Umspannwerk nach einem schweren Sturm. In den USA kam es 2003 zu einem flächendeckenden Black-out. Betroffen waren 60 Millionen Kunden, die mehr als 24 Stunden keinen Strom hatten. Der geschätzte Schaden betrug sechs Milliarden US-Dollar. Auch Deutschland erlebte im Jahr 2005 im Münsterland einen regionalen Stromausfall (s. Infokasten).

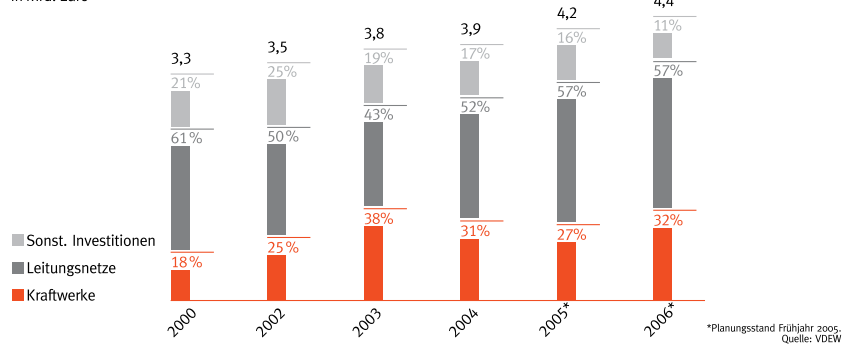
Deutschland ist aufgrund seiner stabilen Stromnetze Europameister bei der Versorgungssicherheit: Mit durchschnittlich knapp 23 Minuten Ausfallzeit im Jahr 2004 liegt die Bundesrepublik deutlich vor vergleichbaren europäischen Industriena-

Energiepolitisches Zieldreieck



Quelle: VDEW

Investitionen der Stromwirtschaft steigen trotz Kostendruck
in Mrd. Euro



tionen wie Frankreich mit fast 60 Minuten Stromausfall, Großbritannien mit 87 Minuten und Italien mit 91 Minuten.

Für die Zukunft sorgen:

Investitionen in Kraftwerke, Netze und Forschung

Die kontinuierlichen Investitionen der deutschen Strombranche sind die Basis für die derzeitige hohe Versorgungssicherheit in Deutschland – und für eine zuverlässige Stromversorgung in der Zukunft: Bis zum Jahr 2020 werden die Stromunternehmen rund 40 Milliarden Euro in den Ausbau und den Erhalt der Netze investieren. Weitere 40 Milliarden Euro werden für neue Erzeugungskapazitäten aufgewendet bzw. um Altanlagen zu ersetzen. Damit erhöhen sich die in den letzten Jahren gestiegenen Investitionen weiter.

Der politisch und finanziell geförderte Ausbau der Windenergie erfordert zusätzliche Netzinvestitionen. Die aktuelle Netzstudie der Deutschen Energie-Agentur (dena) zeigt: Für die Einspeisung und den Transport des Windstroms aus dem verbrauchsarmen Norden Deutschlands in die Industrie- und Ballungszentren

im Ruhrgebiet und in Süddeutschland sind bis 2015 – bei einer unterstellten installierten Windenergieleistung von etwa 36.000 Megawatt (MW) – rund 850 Kilometer neue Trassen im Höchstspannungsnetz nötig.

Die Leistung des gesamten Kraftwerksparks in Deutschland betrug Anfang des Jahres 2006 über 130.000 MW. Die Leistungen und Erzeugungstechniken der geplanten neuen Kraftwerke ab einer Größenordnung von 20 MW sind unterschiedlich: Ein Pumpspeicherkraftwerk mit 45 MW zählt ebenso dazu wie die Erweiterung eines Laufwasserkraftwerks um 74 MW. Die Leistung der bisher geplanten Erdgaskraftwerke reicht von 100 bis 1.200 MW. Diese Anlagen sind vorwiegend Gas- und Dampfturbinenkraftwerke (GuD-Kraftwerke). Sie erzeugen Strom und Wärme besonders effizient in Kraft-Wärme-Kopplung (s. Glossar) und nutzen die eingesetzte Energie zu mehr als 80 Prozent. Zum Investitionsprogramm zählen außerdem über zehn größere Steinkohlekraftwerke, die jeweils eine Leistung zwischen 500 und 1.700 MW haben.

Forschung für die Stromerzeugung von morgen

Die Rahmenbedingungen für den Wettbewerb auf den Strommärkten verändern sich. So spielt beispielsweise der Umweltschutz in energiepolitischen Konzepten eine immer größere Rolle. Das heißt auch: Forschung und Innovation sind künftig entscheidend für eine nachhaltige Energieversorgung.

Die Unternehmen setzen bis 2012 knapp zwei Milliarden Euro für innovative Forschungs- und Pilotanlagen im Energiesektor ein. Hierzu zählen Stiftungsprofessuren und mehr als 25 Projekte im Bereich der Grundlagenforschung. Diese beinhalten die Entwicklung von Technologien zur CO₂-Abscheidung und die Erhöhung von Wirkungsgraden und Lebensdauern von Materialien. Mehr als 30 Projekte sind Demonstrationsanlagen für neue Techniken wie Brennstoffzelle, KWK und Offshore.

Investitionen und Wachstum

Rund 50 Milliarden Euro hat die deutsche Stromwirtschaft in den vergangenen zehn Jahren in ihre Netze und Kraftwerke investiert. Das entspricht einer Investitionsquote von sieben Prozent – eine der höchsten in der deutschen Industrie. Diese Investitionen sind ein wichtiger Wirtschaftsmotor für die regionale Wirtschaft und ganze Industriezweige wie zum Beispiel für die Bauwirtschaft.

Im Jahr 2005 beschäftigte die deutsche Strombranche rund 123.000 Mitarbeiter – Zulieferbetriebe nicht mitgerechnet. Hinzu kommt eine große Zahl von Arbeitsplätzen, die nicht unmittelbar zur Stromwirtschaft gehören, aber mit ihr zusammenhängen – etwa im Handwerk. Anfang September 2005 betrug die Ausbildungsquote 7,6 Prozent. Damit liegt die Energiebranche deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt.



Die 10 besten Spartipps

- › Verwenden Sie Energiesparlampen und Leuchtstoffröhren.
- › Nutzen Sie Sparprogramme bei Waschmaschinen und Geschirrspülern.
- › Schalten Sie alle Geräte bei Nichtgebrauch vollständig aus (kein „Stand-by“).
- › Verwenden Sie Powersafer oder ausschaltbare Steckerleisten.
- › Achten Sie beim Kauf von elektrischen Geräten auf Energiesparklassen.
- › Lüften Sie im Winter bewusst (Stoßlüften).
- › Prüfen Sie die Wärmedämmung bei Türen und Fenstern.
- › Senken Sie die Raumtemperatur um ein Grad, das spart sechs Prozent Energie.
- › Nutzen Sie beim Kochen die Nachwärme der Herdplatte und verwenden Sie einen Kochtopf mit demselben Durchmesser wie die Kochplatte.
- › Kontrollieren Sie regelmäßig die Temperatur im Kühlschrank und tauen Sie das Gefrierfach ab.

Warum setzt sich die Stromwirtschaft für mehr Energieeffizienz ein? Was hat Stromsparen mit Klimaschutz zu tun? Wie gewinnen die Erzeuger mehr Strom aus den Energieträgern? Wie können Kunden Strom sparen? Hier sind die Fakten, die für sich sprechen.

Effizient erzeugen, sparsam verbrauchen

Warum die Stromwirtschaft Energieeffizienz fördert

Fakt ist: Der Rückgang der weltweiten Vorräte an fossilen Primärenergieträgern sowie die steigende Nachfrage insbesondere in den Entwicklungs- und Schwellenländern lassen keine Wahl. Schon heute müssen dringend Methoden gefunden werden, um die eingesetzten Energieträger effizienter zu nutzen. Damit soll auch in Zukunft eine sichere Energieversorgung gewährleistet werden. Die Weiterentwicklung innovativer, energiesparender Technologien erhöht außerdem die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Stromunternehmen in einem internationalen Umfeld und ist die Basis für eine nachhaltige Unternehmensentwicklung. Und von mehr Effizienz bei Energieerzeugung und -verbrauch profitiert auch die Umwelt.

Die Stromunternehmen produzieren immer effizienter

Sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene gibt es zahlreiche Initiativen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Zuletzt beschloss der EU-Ministerrat am 14. März 2006 eine entsprechende Richtlinie: Energieeffizienz ist demnach eine wesentliche Voraussetzung für eine langfristig sichere und nachhaltige Energieversorgung in Europa. Die Nutzung von Einsparpotenzialen hat zudem positive Auswirkungen auf Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung.

Diese Forderungen nach mehr Effizienz setzt die Stromwirtschaft u. a. in der Erzeugung um. Für die Erneuerung des Kraftwerksparks müssen laut einer Studie des Bremer Energieinstituts bis 2020 rund 40.000 Megawatt Kraftwerksleistung ersetzt werden. Dies entspricht rund einem Drittel der heute in Deutschland installierten Kraftwerksleistung.

Die Wirkungsgrade neuer Steinkohlekraftwerke sind dabei nach heutigem Stand mit etwa 45 Prozent deutlich besser als die der Altanlagen. Ende der 60er Jahre lag der Wirkungsgrad bei deutschen Kraftwerken dieses Typs noch bei rund 30 Pro-

zent; dies entspricht in etwa dem durchschnittlichen Wert, der heute weltweit erreicht wird.

Effizienz beim Verbrauch

Die Energieintensität der deutschen Wirtschaft nimmt weiter ab. Von 1990 bis 2004 verbesserte sich die Energieproduktivität – also das Bruttoinlandsprodukt im Verhältnis zum Energieverbrauch – um 28 Prozent. Das bedeutet, dass die Wirtschaft stärker wächst als der Stromverbrauch. Während das Bruttoin-

bewusstsein der Verbraucher die Zuwachsraten beim Stromverbrauch.

Strom sparen in der Industrie

Ausgehend vom Grünbuch zur Energieeffizienz der Europäischen Kommission liegen die Stromsparpotenziale in Industrie, Handel und Gewerbe bei 20 Prozent, in privaten Haushalten sogar deutlich höher.

Auf Industrie, Handel und Gewerbe entfallen zwei Drittel des gesamten Strom-

Geräten steigt. Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik wie Computer, TV und Telefon sind heute für zehn Prozent des Stromverbrauchs verantwortlich. Im Jahr 2005 lag der Verbrauch in Privathaushalten bei 140 Milliarden kWh. Das entspricht knapp 26 Prozent des gesamten Stromverbrauchs.

Wie können Haushaltskunden Strom sparen? Über 30 Prozent des Stromverbrauchs im Haushalt entfallen heute auf Geräte wie Kühl- und Gefrierschränke. Für Kochen, Trock-



landsprodukt zwischen 1991 und 2005 durchschnittlich um 1,4 Prozent pro Jahr wuchs, stieg der Stromverbrauch im Mittel lediglich um 0,9 Prozent jährlich. Im Jahr 2005 stieg der Stromverbrauch im Bereich der allgemeinen Versorgung nur um 0,7 Prozent auf 519,8 (2004: 516,2) Milliarden Kilowattstunden (kWh). Künftig rechnen die Stromunternehmen mit einem Zuwachs von durchschnittlich 0,5 Prozent pro Jahr.

Was steckt dahinter? Wichtige Gründe für die steigende Energieproduktivität sind eine effizientere Gerätetechnik und Investitionen für einen effizienten Energieeinsatz. Außerdem dämpfen der Strukturwandel zur Dienstleistungsgesellschaft und das wachsende Energie-

verbrauchs in Deutschland. Das Einsparpotenzial ist enorm. Zum Beispiel durch den Ersatz veralteter Elektromotoren: Die Leistung von umgerechnet sieben Kohle- oder Gaskraftwerken könnte eingespart werden, wenn jeder dritte dieser Motoren mit einer elektronischen Drehzahlregulierung ausgestattet wäre – denn heute ist es nach Angaben des Zentralverbandes Elektrotechnik und Elektroindustrie gerade mal jeder zwanzigste. Die Stromkosten für die Industrie würden entsprechend sinken.

Auch Haushaltskunden können Stromkosten senken

Die Ausstattung der mehr als 39 Millionen Haushaltskunden mit elektrischen

CO₂-freie Stromerzeugung

In den kommenden Jahren wird der deutsche Kraftwerkspark grundlegend erneuert. Derzeit sind mehr als 40 Kraftwerksneubauten geplant. Der Ersatz von Altanlagen ist eine wichtige Etappe auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Neben Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wie Wind, Biomasse, Erdwärme und Wasserkraft hat die effizientere Nutzung fossiler Brennstoffe für die Stromwirtschaft erhebliche Bedeutung. So wird am Standort Schwarze Pumpe im brandenburgischen Spremberg bis 2008 die erste Pilotanlage für ein CO₂-emissionsfreies Braunkohlekraftwerk entstehen. Außerdem soll das weltweit erste CO₂-freie Großkraftwerk für Kohle inklusive CO₂-Speicherung im Jahr 2014 im rheinischen Revier ans Netz gehen.

STROM BEWUSST NUTZEN

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad ist das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand, bei der Stromerzeugung also das Verhältnis von Energieeinsatz (z. B. durch fossile Brennstoffe wie Kohle oder regenerative Energien wie Wind) und erhaltener Leistung. Ein Kohle-Wärme-Kraftwerk erreicht heute bis zu 45 Prozent (mit KWK bis zu 80 Prozent) Wirkungsgrad.

Die Wirkungsgrade (elektrisch) im Vergleich:

GuD-Kraftwerk	52–60%
Braunkohlekraftwerk	30–43%
Steinkohlekraftwerk	40–45%
Wasserkraftwerk	80–90%
Windenergieanlage	ca. 50%
Solarzelle	10–35%
Brennstoffzelle	20–70%

Andere Wirkungsgrade zum Vergleich:

Kohleofen (Haushalt)	30–50%
Verbrennungsmotoren	ca. 18%
Elektromotoren	20–90%
Glühlampe	4–15%
Fahrraddynamo	20–50%
Elektrokocher	65%

Energie label bei Haushaltsgeräten

Seit 1998 müssen in Deutschland Haushaltsgeräte wie Kühlschränke, Waschmaschinen oder Geschirrspüler mit dem EU-Label – auch Energiesparlabel genannt – gekennzeichnet werden. Seit Dezember 2004 gilt es auch für Raumklimageräte. Das Etikett gibt Auskunft über den Stromverbrauch und stuft das Gerät in die Energieeffizienzklassen von A bis G ein. Dabei steht „A“ für einen besonders sparsamen, „G“ für einen sehr hohen Energieverbrauch.

Für Kühl- und Gefriergeräte gelten seit März 2004 zwei neue Energieeffizienzklassen: A+ und A++. Produkte mit dieser Kennzeichnung verbrauchen zwischen 25 Prozent und 40 Prozent weniger Strom als vergleichbare Geräte der Energieeffizienzklasse A. Grund für die neuen Klassen war, dass rund 80 Prozent der auf dem Markt verfügbaren Kühlschränke schon zur Effizienzklasse A gehörten. Eine Differenzierung energieeffizienter Geräte war kaum noch möglich. Beim Kauf zu beachten: Auch innerhalb einer Effizienzklasse gibt es Unterschiede beim absoluten Stromverbrauch pro Jahr.

nen, Bügeln werden 19 Prozent aufgewendet. Der Kauf moderner, energieeffizienter Geräte und ihr bewusster Einsatz bieten deshalb ein erhebliches Sparpotenzial. So verbraucht eine neue Waschmaschine heute im 60-°C-Programm ein Drittel weniger Strom als ein zehn Jahre altes Modell. Rund 80 Prozent der heute im Handel angebotenen Kühlschränke gehören zur sparsamen Effizienzklasse A. Wer ein Gerät der Klasse A++ erwirbt, senkt damit den Stromverbrauch nochmals um etwa 40 Prozent. Auch Heizungspumpen brauchen mehr Strom als nötig: Die etwa 20 Millionen Geräte in deutschen Haushalten verbrauchen etwa zehn bis zwölf Milliarden kWh im Jahr. Inzwischen gibt es aber Pumpen, die nur die Hälfte des Strombedarfs herkömmlicher Geräte haben – das Einsparpotenzial entspricht der Leistung eines 1.000-Megawatt-Kraftwerks.

Jede gesparte Kilowattstunde Strom bedeutet im Bundesdurchschnitt 19 Cent mehr für die Haushaltskasse (einschließlich Grundpreis). Daher ist auch das Thema „Stand-by“ bei Haushaltsgeräten nach wie vor aktuell. Eine Stereoanlage verbraucht im „Stand-by“-Modus bis zu zehn Watt; im Jahr kostet das die Kunden über elf Euro. Bei einem DVD-Recorder sind es immerhin noch acht Euro im Jahr. Beim Gerätekauf sollten Kunden stets die gesamten Stromkosten berücksichtigen. Moderne Haushaltsgeräte entlasten nicht nur spürbar die Haushaltskasse, sondern tragen auch zum verantwortlichen Umgang mit den Ressourcen bei.

Wer ein Haus baut oder eine Wohnung modernisiert, kann von Anfang an Energie und somit Geld sparen. Effizientes Planen senkt spürbar die Kosten für Heizung, Warmwasser und Strom. Denn ein Haushalt benötigt allein zum Heizen der Räume rund 75 Prozent seines gesamten Energieverbrauchs. Hinzu kommen weitere rund elf Prozent für Warmwasser.

Energieberatung hilft beim Stromsparen

Die meisten örtlichen Stromversorger bieten in ihren Kundenzentren eine kostenlose, individuelle Beratung zur effizienten Energienutzung an. Für die Energieberatung haben heute 95 Prozent der Unternehmen einen eigenen Kundenservice eingerichtet. Sie bieten persönliche Beratung über Möglichkeiten zum Energiesparen und stellen Informationsmaterial sowie Messgeräte zur Feststellung des Stromverbrauchs von



Haushaltsgeräten bereit. Mittels Thermographie (s. Glossar) werden Wärmebilder von Häusern erstellt, um einen möglichen Bedarf an Dämmungsmaßnahmen zu erkennen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Informationskampagnen, wie z. B. die „Initiative Energieeffizienz“ (www.initiative-energieeffizienz.de). Sie wird neben der Deutschen Energie-Agentur, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit auch von der deutschen Stromwirtschaft finanziert und unterstützt.

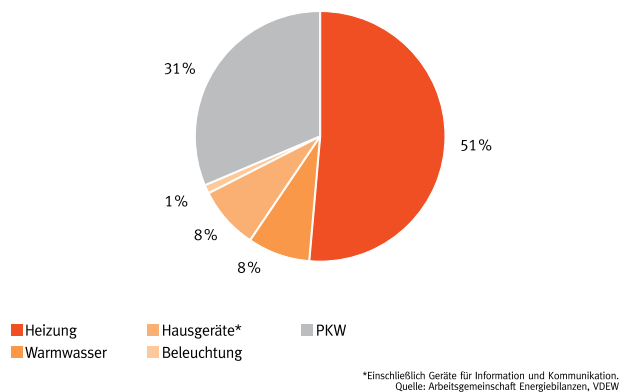
Stromkennzeichnung: mehr Transparenz

Alle Stromunternehmen sind seit dem 15. Dezember 2005 verpflichtet, ihren Kunden Informationen über den gelieferten Strom bereitzustellen. Diese beinhalten den Energiemix bei der Stromerzeugung, die damit verbundenen Umweltauswirkungen sowie den Mix in Deutschland zum Vergleich. Diese „Stromkennzeichnung“ wird auf Rechnungen und Werbematerialien ausgewiesen.

Die Stromkennzeichnung erhöht die Transparenz im Strommarkt. In 14 Ländern Europas gibt es nationale Regelungen zur Stromkennzeichnung mit unterschiedlichen Anforderungen. Deutschland ist dabei über die Vorgaben der Europäischen Gemeinschaft hinausgegangen – beispielsweise bei der Veröffentlichung der Umweltauswirkungen des jeweiligen Energieträgermix. Die deutschen Stromversorger beziffern die entstehenden CO₂-Emissionen. Da diese jeweils abhängig vom eingesetzten Brennstoff und von der Stromerzeugungstechnologie sind, müssen sie über alle Erzeugungsanlagen erfasst und einzeln berechnet werden. Handelt es sich um Strom aus Kernkraftwerken, wird zudem die Menge des radioaktiven Abfalls, also der abgebrannten Brennelemente pro Kilowattstunde, beziffert.



Energieverbrauch der Haushalte 2004 in Prozent
Einschließlich Pkw-Nutzung



Thermographie

Zahlreiche Energieversorger bieten ihren Kunden Thermographie-Dienstleistungen an. Mit der Infrarot-Thermographie wird die Wärmedämmung von Gebäuden überprüft oder mögliche Überlastungen an Elektronikkomponenten aufgedeckt. Ziele: Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden, Minderung der Unfallgefahr durch Überlastung, Minimierung der Ausfallrisiken von Anlagen, effizientere Gestaltung der Produktionsprozesse in Unternehmen. Schließlich macht Heizenergie den größten Teil des Energieverbrauchs eines Privathaushaltes aus – wer mit Hilfe der Thermographie Schwachstellen bei der Wärmedämmung aufdeckt und gezielt saniert, kann viel Geld sparen.

Eine Thermokamera misst dabei die abgegebene Strahlung bzw. die Wärme des Objektes und stellt sie grafisch dar. Dunklere Farben wie Blau bedeuten kältere Temperaturen, Wärme wird durch hellere Farben wie Gelb oder Rot dargestellt. Mithilfe dieses Bildes werden Temperaturverteilungen und -verläufe sowie Störungen und Verbesserungspotenziale sichtbar. Thermographie arbeitet mit kontaktloser Messtechnik. Dadurch werden Daten gewonnen, die ohne thermographische Messungen nicht oder nur mit hohen Kosten beschafft werden könnten. In der Elektronik wird Thermographie eingesetzt, um den Zustand von elektrischen Leitungen, Kabelverbindungen, Elektronikkomponenten und Sicherungen einschätzen zu können.

Neue Technologien für die Stromerzeugung der Zukunft

In den kommenden Jahren wird der deutsche Kraftwerkspark grundlegend erneuert. Der Ersatz von Altanlagen ist eine wichtige Etappe auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Neben Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse, Erdwärme und Wasserkraft hat dabei die noch effizientere Nutzung fossiler Brennstoffe für die Stromwirtschaft erhebliche Bedeutung. So wird derzeit an der Entwicklung von Prototypen von Steinkohlekraftwerken gearbeitet, die 50 Prozent Wirkungsgrad besitzen. Bei diesen Anlagen wird der Dampf mit 700 Grad und einem Druck von 350 bar in die Turbinen geleitet. Das bedeutet erhöhte Anforderungen an Material und Technologien, deren Entwicklung und Anwendung die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands stärken.

Glossar

Bundesnetzagentur Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Post, Telekommunikation und Eisenbahnen (BNetzA) wurde am 13. Juli 2005 eingesetzt. Ihre zentrale Aufgabe im Energiebereich ist es, den diskriminierungsfreien Zugang zu den Netzen und die Höhe der Netzentgelte bei Unternehmen mit mehr als 100.000 Kunden zu überwachen. Für die anderen Unternehmen sind in der Regel die Landesregulierungsbehörden zuständig. Diese können aber ihre Aufgabe an die BNetzA übertragen.

Entflechtung Diese beinhaltet die buchhalterische, organisatorische, informatorische und gesellschaftsrechtliche Trennung verschiedener Geschäftsbereiche der Energieversorger. Nach den Vorgaben der EG-Richtlinien für den gemeinsamen Strommarkt von 2003 und dem im Juli 2005 in Kraft getretenen Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) müssen Stromversorger den Netzbetrieb von anderen Wettbewerbsbereichen (z. B. Erzeugung und Vertrieb) trennen. Die Entflechtung (engl. Unbundling) soll den diskriminierungsfreien Netzzugang sicherstellen.

Erneuerbare/regenerative Energien Als erneuerbare Energie wird Energie aus nachhaltigen Quellen wie Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie und Biomasse bezeichnet. Da sie nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind – sich also erneuern – werden sie auch regenerative Energien genannt.

Erneuerbare-Energien-Gesetz Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) soll den Ausbau von Energieerzeugungsanlagen vorantreiben, die erneuerbare Energien zur Stromerzeugung nutzen. Es regelt Vergütungssätze für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien. Diese liegen generell über dem Marktpreis. Der höchste Vergütungssatz laut EEG liegt für Photovoltaikanlagen, die im Jahr 2006 errichtet wurden, bei bis zu 56,80 Cent pro Kilowattstunde. Die hieraus resultierenden Mehrkosten werden über den Strompreis von den Kunden getragen.

EU-Label (auch: Energiesparlabel, Gerätelabel) Seit 1998 müssen in Deutschland Haushaltsgeräte wie Kühlschränke, Waschmaschinen oder Geschirrspüler mit dem EU-Label gekennzeichnet werden. Das Etikett gibt u. a. Auskunft über den Stromverbrauch und stuft das Gerät in die Energieeffizienzklassen A bis G ein, bei Kühlgeräten inzwischen auch A+ und A++.

European Energy Exchange (EEX) Die European Energy Exchange, die deutsche Strombörse in Leipzig, ist die neutrale Handelsplattform im deutschen Strommarkt. Sie betreibt einen Spotmarkt (s. dort) mit physischer Erfüllung am Folgetag sowie einen Terminmarkt (s. dort) mit Erfüllung zu einem späteren Zeitpunkt. An der EEX kaufen und verkaufen 149 Handelsteilnehmer aus 19 Ländern Strom (Stand: Juli 2006). Der an der EEX gebildete Börsenpreis dient als Referenzpreis für den deutschen Strommarkt, zunehmend auch für andere europäische Strommärkte. Rund 17 Prozent des deutschen Stromverbrauchs werden derzeit an der EEX im Spotmarkt gehandelt – Tendenz steigend.

Großhandelsmarktpreis Die Preise am Großhandelsmarkt bilden sich im Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Als Referenz dienen hier die Marktpreise an der deutschen Strombörse EEX. Wesentliche Einflussfaktoren sind u. a. die Brennstoffpreise, verfügbare Kraftwerkskapazitäten, die Witterung und der Emissionshandel sowie die Erwartungen über die zukünftigen Entwicklungen.

Grundlast Es handelt sich um die kontinuierlich benötigte Leistung im Stromversorgungssystem, in Deutschland ca. 45 GW. Verbrauchsgeräte in der Grundlast sind z. B. permanent betriebene Industriemaschinen, Kühlaggregate, Heimelektronik (Stand-by-Betrieb), Heizungspumpen sowie öffentliche Beleuchtungseinrichtungen. Die Stromnachfrage in der Grundlast beträgt etwa 70 Prozent des Spitzenbedarfs.

Haushaltskundenpreis Der Strompreis für Haushalte setzt sich aus drei Kernbestandteilen zusammen: dem Staatsanteil (vor allem Steuern und Abgaben), den Netzentgelten und dem Preis am Großhandelsmarkt. Der Staatsanteil stellt mit 40 Prozent den größten Anteil dar. Die Netzentgelte machen rund ein Drittel, Großhandel und Vertrieb rund ein Viertel aus.

Konzessionsabgabe Die Konzessionsabgabe ist ein Nutzungsentgelt, das Stromnetzbetreiber an die Kommunen als Gegenleistung zur Nutzung der öffentlichen Straßen und Wege für die Verlegung und zum Betrieb von Stromleitungen zahlen.

KWK Kraft-Wärme-Kopplung. Heizkraftwerke dieses Typs erzeugen sowohl Strom als auch Fernwärme und erreichen damit eine bessere Ausnutzung der eingesetzten Brennstoffe.

KWK-Gesetz Mit dem Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz) wird der Ausbau von KWK-Anlagen in Deutschland gefördert. Die Betreiber begünstigter KWK-Anlagen erhalten bis zum Jahr 2010 einen gesetzlich festgelegten Zuschlag für jede in das Stromnetz eingespeiste

Kilowattstunde. Durch eine verstärkte Nutzung von KWK-Anlagen soll eine zusätzliche Minderung der Kohlendioxidemission im Bereich der Stromerzeugung erreicht werden. Das KWK-Gesetz trat am 1. April 2002 in Kraft.

Lastprofil Ein Lastprofil ist eine Kurve, die den zeitlichen Verlauf des Leistungsbedarfs eines Kunden oder einer Kundengruppe wiedergibt. Sie kann im Laufe eines Tages erheblich schwanken. Die Kurve dient als Grundlage für eine Angebotserstellung, indem sie exakt das individuelle Profil wiedergibt. Damit wird eine exakte, kundenspezifische Bepreisung gewährleistet.

Netzentgelte, regulierte Rund ein Drittel des Strompreises für Haushalte machen die Netzentgelte aus. Das Netzentgelt wird vom Netzbetreiber für die Durchleitung von Strom durch seine Netze erhoben. Diese werden von der Bundesnetzagentur oder der zuständigen Landesregulierungsbehörde genehmigt.

Ökosteuer Die Ökosteuer gilt in Deutschland seit dem 1. April 1999 und ist Teil einer ökologischen Steuerreform der damaligen rot-grünen Bundesregierung. Sie setzt sich aus der Stromsteuer und einer weiterentwickelten Mineralölsteuer zusammen. Steuerbefreiungen sind u. a. für verbrauchsnahe kleine Stromerzeugungsanlagen und für Strom aus erneuerbaren Energien vorgesehen. Unternehmen des produzierenden Gewerbes erhalten eine Steuerbegünstigung.

Primärenergieträger Bezeichnung für Energieträger wie Kohle, Erdöl, Erdgas und Uran, aber auch Wasser, Wind und Sonne, die für die Stromerzeugung eingesetzt werden. Primärenergie heißt, dass diese Energie noch in ihrer ursprünglichen Form vorliegt (z. B. Erdöl) und noch nicht veredelt wurde (z. B. Benzin).

Regelenergie Für den kurzfristigen Ausgleich nicht vorhersehbarer Schwankungen in Erzeugung und Verbrauch von Strom halten die Versorger Regelenergie bereit. Es wird nach Primärregelleistung, Sekundärregelleistung und Minutenreserve unterschieden. Primärregelenergie muss zur Hälfte innerhalb von fünf Sekunden und insgesamt innerhalb von 30 Sekunden aktivierbar sein, Sekundärregelenergie in fünf Minuten und Minutenreserve innerhalb von 15 Minuten. Als Regelkraftwerke werden Dampfturbinen-, Speicherwasser-, Pumpspeicherwasser- und Gasturbinenkraftwerke eingesetzt, die entweder im Teillastbetrieb operieren oder im Bedarfsfall gestartet werden. Wegen des kurzfristigen und ungewissen Einsatzes der Regelenergie ist ihr Preis meist deutlich höher als der für längerfristig planbare Stromprodukte.

„Schattenkraftwerke“ Kraftwerke, die zum mittel- bis langfristigen Ausgleich schwankender Erzeugung (wie z. B. aus Windenergie) zur Verfügung stehen. Zumeist sind dies konventionelle Kraftwerke, die mit reduzierter Leistung arbeiten, im Bedarfsfall jedoch schnell mehr Strom erzeugen können.

Spotmarkt Am Spotmarkt der EEX wird Strom zeitnah (i. d. R. für den nächsten Tag) gehandelt. Er wird im Wesentlichen von Energieunternehmen und Großkunden genutzt, um kurzfristig ihr Stromportfolio zu optimieren, z. B. die Produktion an die Witterung anzupassen oder Kraftwerksausfälle zu kompensieren.

Staatsanteil Der Staatsanteil stellt mit rund 40 Prozent den größten Anteil am derzeitigen Strompreis eines Haushaltes dar. Dazu zählen neben der Mehrwertsteuer die Stromsteuer, Abgaben nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz sowie die Konzessionsabgabe. Durch die Erhöhung der Mehrwertsteuer zum 1. Januar 2007 wird der Staatsanteil weiter steigen.

Terminmarkt Auf dem Terminmarkt der EEX werden Stromprodukte zu einem zukünftigen Zeitpunkt (z. B. Monate, Quartale, Jahre) gehandelt. Er dient im Wesentlichen zur Preisabsicherung.

Thermographie Mit Hilfe der Thermographie können die Wärmeemission von Gegenständen, Maschinen, Häusern usw. und damit thermische Verluste z. B. im Bereich der Wärmedämmung von Gebäuden ermittelt werden. Durch wärmeempfindliche Sensoren und Infrarotkameras wird die für das menschliche Auge unsichtbare Wärmestrahlung sichtbar.

Unbundling Engl. für Entflechtung (siehe „Entflechtung“).

Wirkungsgrad Der Wirkungsgrad ist das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand, bei der Stromerzeugung also das Verhältnis von Energieeinsatz (Kohle, Erdgas, Wind) und erhaltener Leistung bzw. elektrischer Energie.

Maßeinheiten und Abkürzungen

Elektrische Leistung

1 kW	=	1 Kilowatt	=	1.000 Watt
1 MW	=	1 Megawatt	=	1.000 kW
1 GW	=	1 Gigawatt	=	1.000 MW

Elektrische Arbeit

1 kWh	=	1 Kilowattstunde	=	1.000 Wh
1 MWh	=	1 Megawattstunde	=	1.000 kWh
1 GWh	=	1 Gigawattstunde	=	1.000 MWh = 1 Mio. kWh
1 TWh	=	1 Terawattstunde	=	1.000 GWh = 1 Mrd. kWh



Verband der Elektrizitätswirtschaft – VDEW – e. V.

Bereich Kommunikation

Telefon: 030/72 61 47-331

Telefax: 030/72 61 47-140

Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin

www.strom.de