

ENERGIE AUF EINEN BLICK

Ausgabe 2009



Statistisches Bundesamt

Herausgeber und Redaktion:

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Autor:

Wolfgang Bayer

wolfgang.bayer@destatis.de

Gestaltung:

FichtMedia Print & Web, Bingen am Rhein / Statistisches Bundesamt

Erschienen im November 2009

Bestellnummer: 0040002-09900-1

Fotorechte:

Umschlag © Pictures4you – fotolia.com (einschl. Rücken)

Seite 9, 11, 13, 15, 24, 25, 35 © Siemens-Pressebild

Seite 17 © panthermedia.net/Marc Dietrich

Seite 19 © irisblende.de/t_0841

Seite 21 © Getty Images/Creative

Seite 27 © jarts/photocase.com

Seite 31 © Paul Langrock/Zenit/Greenpeace

Seite 39 © Markel Redondo/Greenpeace

Seite 41 © Jim Parkin – fotolia.com

Seite 43 © Corbis – fotolia.com

Seite 45 © iStockphoto.com/Yaroslav Osadchyy

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2009

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Einleitung	4
-------------------	----------

1	Energieverbrauch	6
----------	-------------------------	----------

2	Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?	12
----------	---	-----------

3	Energiewirtschaft	24
----------	--------------------------	-----------

4	Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung	28
----------	--	-----------

5	Versorgungssicherheit	38
----------	------------------------------	-----------

Glossar	46
----------------	-----------

Einleitung

Energie ist der Motor jeder Volkswirtschaft, denn preiswerte und sichere Energieversorgung trägt entscheidend zu Wohlstand und Erfolg der Industriestaaten und Schwellenländer bei. Neben der Versorgungssicherheit und der Preisentwicklung steht derzeit auch die Reduktion von Treibhausgasemissionen im Fokus der gesellschaftlichen Diskussion. Die aktuelle Energiepolitik befindet sich somit in einem Spannungsfeld aus Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und umweltfreundlicher Energiegewinnung.

Die Versorgung der Verbraucher wird durch die Energiewirtschaft sichergestellt. Deren Aufgaben sind die Gewinnung und Aufbereitung von Energieträgern und die Umwandlung in Endenergie für den Verbraucher, sowie die Vermarktung von Energie.

Die so genannte „Primärenergie“ kommt in der Natur vor und wird durch technische Prozesse und Know-how vom Menschen nutzbar gemacht. Sie bildet nach wie vor mit den fossilen Primärenergieträgern Kohle, Erdöl und Erdgas die Grundlage unserer Energieversorgung. Uran hat in den letzten 40 Jahren als nicht-fossiler Brennstoff beigetragen. Außerdem haben auch die erneuerbaren Energieträger wie Wasser, Wind und Biomasse verstärkt an Bedeutung gewonnen. Die aus ihnen erzeugten

Energiemengen werden voraussichtlich in den nächsten Jahren weiter wachsen – unterstützt durch zahlreiche staatliche Fördermaßnahmen und das sich wandelnde Bewusstsein der Energienutzer.

Bis zu den 1990er Jahren bestand eine parallel verlaufende Entwicklung zwischen dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Indikator für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft und dem Anstieg des Energieverbrauches. In dieser Eindeutigkeit kann dieser Zusammenhang heute nicht mehr beobachtet werden. Diese Tendenz gibt Anlass zur Hoffnung, dass die ebenso notwendigen wie ehrgeizigen Ziele eines globalen Klimaschutzes erreicht werden können, wie sie seit dem „Erdgipfel“, der zweiten UN-Umweltkonferenz 1992 in Rio de Janeiro zunehmend in der Öffentlichkeit diskutiert werden.

Als wichtigstes Thema für die globale Zukunft, damals wie heute, wird vor allem die Reduzierung der Treibhausgase – insbesondere der CO₂-Emissionen – angesehen. Sie entstehen vor allem bei der Verbrennung fossiler Energieträger.

Als internationales Abkommen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen hat die Klimarahmenkonvention „United Nations Framework Convention on Climate

Change“ (UNFCCC) 1997 das Kyoto-Protokoll verabschiedet. Nach langen und schwierigen internationalen Verhandlungen trat es am 16. Februar 2005 in Kraft. In ihm verpflichteten sich die Industrienationen, ihren Ausstoß an Treibhausgasen bis 2012 um durchschnittlich 5,2 Prozent unter den Wert des Referenzjahres 1990 zu senken. Die Staats- und Regierungschefs der acht führenden Industrienationen (G8) und weitere multinationale Gruppierungen beschäftigen sich seitdem intensiv damit, ihre Energie- und Klimapolitik aufeinander abzustimmen. Auch die Europäische Union (EU) hat im März 2007 quantitative Zielvorstellungen für eine integrierte Klima- und Energiepolitik formuliert. Mit dem so genannten „Energiepaket“ will sie den Klimawandel bekämpfen, Wachstum und Beschäftigung fördern sowie die Importabhängigkeit der EU bei Erdgas und Erdöl verringern.

Auch die Bundesregierung hat (auf nationaler Ebene) agiert. Auf ihrer Klausurtagung 2007 wurden Eckpunkte eines „Integrierten Energie- und Klimaprogramms“ beschlossen, das auch dem Umstand der immer knapper werdenden fossilen Ressourcen geschuldet ist. Die dort festgelegten Maßnahmen enthalten vorrangig den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie die bevorzugte Aufnahme

von Strom aus erneuerbaren Energien ins Netz der allgemeinen Versorgung. Außerdem sind eine Erhöhung der Energieeffizienz im industriellen Bereich und bei Gebäuden sowie die verstärkte Verwendung von Biogas und Biotreibstoffen vorgesehen.

Das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ ist auch ein Anliegen der Energiewirtschaft. Um die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsfaktors Energie am Industriestandort Deutschland nicht zu gefährden, plädiert sie dafür, entsprechende Maßnahmen ökonomisch, ökologisch und sozial verträglich zu gestalten. Darüber hinaus sind auch andere Wirtschaftssektoren aufgerufen, ihren Beitrag zur Verringerung der Treibhausgase zu leisten. Im Dezember 2009 soll in Kopenhagen über ein Nachfolgeprogramm zum Kyoto-Protokoll entschieden werden.

Die vorliegende Broschüre beleuchtet das Thema Energie anhand einer Vielzahl statistischer Quellen. In Abschnitt eins wird zunächst die Entwicklung des Energieverbrauchs in den Blick genommen. In Abschnitt zwei geht es um die wichtigsten Faktoren, die den Energieverbrauch in Deutschland beeinflussen. Wie wirken sich beispielsweise die wirtschaftliche Entwicklung oder die Lebens- und Wohnformen der Bevölkerung auf den Energieverbrauch aus?

Statistisches Bundesamt, Energie auf einen Blick, 2009

Die Unternehmen der Strom- und Gaswirtschaft sind in Deutschland ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Wichtige Kenngrößen dieses Wirtschaftszweiges werden in Abschnitt drei behandelt. Im Zusammenhang mit den neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist von besonderem Interesse, welche Energieträger zur Stromerzeugung genutzt werden. Hat sich der Anteil neuer, umweltfreundlicher Energieträger am Energiemix zu Lasten CO₂-intensiver fossiler Energieträger erhöht? In Abschnitt vier wird die Bedeutung der einzelnen Energieträger beschrieben und zukünftige Perspektiven aufgezeigt.

Deutschland ist darauf angewiesen, Energieträger wie Rohöl und Erdgas zu importieren. Abschnitt fünf widmet sich der Frage nach der Versorgungssicherheit und den wichtigsten ausländischen Handelspartnern.

Im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes www.destatis.de finden Sie weiterführende Daten und Kennzahlen zum Thema Energie, die laufend aktualisiert werden.

1 Energieverbrauch

1.1 Primärenergieverbrauch

Eine effiziente, sichere, verbraucherfreundliche und umweltverträgliche Energieversorgung ist für das Funktionieren unserer Wirtschaft und die Chancen der künftigen Generationen unerlässlich. Nahezu jede Produktionsaktivität ist mit dem Verbrauch von Energie verbunden. Somit wird der Energieverbrauch zu einer Schlüsselgröße für Wohlstand und Nachhaltigkeit.

Wie kann man den Energieverbrauch statistisch quantifizieren? Der Energieverbrauch einer Volkswirtschaft setzt sich aus einer Vielzahl von individuellen Verbräuchen in den einzelnen Wirtschaftssektoren, wie Industrie, Verkehr und private Haushalte zusammen.

Messgrößen für den Energieverbrauch

Zur Messung des Energieverbrauchs lassen sich im Wesentlichen zwei Größen heranziehen: Zum einen der Primärenergieverbrauch (PEV), zum anderen der Endenergieverbrauch (EEV).

Der Primärenergieverbrauch ist der Verbrauch von Energieträgern vor Umwandlung. 90% der erfassten Energieträger (z.B. Kohle oder Erdöl) befinden sich im Rohzustand und werden erst durch

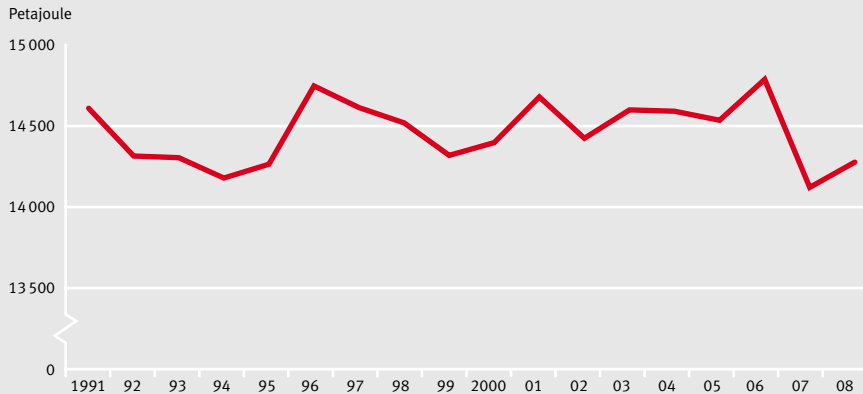
Umwandlungsprozesse in einen für Verbrauchszwecke nutzbaren Zustand überführt.

Witterung und Konjunktur beeinflussen den Energieverbrauch

Im Jahr 1991 betrug der PEV 14 610 Petajoule (PJ), im Jahr 2008 war er mit 14 280 PJ um 2 % niedriger. Allerdings vollzog sich der Rückgang nicht

linear, sondern – in Abhängigkeit von Konjunktur und Wirtschaftsstruktur, von Witterung und Temperatur und zuletzt von der Energiepreisentwicklung – ungleichmäßig und teilweise wellenförmig. So hat sich in den Jahren 1991 bis 1994 der PEV vor allem in den neuen Ländern stark reduziert, da dort in den ersten Jahren nach der deutschen Vereinigung rund ein Drittel des Verbrauchs eingespart wurde. In den Jahren 2000 bis 2004

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs in Deutschland hauptsächlich durch die Witterung (z.B. durch den relativ kalten Winter im Jahr 2001) und die durchweg schwache konjunkturelle Entwicklung beeinflusst. Daraus ergab sich einerseits eine temporär höhere Energienachfrage aus dem Wärmebereich, andererseits eine verminderte Nachfrage aus sinkender Konsum- und Investitionsneigung.

Seinen bisher höchsten Wert (14 786 PJ) erreichte der PEV im Jahr 2006 aufgrund der relativ niedrigen Temperaturen in den ersten Monaten bei gleichzeitiger guter Konjunktur. 2007 fiel der Verbrauch auf 14 128 PJ, 2008 erreichte er 14 280 PJ. Während 2008 aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung eher nachlassende Impulse zum Energieverbrauch ausgingen, trugen vor allem die zu Beginn des Jahres 2008 niedrigeren Temperaturen zum Verbrauchsanstieg bei.

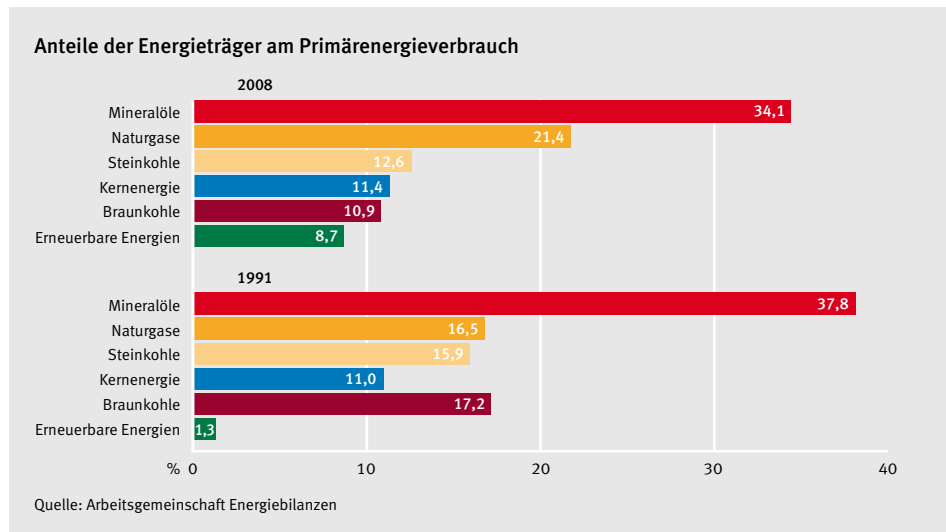
In den Industrieländern, so auch in Deutschland, bestimmen die Energieträger Kohle, Mineralöl, Gas, Kernenergie und Wasserkraft nach wie vor das Bild. Die Zusammensetzung des Primärenergieverbrauchs hat sich seit 1991 nur wenig verändert.

Mineralöl nach wie vor wichtigster Energieträger

Nach wie vor ist Mineralöl der mit Abstand wichtigste Energieträger. Sein Anteil lag 1991 bei 38 % und sank auf 34 % im Jahr 2008. Dämpfend wirkte sich vor allem die Zunahme der Beimischungen von Biokraftstoffen aus.

Erdgas konnte seinen Anteil von 17 % auf 21 % oder 3 060 PJ im Beobachtungszeitraum kontinu-

ierlich steigern. Dies ist vor allem auf den vermehrten Einsatz von Erdgas in Kraftwerksneubauten, in Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung, und auf die nach wie vor im Vergleich zu anderen Energieträgern relativ hohe Zahl von Erdgasanschlüssen in Wohnungsneubauten zurückzuführen. Insgesamt nahm der Bestand an Erdgasheizungen weiter zu. Am Jahresende 2008 waren rund 18,5 Millionen Wohnungen mit einer Erdgasheizung ausgestattet.



1 Energieverbrauch

Das bedeutet aber nicht zwangsläufig einen höheren Verbrauch. So sind seit 2005 verstärkte Energieeinsparungen im Haushaltsbereich infolge von Wärmedämmung und sparsameren Geräten zu beobachten. Daneben führten aber auch Substitutionseffekte durch vermehrten Einsatz von Zusatzheizungen (zum Beispiel Wärmepumpen, Einzelöfen mit Holzpellets) und Solarkollektoren für die Warmwasseraufbereitung zu Einsparungen.

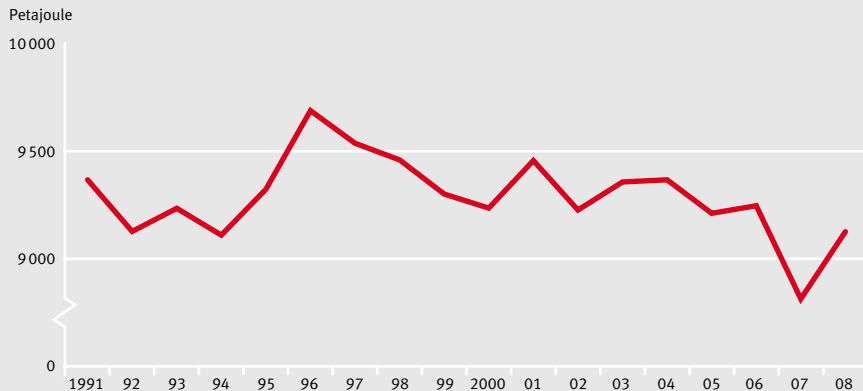
Der industrielle Erdgasverbrauch stieg seit 1991 um über 12%.

Die Stein- und Braunkohlen haben in der gleichen Zeitspanne an Bedeutung verloren. Der Anteil der Steinkohlen sank von 16% auf 13%; 2008 wurden 1 800 PJ Steinkohle verbraucht. Hauptgrund hierfür war der insgesamt geringere Einsatz in Kraftwerken, als Folge von Substitution durch Kernenergie und Produktionseinschränkungen bei saarländischen Steinkohlekraftwerken, aber auch der weitere Anstieg der Stromerzeugung auf Erdgasbasis. Hinzu kamen die Rekordpreise bei importierter Kraftwerkskohle zur Jahresmitte. Wegen der weltweiten Wirtschaftskrise hat auch die Eisen- und Stahlindustrie weniger Steinkohle verbraucht. Unverändert blieb hingegen der Einsatz im Wärmemarkt, hier spielt die Steinkohle weiterhin nur eine untergeordnete Rolle.

Obwohl auch der Anteil der Braunkohlen am PEV von 17% auf 11% infolge neuer Kraftwerkstechniken und eines geänderten Heizverhaltens der privaten Haushalte erheblich zurückging, ist die Braunkohle mit einem Verbrauch von 1 553 PJ nach wie vor der wichtigste heimische Energieträger. Da etwa 90% der Braunkohlenförderung für die Erzeugung von Strom und Fernwärme in den Kraft-

werken der allgemeinen Versorgung und der Industrie eingesetzt werden, führt eine Substitution dieses Energieträgers durch Gas oder Kernkraft in Kraftwerken der allgemeinen Versorgung zu erheblichen Absatzeinbußen. Die Zunahme bei einigen Veredelungsprodukten, wie Braunkohlenbriketts und Braunkohlenstaub, konnte den Rückgang von Rohbraunkohle nicht ausgleichen.

Entwicklung des Endenergieverbrauchs



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

Anteil der Kernenergie nahezu unverändert

Durch Effizienzsteigerungen und Wiederinbetriebnahmen von Anlagen hat sich der Anteil der Kernenergie von 11 % im Jahr 1991 auf 11,4 % in 2008 leicht erhöht. Bedeutende Zuwächse waren bei den erneuerbaren Energieträgern zu verzeichnen. Ihr Anteil stieg von rund 1 % im Jahr 1991 auf fast 9 % im Jahr 2008.



1 Energieverbrauch

1.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen

Beim Endenergieverbrauch (EEV) wird der Verbrauch von Energieträgern bei den Letzt- bzw Endverbrauchern erfasst. Im Jahr 1991 betrug der EEV noch 9 366 Petajoule (PJ). Bis 2008 sank er um rund 3 % auf 9 127 PJ. Der Energiebedarf für die Verbrauchergruppen „Industrie“, „private Haushalte“, „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ und „Verkehr“ entwickelte sich in der Vergangenheit unterschiedlich.

Die Industrie lag 1991 mit einem Anteil von 29 % an der Spitze der Verbrauchergruppen, gefolgt von den privaten Haushalten mit 27 % und dem Verkehrssektor mit 26 %. Die Industrie war auch im Jahr 2008 unverändert mit 29 % der größte Endenergieverbraucher. Der Verkehr hat mit einem Anteil von 28 % am Endenergieverbrauch die privaten Haushalte (27 %) überholt. Die Ursachen für diese Entwicklung liegen insbesondere in gestiegenen Verkehrsleistungen, aber auch in der zunehmenden Ausstattung der privaten Haushalte mit sparsameren elektrischen Haushalts- und Freizeitgeräten.

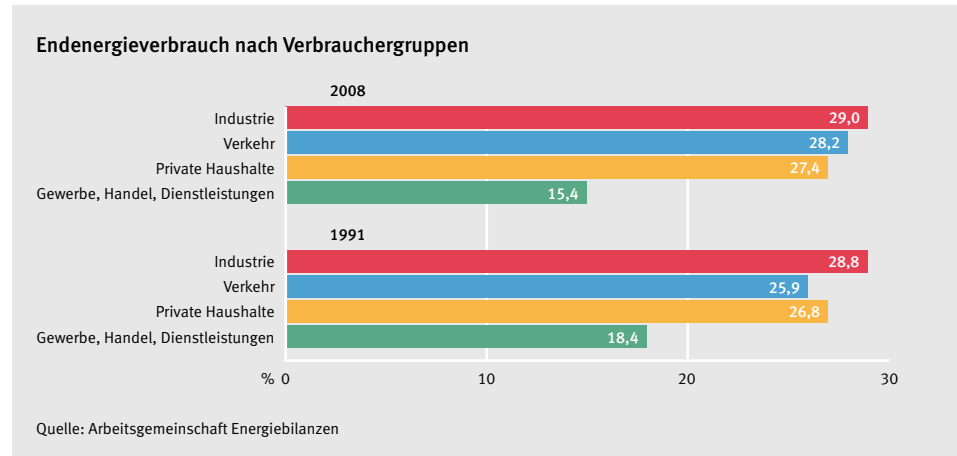
Wichtigste Energieverbraucher in der Industrie sind derzeit die Chemische Industrie mit 25 %, knapp gefolgt von der Metallherzeugung und -verarbeitung

mit 24 % und die Mineralölverarbeitung mit 9 %. In diesen Ergebnissen ist auch der nichtenergetische Verbrauch der Industrie enthalten.

Beim Endenergieverbrauch 2008 waren die Energieträger Kraftstoffe (27 %), Erdgas (23 %) und Strom (21 %) am wichtigsten. Die bedeutendsten Energieträger in der Industrie sind Strom mit 32 % und Erdgas mit 30 %.

Beim Endenergieverbrauch spielten in den privaten Haushalten jene Energieträger die Hauptrolle, die auch zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden können. Erdgas nimmt hier mit 36 % die Spitzenstellung ein, gefolgt von leichtem Heizöl mit 26 %. Strom liegt mit 500 PJ (20 %) erst an dritter Stelle.

Im Verkehrssektor werden überwiegend Kraftstoffe (92 %) verbraucht.





2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

Der Energieverbrauch in Deutschland wird durch eine Vielzahl von Faktoren geprägt, die sich teilweise dem Einfluss der inländischen Akteure, also Konsumenten und Politikern entziehen. Dazu gehören das Energieangebot, die Verfügbarkeit und die Reserven an energetischen Rohstoffen, die politischen Rahmenbedingungen in den Förderländern, die Preisentwicklung auf den Weltmärkten, die verfügbaren Transport- und Umwandlungskapazitäten sowie die wachsende bzw. konkurrierende Nachfrage aufstrebender Entwicklungs- und Schwellenländer.

Im Inland haben neben den klimatischen Bedingungen und Lagerbeständen die Konjunktur, die Entwicklung der Bevölkerung und der Haushalte, institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen, aber auch der Strukturwandel Einfluss auf den Energieverbrauch. In diesem Kapitel werden einige der genannten Faktoren näher betrachtet.

Zu Temperatur und Lagerbeständen führt die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen umfangreiche Untersuchungen durch.



2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

2.1 Wirtschaftliche Entwicklung

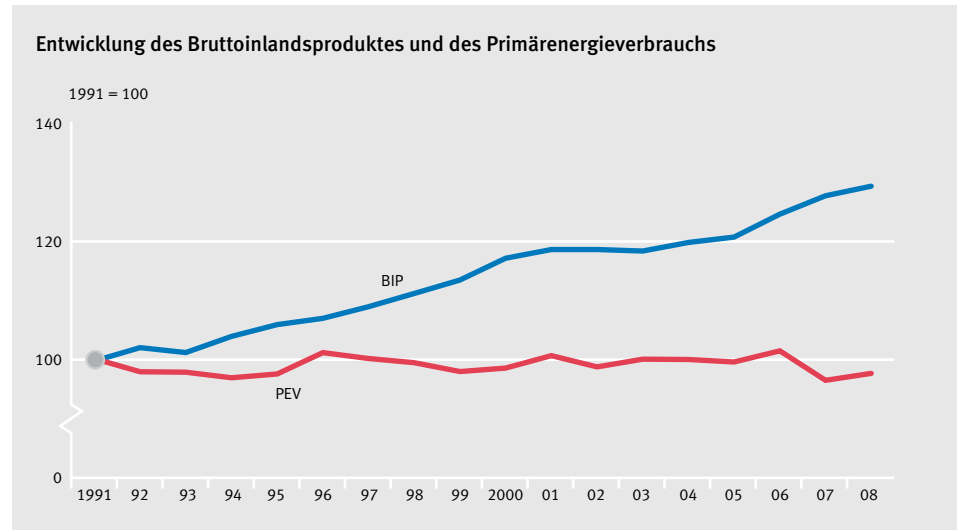
In Deutschland hat das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP) zwischen 1991 und 2008 um 29% zugenommen. Das preisbereinigte BIP ist in diesem Zeitraum um durchschnittlich 1,5% pro Jahr gestiegen. Ein negatives Wirtschaftswachstum hat es im Beobachtungszeitraum lediglich in den Jahren 1993 und 2003 gegeben. Der Rückgang der Wirtschaftsleistung in 1993 um 0,8% dürfte vor allem eine (verzögerte) Folge des ersten Golfkrieges und der damit verbundenen deutlichen Erhöhung des Ölpreises sein. Der im Jahr 1990 einsetzende globale Wirtschaftsabschwung wurde in Deutschland durch die positiven Effekte der deutschen Vereinigung zunächst überlagert. Er kam hierzulande erst 1993 – einhergehend mit dem Abklingen des vereinigungsbedingten wirtschaftlichen Aufschwungs – zum Durchbruch.

Von 1994 bis 2001 ist die deutsche Wirtschaft um durchschnittlich fast 2% pro Jahr gewachsen. 2002 stagnierte die wirtschaftliche Entwicklung und 2003 ging das preisbereinigte BIP um 0,2% zurück. Darin spiegelt sich vor allem das Platzen der so genannten New Economy nach dem Höhenflug der Technologieaktien wider. Zudem war die weltwirtschaftliche Entwicklung dieses Jahres

durch die Auswirkungen der Terroranschläge vom 11. September 2001 geprägt.

Nach der Stagnation bzw. der negativen Entwicklung des preisbereinigten BIP in den Jahren 2002 und 2003 wuchs die deutsche Wirtschaft in den Folgejahren. Die 2006 (+ 3,2%) und 2007 (+ 2,5%) erzielten Wachstumsraten zählen zu den höchsten seit 1991.

2008 hat die deutsche Wirtschaftsleistung demgegenüber nur noch um 1,3% zugenommen. Nach einer günstigen Wirtschaftsentwicklung zum Jahresanfang führte die globale Finanz- und Wirtschaftskrise im zweiten Halbjahr 2008 zu einem deutlichen Wachstumseinbruch.



Parallele Entwicklung von Wirtschaft und Primärenergieverbrauch nur noch in energieintensiven Branchen

Obwohl der Energieverbrauch vom wirtschaftlichen Wachstum beeinflusst wird, lässt sich eine parallele Entwicklung des BIP und des Primärenergieverbrauchs (PEV) schon seit den 1990er Jahren nicht mehr für die gesamte Wirtschaft, sondern nur noch für einzelne besonders energieintensive Branchen nachweisen.

Zwar gab es zwischen 1991 bis 2008 immer wieder Jahre, in denen BIP und PEV in ihrer Entwicklung parallel verliefen (z.B. im Jahr 2001 und 2006), generell sind jedoch unterschiedliche Steigerungsraten und sogar unterschiedliche Trends zu beobachten. Die ungleichen Kurvenverläufe von BIP und PEV lassen darauf schließen, dass andere Faktoren den Energieverbrauch beeinflussen.



2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

2.2 Energiepreise

Die Preise für Energierohstoffe spielen eine zentrale Rolle für die deutsche Wirtschaft, auch wenn der Verbrauch von Primärenergie in Deutschland langfristig betrachtet leicht rückläufig ist. Die wichtigsten Primärenergieträger sind Rohöl, Erdgas und Steinkohle. Der Rohölpreis, dem auf den Energiemärkten eine Leitfunktion zukommt, stieg bereits 2002 stark an und legte dann weiter an Tempo zu. Gemessen am Rohölpreisindex des Hamburgischen Weltwirtschaftsinstituts (HWWI) lag er im Juli 2008 in der US-Dollar-Notierung mehr als fünfmal so hoch wie im Durchschnitt des Jahres 2002. Im Dezember 2008 war es nach dem allgemeinen Absturz der Rohstoffpreise nur noch der 1,7-fache Wert.

Die Preisschwankungen bei den Rohölpreisen spiegeln sich auch in den von Destatis berechneten Einfuhr-, Erzeuger- und Verbraucherpreisindizes für Energie wider, wobei die Ölpreise jedoch sehr viel stärker ausschlagen.

Bei der Versorgung mit Energierohstoffen ist Deutschland weitgehend auf Einfuhren angewiesen, in geringem Ausmaß wird Primärenergie im Inland selbst gewonnen, vor allem durch Braunkohleförderung.

Die Energierohstoffe werden aufbereitet oder umgewandelt und stehen dann als Sekundärenergie in Form von Strom, Gas, Heizöl oder Kraftstoffen direkt für den Verbrauch zur Verfügung. Diese weiterverarbeiteten Energieträger werden zum Teil ebenfalls importiert, zum Teil in Deutschland selbst hergestellt. Der deutsche Einfuhrpreisindex für Energie enthält sowohl die Preisentwicklung von importierten Energierohstoffen als auch die der Importpreise der weiterverarbeiteten Energieträger.

Energieeinfuhren verteuerten sich gegenüber 2002 um 150 Prozent

Die nach Deutschland eingeführte Primär- und Sekundärenergie war im Jahr 2008 insgesamt rund 30 % teurer als im Vorjahr. Gegenüber dem Jahr 2002 haben sich die Energieeinfuhren sogar um fast 150 % verteuert.

Während Primärenergie überwiegend eingeführt wird, spielt beim Angebot an Sekundärenergie die heimische Produktion eine wichtige Rolle. Strom entsteht zu über 90 % aus inländischer Erzeugung, hauptsächlich durch Nutzung von Kernbrennstoffen, Braunkohle oder Steinkohle. Auch die Weiterverarbeitung von Rohöl zu Mineralölprodukten erfolgt zu großen Teilen im Inland: Dieselkraftstoffe

stammen zu etwa 90 %, Benzin zu rund 70 % aus deutschen Raffinerien.

Der deutsche Erzeugerpreisindex für Energie enthält sowohl die Preisentwicklung der in Deutschland hergestellten und abgesetzten Sekundärenergieträger, wie Strom, Gas und Mineralölprodukte, als auch die Teuerung der in Deutschland geförderten Primärenergieträger wie zum Beispiel Braunkohle.

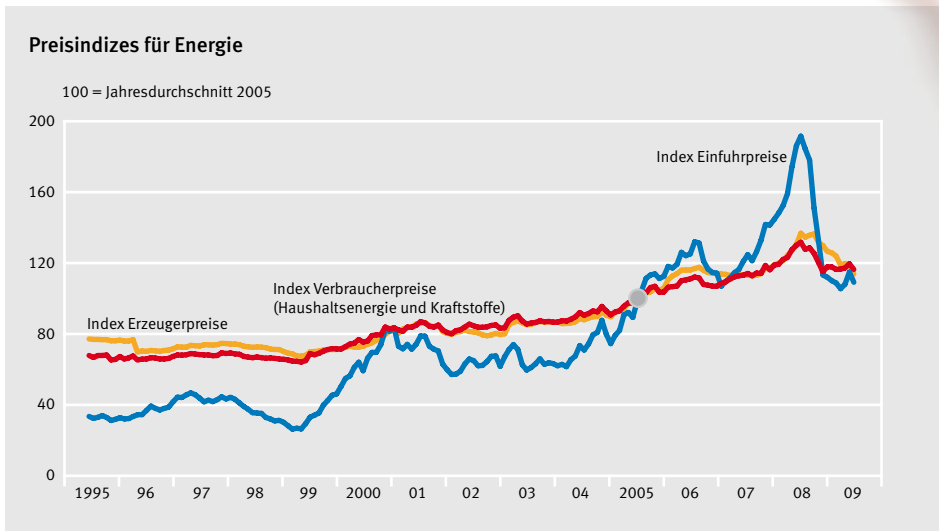
Einfuhrpreise für Energie steigen stärker als Erzeugerpreise

Die Erzeugerpreise für Energie lagen im Jahresdurchschnitt 2008 etwa 13 % über dem Vorjahreswert und um rund 59 % höher als im Jahr 2002. Sie sind damit in den letzten Jahren weitaus weniger stark gestiegen als die Einfuhrpreise. Hier macht sich das höhere Gewicht der Sekundärenergieträger im Erzeugerpreisindex bemerkbar, deren Preise auch von stabileren Kostenfaktoren wie Steuern und Bevorratungsbeiträgen, Weiterverarbeitung oder Transport abhängen.

Ähnliches gilt auch für die Verbraucherpreise für Energie: Die Preissteigerungen für Mineralölprodukte und Haushaltenergie (z. B. Heizöl, Strom, Gas, Fernwärme) fielen niedriger aus als die Preissteigerungen für Rohöl. Die Endverbraucherpreise

enthalten neben dem reinen Produktpreis auch stabilere Kostenfaktoren wie Steuern.

Insgesamt lagen die Verbraucherpreise für Energie in Deutschland im Jahr 2008 fast 10% höher als 2007. Im Vergleich zum Jahr 2002 mussten die Verbraucherinnen und Verbraucher jedoch annähernd 50% mehr für Kraftstoffe und Haushaltsenergie bezahlen.



2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

2.2 Energiepreise Im Fokus: Benzinpreise

Die internationalen Rohölpreise haben einen starken Einfluss auf die Verbraucherpreise. Die Ausschläge der Rohölpreise sind allerdings deutlich stärker als die des Benzinpreises.

In der Grafik sind die Entwicklungen der Benzinpreise dem Verlauf der Weltmarktpreise für Rohöl und der Entwicklung der Mineralölsteuerbelastung gegenüber gestellt.

Der Benzinpreis hat seit 1965 vier Phasen durchlaufen. Die erste Phase zwischen 1973 und 1985 war geprägt durch die Ölkrisen in den siebziger Jahren. 1973 schränkten die exportierenden Länder die Öllieferungen aufgrund der Nahostkrise ein, um politischen Druck auf die damaligen Industrieländer auszuüben. In den Jahren 1979 und 1980 wurde wegen des Umsturzes im Iran und während des ersten Golfkrieges weniger Öl gefördert. Die Ölknappheit führte zu steigenden Benzinpreisen in Deutschland.

In der zweiten Phase zwischen 1985 und 1998 war der internationale Rohölpreis eher rückläufig. Der Rohölpreisindex erreichte während der Wirtschaftskrise in Asien im Jahre 1998 einen Tiefpunkt. In dieser Zeit waren es vor allem die Steuern, die

den deutschen Benzinpreis in die Höhe trieben. Zum Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre waren die Mineralölsteuern mehrfach erhöht worden, so dass die Benzinpreise auch in dieser Phase deutlich stiegen.

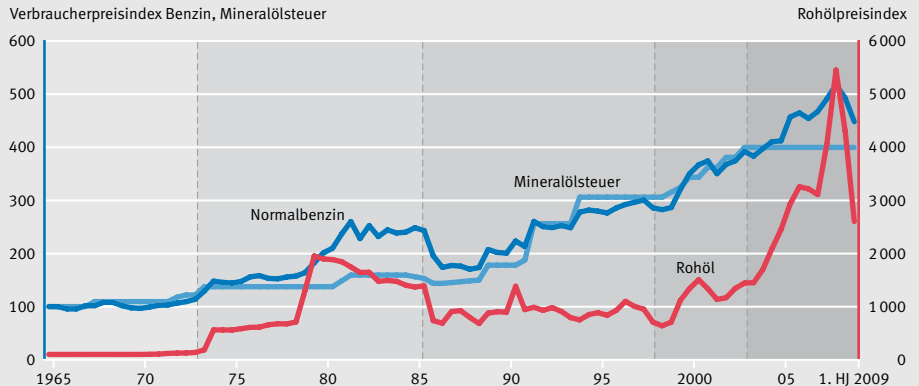
In den folgenden Jahren zwischen 1998 bis 2003, haben sowohl steigende Mineralölsteuern als auch steigende Weltmarktpreise für Rohöl preis-

treibend gewirkt. Im Zuge der ökologischen Steuerreform kam es ab 1999 erneut zu Mineralölsteuererhöhungen. Außerdem haben sich die erdölexportierenden Länder in ihren Absprachen auf niedrigere Förderungsquoten geeinigt.

Nach 2003 blieb die Steuerlast je Liter Benzin konstant, aber der Rohölpreis ist weiter angestiegen. Das Wirtschaftswachstum, insbesondere in

Preisentwicklung für Benzin, Rohöl und Mineralölsteuer

Index = 100 entspricht Benzin- und Mineralölsteuerbelastung im Jahresdurchschnitt 1965



Quellen: Statistisches Bundesamt, Rohölpreisindex in Dollarnotierung des Hamburgischen WeltWirtschaftsinstituts (HWWI)

Asien sorgte ab 2004 für eine unerwartet hohe Energienachfrage und die vorhandenen Förderkapazitäten reichten kaum aus, um den weltweiten Bedarf zu befriedigen. Sondereinflüsse wie die Hurrikankatastrophe („Katrina“) im Spätsommer 2005 waren ebenfalls zu beobachten und führten zu kurzfristig steigenden Preisen. Erst in jüngster Zeit ist ein Nachgeben der Rohölpreise infolge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise und dem damit verbundenen Nachfragerückgang feststellbar.

Neben den genannten Ursachen für Benzinpreisänderungen verursachen auch andere Faktoren wie Währungsschwankungen oder begrenzte Raffineriekapazitäten Preisschwankungen an den deutschen Zapfsäulen.



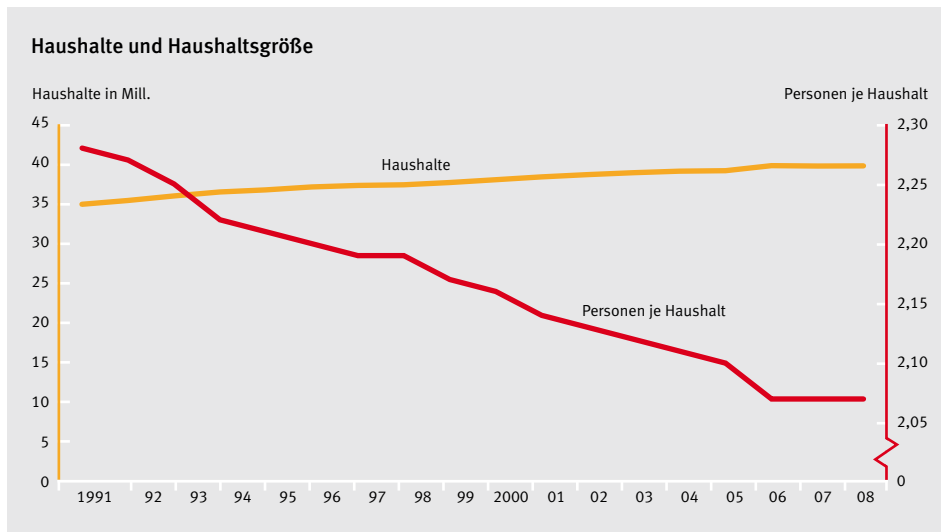
2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

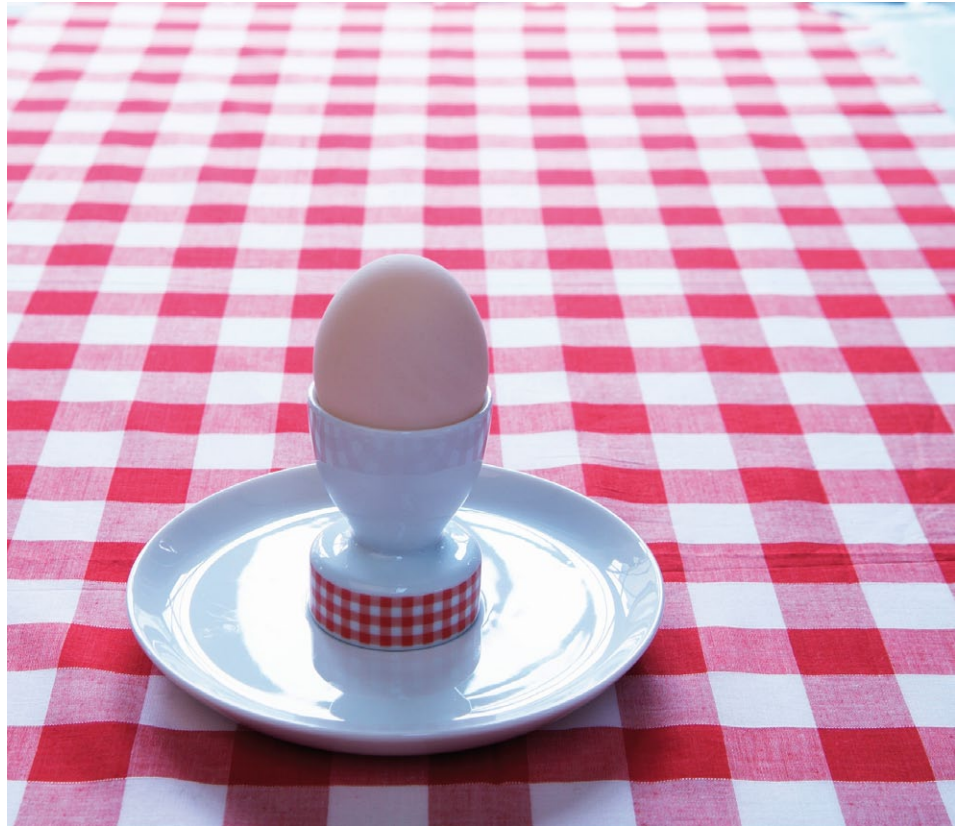
2.3 Bevölkerungsentwicklung und Haushaltsgröße

Ein weiterer wichtiger Bestimmungsfaktor ist die demografische Entwicklung. Je mehr Menschen in Deutschland leben, desto größer ist die zu beheizende Wohnfläche und die Anzahl der Personenkraftwagen, die genutzt werden. Seit 1991 ist die Bevölkerung um rund 2 % gewachsen. Ende 2008 lebten in Deutschland 82,1 Millionen Menschen.

Steigende Zahl der Haushalte – wachsender Energieverbrauch

Die Anzahl der Haushalte ist infolge des seit Jahren anhaltenden Trends zu kleineren Haushalten deutlich stärker gestiegen als die Bevölkerung. Für Ende 2008 wird die Zahl der Haushalte auf 39,7 Millionen geschätzt. Das ist gegenüber 1991 eine Steigerung um fast 13 %. Fast drei Viertel aller Haushalte sind Ein- und Zweipersonenhaushalte. Lebten 1991 im Durchschnitt noch 2,3 Personen in einem Haushalt, so waren es 2008 nur noch 2,1. Experten rechnen den höheren Bevölkerungs- und Haushaltszahlen einen um 2 % höheren Energieverbrauch zu.





2 Welche Faktoren beeinflussen den Energieverbrauch?

2.4 Ausgaben privater Haushalte für Energie

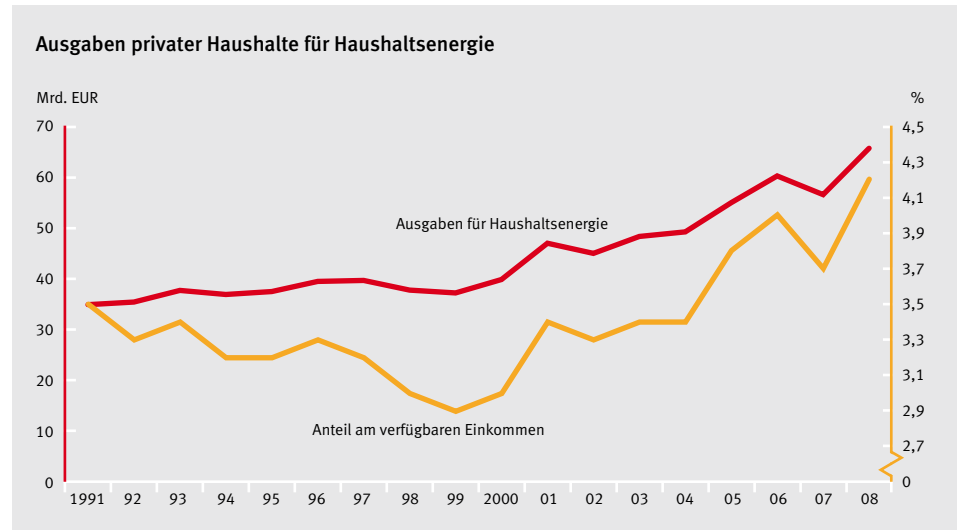
Auf Basis der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gaben die privaten Haushalte im Jahr 2008 insgesamt fast 66 Mrd. Euro für Haushaltsenergie aus. Zu den Ausgaben für Haushaltsenergie zählen die Energieträger Strom, Gas (einschließlich Flüssiggas), Heizöl, feste Brennstoffe wie Kohle und Holz und die Ausgaben für die Fernwärme. Seit 1991 haben sich die Ausgaben fast verdoppelt. Damals betragen sie 35 Mrd. Euro. Die Ausgaben sind in diesem gesamten Zeitraum nicht gleichmäßig gestiegen. In den 1990er Jahren erhöhten sie sich bis 1999 nur um 2 Mrd. Euro auf 37 Mrd. Euro. Zwischen 1999 und 2008 stiegen sie um 29 Mrd. Euro.

Zurückzuführen sind diese unterschiedlichen Zuwächse auf die jeweiligen Preisveränderungen. Der mengenmäßige Verbrauch an Haushaltsenergie ist über den gesamten Zeitraum betrachtet annähernd gleich geblieben. Von 1991 bis 1999 ist er um 3 % gestiegen und im Zeitraum von 1999 bis 2008 um 3 % zurückgegangen. In den 1990er Jahren war der Preisanstieg für Haushaltsenergie mit rund 7 % sogar geringer als die allgemeinen Preissteigerungen für die privaten Konsumausgaben (20 %).

Bis zum Jahr 2008 stiegen dann die Preise für Haushaltsenergie um mehr als 80 % gegenüber 1999. Sie wuchsen bedeutend schneller als der Verbraucherpreisindex mit 17 %. Der schwächere Preisanstieg für Haushaltsenergie in den 1990er Jahren hatte zur Folge, dass der Anteil der Ausgaben für Haushaltsenergie am verfügbaren

Einkommen der privaten Haushalte von 3,5 % im Jahr 1991 auf 2,9 % im Jahr 1999 sank, um dann bis 2008 auf 4,2 % anzusteigen.

Die Entwicklung der Energieausgaben zwischen 1999 und 2008 war durch besondere Preissteigerungen in den Jahren 2000, 2005, 2006 und 2008 geprägt. Die stärkste Preissteigerung erlebten die



privaten Haushalte im Jahr 2005 und 2008 mit jeweils rund 11 % gegenüber dem Vorjahr.

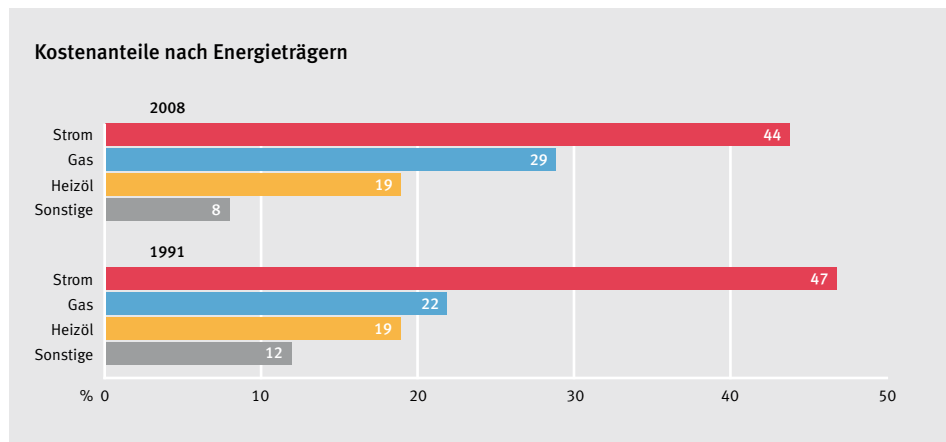
In jenen Jahren erhöhten sich die Preise insbesondere für Heizöl um 32 %. Auch 2000 war die Preissteigerung von insgesamt 11 % vor allem durch die Preiserhöhungen für Heizöl bedingt (+54 %). 2006 trug vor allem der Gaspreis (+18 %) zur Steigerung für den gesamten Energiepreis von 10 % bei.

Steigende Ausgabenanteile seit 1991

Bei der Verteilung der Ausgaben für die einzelnen Energiearten haben sich Verschiebungen ergeben. Insbesondere der Anteil der Ausgaben für Gas (einschließlich Flüssiggas) hat sich zwischen 1991 bis 2008 auf Kosten der anderen Energieträger erhöht. Er stieg von 22 % auf 29 %. Dies dürfte auf die wachsende Zahl der Gasheizungen –

insbesondere in den 1990er Jahren – und auf die Preisanstiege bei Gas in den letzten Jahren zurückzuführen sein.

Der Anteil für Heizöl blieb in diesem Zeitraum mit 19 % konstant. Dagegen sanken die Anteile der Ausgaben für Strom von 47 % im Jahr 1991 auf 44 % im Jahr 2008 und für die übrigen Energieträger entsprechend von 12 % auf 8 %.



3 Energiewirtschaft

3.1 Beschäftigte, Umsatz und Investitionen

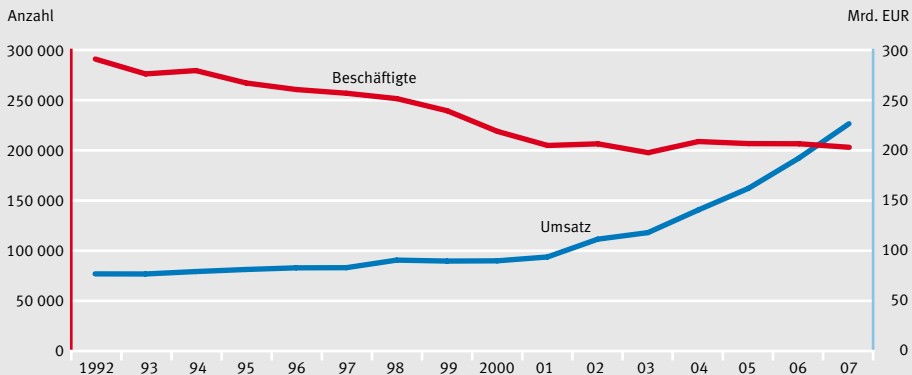
2007 waren 1055 Unternehmen mit rund 204 000 Beschäftigten in der Elektrizitätsversorgung tätig. Diese erwirtschafteten mit 226 Mrd. Euro einen drei Mal so hohen Umsatz wie 1992 (78 Mrd.). 1992 lag die Beschäftigtenzahl mit 290 000 noch deutlich höher.

Die Investitionen gingen im gleichen Zeitraum von rund 10 Mrd. auf rund 7 Mrd. Euro zurück. Für die kommenden Jahre werden jedoch wieder ansteigende Investitionen in Sachanlagen erwartet.

In der Gaswirtschaft blieb die Zahl der Unternehmen mit knapp 300 im Beobachtungszeitraum relativ stabil. Die Zahl der tätigen Personen sank jedoch zwischen 1992 bis 2007 um fast 44 % von 37 900 auf 21 300. Gleichzeitig stieg der Umsatz um fast 200 % von 21 Mrd. auf 61 Mrd. Euro. Die Investitionen gingen um fast 60 % von 3 Mrd. auf 1 Mrd. Euro zurück. Dies lässt sich mit dem enormen Investitionsbedarf in den neuen Bundesländern Anfang der 1990er Jahre erklären.



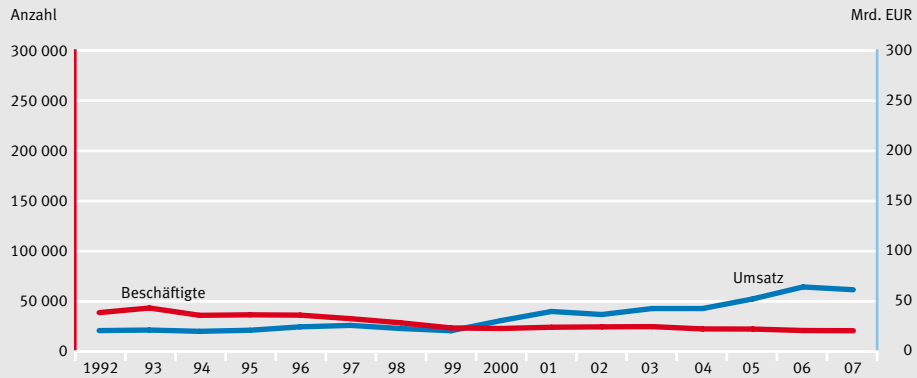
Umsatz und Beschäftigte von Unternehmen der Elektrizitätsversorgung



Ohne Umsatzsteuer und Stromsteuer. Ab 2007 auch ohne Erdgassteuer.



Umsatz und Beschäftigte von Unternehmen der Gasversorgung



Ohne Umsatzsteuer und Stromsteuer. Ab 2007 auch ohne Erdgassteuer.

3 Energiewirtschaft

3.2 Durchschnittserlöse für Strom und Gas

Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen gaben nach letzten verfügbaren Angaben im Jahr 2007 516 TWh (Terrawattstunden) Strom an Letzt- bzw. Endverbraucher ab. Das war etwa ein Viertel mehr als 1991. Der Durchschnittserlös für Strom aus der Abgabe an Endverbraucher belief sich auf 10,9 Cent pro Kilowattstunde (kWh), 16 % mehr als 1991. Der niedrigste Durchschnittserlös wurde im Jahr 2000 mit 7,4 Cent je kWh registriert.

Endverbraucher sind Sondervertragskunden und Tarifabnehmer. Der Durchschnittserlös wird ohne Mehrwertsteuer und ohne rückwirkende Stromsteuerrückerstattung berechnet, enthält jedoch die Nutzungsentgelte, die Stromsteuer, die Konzessionsabgaben sowie die Ausgleichsabgaben nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz und dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz.

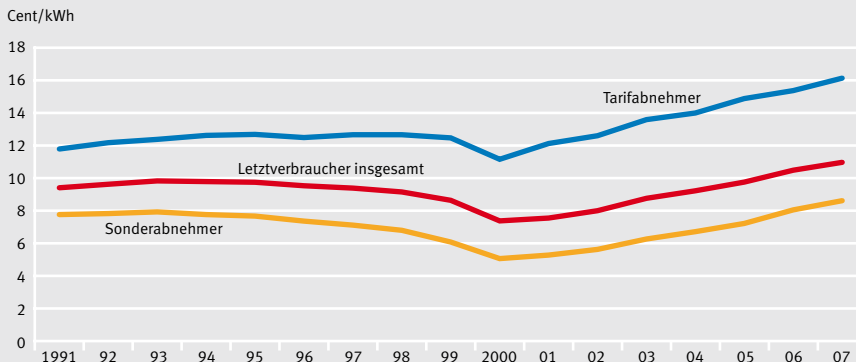
Der Durchschnittserlös für Sondervertragskunden (gewerbliche Kunden und Privatkunden mit Sonderverträgen) wird auch als „Grenzpreis“ bezeichnet und dient den Elektrizitätsversorgungsunternehmen als Basis für die Berechnung der Konzessionsabgaben nach der Konzessionsabgabenverordnung (KAV). Die Konzessionsabgabe

ist ein Entgelt, das die Energieversorgungsunternehmen den Gemeinden für die Einräumung des Rechtes zur unmittelbaren Versorgung von Endverbrauchern zahlen müssen.

Maßgeblich ist dabei der jeweils für das vorletzte Kalenderjahr veröffentlichte Wert. Dieser lag für 2007 bei 8,6 Cent/kWh.

Ähnliches wie beim Strom gilt auch für Gas. Die Gasversorgungsunternehmen gaben 2007 940 Terrawattstunden Gas an die Endverbraucher ab. 1991 waren es mit 779 TWh noch ein Fünftel weniger. Der Durchschnittserlös betrug 2007 3,7 Cent pro Kilowattstunde; das waren 87 % mehr als seit Einführung der Erhebung im Jahr 1991.

Entwicklung der Durchschnittserlöse beim Stromabsatz



Ohne Mehrwertsteuer. Ab 2000 ohne Stromsteuererstattungen, einschließlich Netznutzungsentgelte, Stromsteuer, Konzessions- und Ausgleichsabgaben.

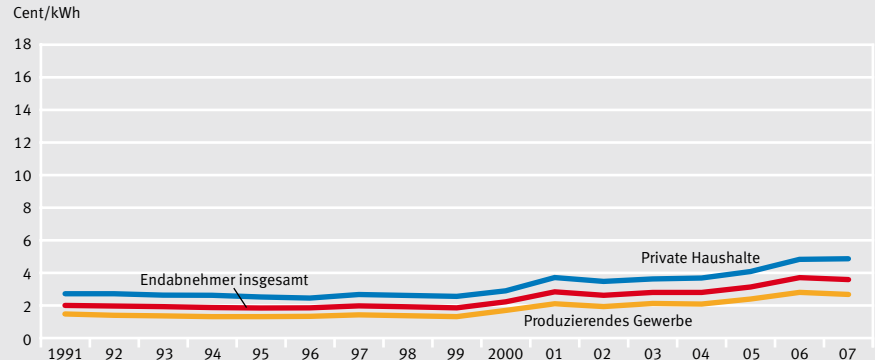
Der niedrigste Durchschnittserlös wurde mit 1,79 Cent/kWh im Jahr 1995 festgestellt. Seitdem stieg der Durchschnittserlös kontinuierlich an.

Wie beim Strom dient dieser Durchschnittserlös den Gasversorgungsunternehmen als Grenzpreis für die Vereinbarung mit den Gemeinden über die zu zahlenden Konzessionsabgaben. Sie sind für

viele Städte und Gemeinden eine bedeutende Einnahmeposition. Nach letzten verfügbaren Berechnungen beliefen sich die Einnahmen der Gemeinden aus den Konzessionsabgaben der Energieversorgungsunternehmen auf rund 3,5 Mrd. Euro.



Entwicklung der Durchschnittserlöse bei der Gasabgabe



Ohne Mehrwertsteuer, einschließlich Netznutzungsentgelte und Erdgassteuer.

4 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung

4.1 Energieträgermix zur Stromerzeugung

Die Bruttostromerzeugung ist von 1991 bis 2008 um 18 % auf 637,6 TWh (Terrawattstunden) gestiegen. Neben der steigenden Verstromung von Erdgas stieg insbesondere der Beitrag der Kernenergie wieder an, was einen Rückgang bei der Stromerzeugung aus Stein- und Braunkohlen verursachte. Dennoch sind Kohle und Kernenergie in Deutschland die bedeutendsten Energieträger. Die größten Gewinner im Energiemix zur Stromerzeugung sind Erdgas und Windkraft. Ihre Anteile konnten seit 1991 deutlich gesteigert werden.

Kohle und Kernkraft weiterhin wichtigste Energielieferanten

Die Kernkraftwerke lieferten 2008 mit 148,8 TWh knapp 6 % mehr Strom als im Vorjahr. Nach dem betriebsbedingten „Einbruch“ im Jahr 2007 (sechs von 17 Kernkraftwerken mussten vorübergehend vom Netz genommen werden) lagen sie damit wieder über dem Niveau von 1991. Dennoch sank ihr Anteil an der inländischen Bruttostromerzeugung um rund vier Prozentpunkte von 27 % im Jahr 1991 auf 23 % im Jahr 2008.

Die Stromerzeugung aus Steinkohle sank gegenüber dem Vorjahr um 12 % auf 124,6 TWh. 1991 betrug sie noch 149,8 TWh. Das war ein Rückgang von 17 %.

In den Braunkohlenkraftwerken wurden etwa 5 % weniger Strom erzeugt als 1991. Der Anteil der Braunkohle an der Bruttostromerzeugung sank von 29 % (1991) auf 24 % (2008).

Insgesamt lieferten Kohlekraftwerke 2008 275,4 TWh Strom, das entsprach 43 % der Bruttostromerzeugung in Deutschland.

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern in Terrawattstunden

	1991	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Bruttostromerzeugung insgesamt	540,2	536,8	575,2	620,6	636,8	637,6	637,6
Braunkohlen	158,3	142,6	148,3	154,1	151,1	155,1	150,8
Kernenergie	147,4	154,1	169,6	163,0	167,4	140,5	148,8
Steinkohlen	149,8	147,1	143,1	134,1	137,9	142,0	124,6
Erdgas	36,3	41,1	49,3	71,0	73,4	75,9	86,0
Windkraft	0,1	1,5	9,5	27,2	30,7	39,7	40,5
Wasserkraft	19,2	25,2	29,4	26,7	26,8	28,1	26,7
Mineralölprodukte	14,8	9,1	5,2	11,6	10,5	9,6	9,9
Übrige Energieträger	14,3	16,1	20,8	32,9	39,1	46,6	50,3

Daten für 2007 und 2008 vorläufig, zum Teil geschätzt.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Statistik der Kohlenwirtschaft, Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)

Bedeutung von Erdgas und Windkraft für die Stromversorgung nimmt zu

Dem Trend der letzten Jahre entsprechend konnte die Stromerzeugung mit Erdgas weiter gesteigert werden. Sie lag 2008 bei 86,0 TWh, ihr Anteil an der Stromerzeugung hat sich damit von 7% in 1991 auf 14% im Jahr 2008 verdoppelt.

Die Stromgewinnung aus Mineralölprodukten ist zwischen 1991 und 2008 von 14,8 TWh auf 9,9 TWh zurückgegangen. Das entspricht einem Anteil von 1,5%. Mineralölprodukte werden bei der Stromerzeugung fast überwiegend für die Zünd- und Stützfeuerung benötigt.

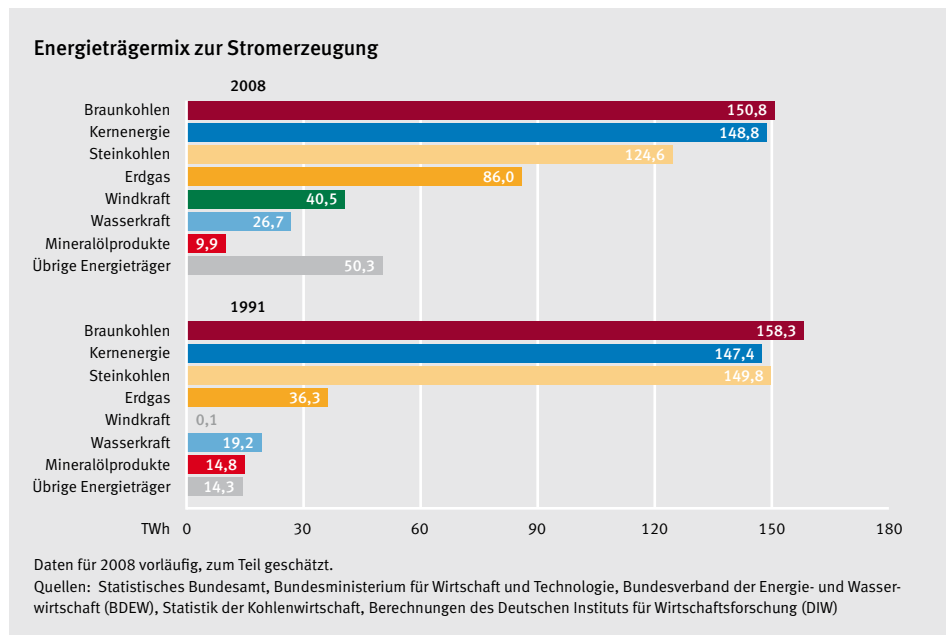
Die größten Gewinne im Energiemix zur Stromerzeugung hat die Windkraft zu verzeichnen. Betrug ihr Anteil 1991 kaum messbare 0,02%, erreichte sie im Jahr 2008 mit 40,5 TWh einen Anteil von 6% an der gesamten Erzeugung.

Die energetische Nutzung der Wasserkraft ist vom natürlichen Angebot im jeweiligen Wassereinzugsgebiet und den Jahreszeiten abhängig. Insofern sind Vergleiche nur bedingt aussagefähig. Der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung lag 1991 mit 19,2 TWh bei 4% und stieg 2008 leicht auf insgesamt 26,7 TWh, was ebenfalls einem Anteil von rund 4% entspricht.

Diese Zahl umfasst den regenerativen sowie nichtregenerativen Teil der Stromerzeugung aus Wasserkraft.

Der Beitrag weiterer Energieträger, wie Abfälle, Biomasse und ab 2000 auch Photovoltaik, hat

sich seit 1991 ebenfalls verdoppelt. Ihr Anteil an der Stromversorgung erreichte 2008 fast 8%. Den größten Anteil daran hatte die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern.



4 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung

4.2 Wer produziert den Strom?

Bisher wurden nur die Beiträge der einzelnen Energieträger zur Stromerzeugung betrachtet. Im Folgenden wird dargestellt, wer diesen Strom produziert. Welchen Anteil haben die allgemeine Versorgung, die Industriekraftwerke und die Anlagen Dritter, also die sogenannten Einspeiser an der Stromerzeugung?

In Deutschland gibt es rund 1100 Stromversorgungsunternehmen, Stromlieferanten und Stromhändler (siehe 3.1). Sie zählen zu der allgemeinen Versorgung und tragen mit einem Anteil von 82% an der inländischen Bruttostromerzeugung die Hauptlast. Darüber hinaus gibt es rund 360 Betriebe im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe mit Industriekraftwerken, die meisten davon werden mit Erdgas betrieben. Die Industrie ist demnach nicht nur ein bedeutender Verbraucher von elektrischer Energie, sondern auch an deren Erzeugung beteiligt.

Im Jahr 2008 produzierten die industriellen Eigenanlagen knapp 8% der gesamten Bruttostromerzeugung. Im Jahr 1991 gab es mit 607 Industriekraftwerken fast doppelt so viele Betriebe mit eigener Stromerzeugung, die fast 14% der Bruttostromerzeugung lieferten. Seitdem geht die industrielle Stromerzeugung kontinuierlich zurück

und konzentriert sich hauptsächlich auf einige stromintensive Wirtschaftszweige wie die Chemie-, Papier- sowie die Eisen- und Stahlindustrie.

Die dritte Säule der Stromerzeugung in Deutschland sind die Anlagen Dritter. Diese sind bedingt durch die gesetzliche Förderung des Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) ab Mitte der 1990er Jahre enorm angewachsen. Sie erzeugen hauptsächlich Strom aus erneuerbaren Energien oder Grubengas. Ihr Anteil beträgt derzeit ebenfalls gut 10% an der Bruttostromerzeugung, mit steigender Tendenz.



4 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung

4.3 Kernenergie: Bedeutung und Perspektiven

Nachdem im Jahr 2007 zeitweise bis zu 6 von 17 deutschen Kernkraftwerken vom Netz genommen werden mussten, konnten im vergangenen Jahr nach und nach die Anlagen wieder „angefahren“ werden, so dass Ende 2008 wieder 18 400 MW (Megawatt) von insgesamt 20 500 MW Nettoleistung am Netz waren. Mit einem Anteil von 23 % an der inländischen Bruttostromerzeugung (siehe 4.1) rückte die Kernenergie in der Liste der Energieträger zur Stromerzeugung wieder auf den zweiten Platz nach der Braunkohle vor.

An der Spitze steht das Kernkraftwerk Isar 2 mit einer Jahresstromerzeugung von etwa 12,1 TWh (Terrawattstunden). Dass die Kernkraftwerke 2008 solche Produktionssteigerungen erreichen konnten, liegt in der Wiederinbetriebnahme der Kraftwerke Biblis A und B, die zusammen knapp 20 TWh Strom erzeugten. Nach umfangreichen Sanierungs- und Revisionsarbeiten ging Block B im Dezember 2007 und Block A im Februar 2008 wieder ans Netz. Insgesamt lagen im vergangenen Jahr fünf deutsche kerntechnische Anlagen (Isar 2, Brokdorf, Emsland, Neckarwestheim 2 und Philippsburg 2) unter den größten zehn Kernkraft-

werken weltweit. Spitzenreiter mit 12,8 TWh war allerdings eine Anlage aus Frankreich, nach dem in den Jahren 1997 bis 2006 ununterbrochen deutsche Kernkraftwerke die Top Ten der internationalen Jahresstromproduktion anführten.

Für oder gegen Kernenergie? ist fast schon eine Glaubensfrage. In den 1960er und 1970er Jahren gab es einen regelrechten Boom der Kernkraft. Erst nach der Tschernobyl-Katastrophe (1986) wandelte sich das gesellschaftliche Klima insbesondere in Deutschland. Mit dem Slogan „Atomkraft – nein danke!“ wurde der Ausstieg politisches Ziel bestimmter Parteien und Gruppierungen.

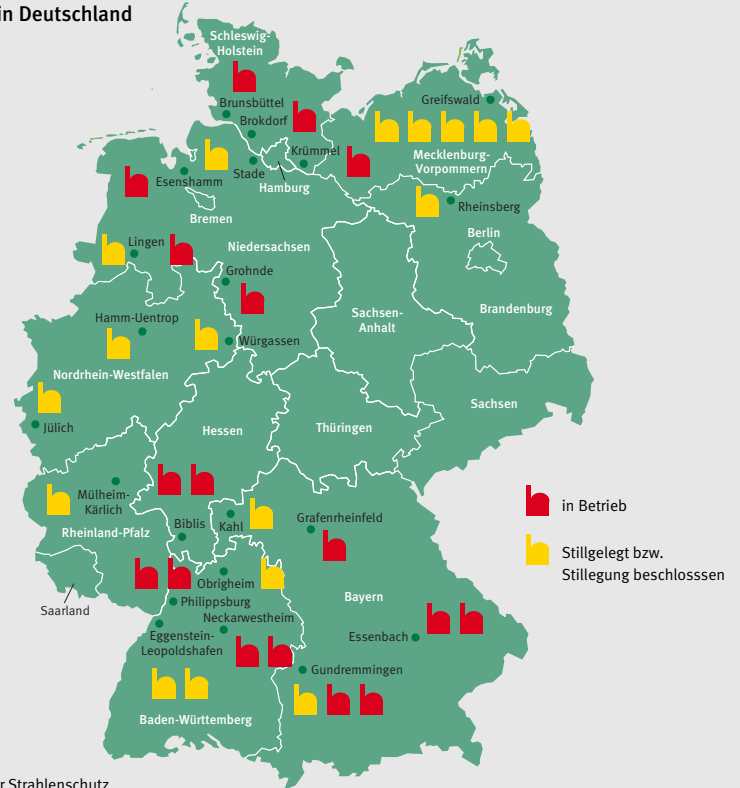
Ausstieg aus der Kernenergie für 2023 geplant

Am 14. Juni 2000 wurde zwischen der damaligen rotgrünen Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen eine Vereinbarung getroffen, die die weitere Nutzung der in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke regelt. Gemäß der durchgeführten Berechnungen über die künftig zu erzeugenden Strommengen und wegen der Beschränkung der Laufzeit auf höchstens 32 Jahre seit Inbetriebnahme wird sich der Beitrag der deutschen Kernkraftwerke zur Stromerzeugung voraussichtlich im Jahr 2023 auf Null verringern. Innerhalb der führenden Industriestaaten der

Welt ist Deutschland mit dieser Haltung allerdings isoliert, da die anderen Staaten in einer weiteren Nutzung der CO₂-freien Kernenergie eine klimarelevante Option sehen.

Kernkraftwerke (in Betrieb)	Elektr. Leistung (brutto) MW
KKW Neckarwestheim 1	840
KKW Neckarwestheim 2	1 400
KKW Brokdorf	1 480
KKW Brunsbüttel	806
KKW Emsland, Lingen	1 400
KKW Grafenrheinfeld	1 345
KKW Isar 1, Essenbach	912
KKW Isar 2, Essenbach	1 475
KKW Krümmel	1 402
KKW Philippsburg 1	926
KKW Philippsburg 2	1 458
KKW Unterweser, Esenshamm	1 410
KKW Gundremmingen B	1 344
KKW Gundremmingen C	1 344
KKW Biblis A	1 225
KKW Biblis B	1 300
KKW Grohnde	1 430

Kernkraftwerke in Deutschland



Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz

4 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung

4.4 Erneuerbare Energieträger

Die Nutzung erneuerbarer Energieträger hat auch im Jahr 2008 zugenommen. Nach vorläufigen Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen erreichte der Anteil der erneuerbaren Energien 2008 rund 9% am gesamten inländischen Primärenergieverbrauch.

Erneuerbare Energien werden überwiegend zur Wärmeerzeugung (46%) und zur Stromerzeugung (38%) eingesetzt. Der Anteil der Kraftstoffe aus regenerativen Energieträgern lag 2008 bei 16%. 1991 betrug der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch erst rund 1%. Es handelte sich dabei fast ausschließlich um den Einsatz von dem regenerativen Teil der Wasserkraft zur Stromerzeugung. Inzwischen konnten Windenergie und Biomasse die Wasserkraft deutlich überflügeln.

Die Stromerzeugung aus Wasser, Wind, Bioenergie, Sonne und Geothermie betrug 2008 92,8 TWh (Terrawattstunden). Der Anteil des Bruttostromverbrauchs aus erneuerbaren Energieträgern ist somit auf 15% angestiegen. 1991 belief sich dieser Anteil auf 3%. Wind und Biomasse spielten damals nur eine sehr geringe Rolle. Aufgrund von Rechtsvorschriften der Europäischen Union bezieht man

für Vergleichszwecke den Anteil der erneuerbaren Energieträger nicht auf die Bruttostromerzeugung, sondern auf den Bruttostromverbrauch.

Das stärkste Wachstum verzeichnete in den betrachteten Jahren die Windenergie. Mit 23 900 MW (Megawatt) installierter Leistung im Jahr 2008 haben die Windkraftanlagen 40,5 TWh Strom produziert, das sind 7% des gesamten Bruttostromverbrauchs.

Die Bruttostromerzeugung aus regenerativer Wasserkraft, das heißt aus Lauf- und Speicherkraftwerken sowie den Pumpspeicherkraftwerken mit natürlichem Zufluss, schwankt zwischen den einzelnen Jahren aufgrund des unterschiedlichen Wasserangebotes – unter anderem aufgrund der inzwischen auch regional stark variierenden Niederschläge – ganz erheblich. Hingegen blieb die installierte Leistung seit den 1990er Jahren relativ konstant. 2008 speisten die Wasserkraftwerke 20,8 TWh regenerativen Strom ins Netz der allgemeinen Versorgung ein. Der Anteil der Stromerzeugung aus Wasserkraftwerken, der unter das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fällt, ist relativ gering und beträgt nur etwa ein Fünftel der gesamten wassertechnischen Stromerzeugung.

Wie die Windenergie konnte auch Biomasse (vor allem Holz und Biogas) einen weiteren, teilweise

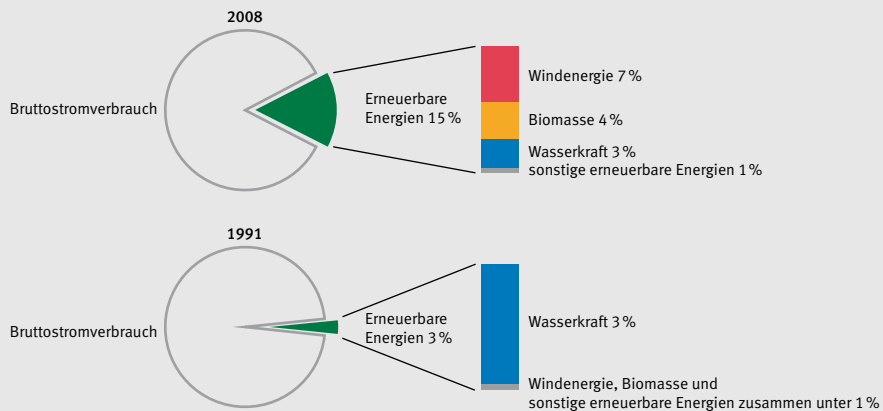
kräftigen Zuwachs verzeichnen. Die Verstromung von Biomasse ist seit 1991 auf 27 TWh angestiegen. Das sind 4% am Bruttostromverbrauch.

Anteil erneuerbarer Energien soll bis 2020 auf 30% erhöht werden

Maßgeblich für die Entwicklung im Strombereich ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz, nachdem der überwiegende Teil des Stroms aus erneuerbaren Energien in das Stromnetz der allgemeinen Versorgung eingespeist und vergütet wird. Dank der schon seit 2004 geschaffenen äußerst günstigen Rahmenbedingungen für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern, etwa durch die rechtliche Verankerung der vorrangigen Pflicht zur Abnahme, Übertragung und Vergütung des aus diesen Energieträgern erzeugten Stroms durch die Netzbetreiber, hat Deutschland das von der EU vorgegebene und im EEG fixierte Ziel, den Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien im Jahr 2010 auf 13% zu steigern, bereits übertroffen. Mit dem EEG 2009 wurden zusätzliche Voraussetzungen geschaffen, den Anteil der erneuerbaren Energie im Strombereich weiter auszubauen. Ziel der Bundesregierung für das Jahr 2020 ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auf mindestens 30% zu erhöhen.

Im Wärmemarkt hat sich 2008 die Nutzung der erneuerbaren Energien auf 109 TWh erhöht. Das sind 3 % an der gesamten inländischen Wärmeerzeugung (bezogen auf den Primärenergieverbrauch). Für das Jahr 1991 liegen keine Daten über die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern vor, verlässliche Schätzungen gibt es erst ab 1997. Damals betrug die gesamte Wärmeerzeugung rund 51 TWh.

Anteile der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern



Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik

4 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung

4.5 Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme

Wir alle wollen mit warmem Wasser duschen und in beheizten Häusern wohnen, gerade im Winter. Aber egal zu welcher Jahreszeit: Wir brauchen immer Energie zum Heizen oder Kühlen. Fast die Hälfte des Primärenergiebedarfs entfällt auf Raum- und Prozesswärme (letztere wird für zahlreiche technische Prozesse und Verfahren benötigt). Der größte Raumwärmebedarf wird durch private Haushalte verursacht, der größte Bedarf an Prozesswärme besteht in der Industrie.

Woher kommt unsere Wärme? Mehr als 92 % kommen aus konventionellen Energiequellen wie Erdgas, Mineralöl und Kohle, knapp 8 % aus erneuerbaren Energien. Die Bundesregierung will auch bei der Wärmeerzeugung den Beitrag erneuerbarer Energien steigern. So hat der Bundestag am 6. Juni 2008 in Umsetzung der „Meseberg-Beschlüsse“ auch ein „Gesetz zur Förderung der erneuerbaren Energien im Wärmebereich“, das sogenannte „Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)“ beschlossen. Mit Hilfe des EEWärmeG soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Energiebedarf von Gebäuden für Heizung, Warmwasseraufbereitung sowie für die Erzeugung von Kühlung

und Prozesswärme bis zum Jahr 2020 auf 14 % erhöht werden. Zu diesem Zweck wird die Pflicht eingeführt, bei der Versorgung von Neubauten mit Wärme bzw. Kühlung auf erneuerbare Energien zurückzugreifen.

Außerdem hat der Bundestag ein „Gesetz zur Änderung des Gesetzes für die Erhaltung, Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKGneu)“ beschlossen. Als Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bezeichnet man die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme. Durch effiziente Technik werden hierbei Nutzungsgrade bis über 90 % erreicht. Die Strom- und Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen wird seit 2003 separat erfasst.

Ziel der Novellierung des KWKG von 2002 ist, den Anteil der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung von derzeit 12 % bis 2020 auf 25 % an der Bruttostromerzeugung anzuheben und den Neubau und Ausbau von Wärmenetzen, in die Wärme aus KWK-Anlagen eingespeist wird, zu fördern.

Wie bei erneuerbaren Energien müssen die Netzbetreiber künftig auch Strom aus KWK-Anlagen vorrangig abnehmen. Die Statistik zeigt, dass seit Beginn der Erfassung im Jahr 2003 nur geringe Fortschritte hinsichtlich der damals schon angestrebten Ausweitung des KWK-Stroms erzielt wurden. Dennoch kommt dieser besonders energieeffizienten

Technik im deutschen Klimaschutz eine wichtige Rolle zu und sie beeinflusst maßgeblich das von der Bundesregierung angestrebte Ziel einer Verdopplung der Energieproduktivität bis 2020.

In der Nah- und Fernwärmeversorgung kommen gut zwei Drittel der Wärme aus KWK-Anlagen. Die Einspeisung von Wärme ins Netz der allgemeinen Versorgung belief sich nach vorläufigen Berechnungen im Jahr 2008 auf 138 TWh, davon stammen ca. 70 % aus KWK-Prozessen.

Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen in Terrawattstunden

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	73,8	75,3	77,9	79,7	77,6	79,1

Daten für 2008 vorläufig, zum Teil geschätzt.

Fern- und Nahwärmeeinspeisung in Terawattstunden

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Wärmenetzeinspeisung	134,2	142,5	144,3	144,1	137,6	138,0
aus Kraft-Wärme-Kopplungs-anlagen	94,0	100,2	101,4	101,4	96,7	98,7
aus ungekoppelter Wärme-erzeugung in Heizkraftwerken	11,2	11,5	11,0	11,1	11,3	11,9

Daten für 2008 vorläufig, zum Teil geschätzt.

5 Versorgungssicherheit

5.1 Stromaustausch mit den Nachbarstaaten

Deutschland ist aufgrund seiner geografischen Lage prädestiniert für den Stromaustausch mit seinen Nachbarländern. Die Lieferungen von und nach Deutschland haben sich seit 1991 jeweils verdoppelt. Der internationale Stromhandel konkurriert allerdings zusehends um begrenzte Leitungskapazitäten beispielsweise an den Ost- und Westgrenzen Deutschlands. Hinzu kommen die benötigten Kapazitäten für den Abtransport des durch Windkraft erzeugten Stroms. Dennoch blieb auch 2008 der Ausfuhrüberschuss auf dem hohen Niveau der Vorjahre. Der Strombezug aus dem Ausland und die Stromabgabe ins Ausland, also der sogenannte Stromimportsaldo, waren 1991 mit einem leichten Minus von 0,6 TWh (Terrawattstunden) noch nahezu ausgeglichen.

Im Jahr 2008 übertrafen die Lieferungen ins Ausland mit 61,8 TWh die Bezüge aus dem Ausland um 20,1 TWh. Bei einem großen Teil dieser Außenhandelsströme handelt es sich jedoch nicht um vertraglich vereinbarte Leistungen, sondern um physikalisch bedingte Austauschmengen im Rahmen des europäischen Stromverbundes.

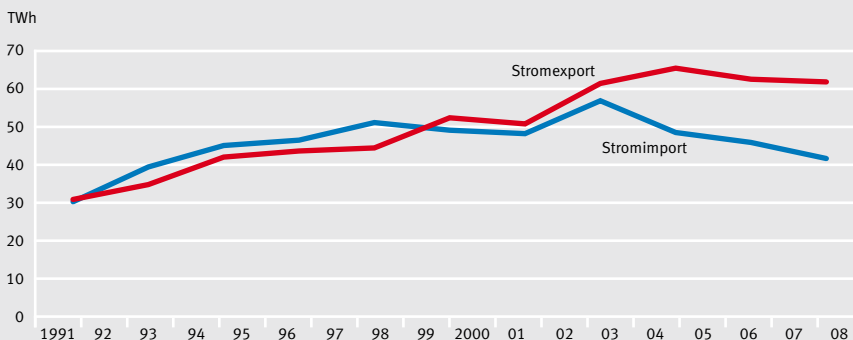
Die wichtigsten Einfuhrländer für deutschen Strom waren 2008 Frankreich (10,6 TWh), Dänemark (9,2 TWh) und Tschechien (7,9 TWh). Hauptausfuhrländer nach Deutschland waren die Niederlande (18,9 TWh), Österreich (15,1 TWh) und die Schweiz (14,0 TWh).

Die Beziehungen Deutschlands mit seinen Nachbarländern haben sich, was den Export und Import

vom Strom angeht, im Laufe der letzten Jahre mengenmäßig deutlich verändert.

Auch 1991 war Frankreich mit 10,1 TWh Spitzenreiter beim Import von deutschem Strom, gefolgt von der Schweiz mit 6,4 TWh und Österreich mit 4,4 TWh. Die Niederlande (8,5 TWh), die Schweiz (7,5 TWh) und Österreich (5,6 TWh) waren damals die ersten drei Ausfuhrländer.

Stromimporte und -exporte



Daten für 2007 und 2008 vorläufig, zum Teil geschätzt.

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Statistik der Kohlenwirtschaft, Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)



5 Versorgungssicherheit

5.2 Rohölimporte

Im Jahr 2008 wurden 106 Mill. Tonnen Rohöl im Wert von 53,4 Mrd. Euro nach Deutschland importiert. Gegenüber 2007 blieb damit die Menge des importierten Rohöls nahezu gleich, während der Wert um 34 % anstieg. 1991 wurden 90 Mill. Tonnen im Wert von 11,6 Mrd. Euro nach Deutschland importiert.

Kaum ein anderer Teilbereich des Außenhandels hat in den letzten Jahren ähnlich starke Preisschwankungen aufzuweisen wie die Warengruppe „Energie“. In dieser Entwicklung kommen die Preisschübe auf den internationalen Rohölmärkten und ihre Folgewirkungen zum Ausdruck (siehe 2.2).

Im Jahr 2008 stiegen die Durchschnittswerte für eine Tonne importierten Rohöls im Jahresdurchschnitt auf 505 Euro an. Im Jahr 2007 hatte der Preis für eine Tonne importierten Rohöls noch rund 379 Euro betragen. Das Jahr 2008 war durch einen kontinuierlichen monatlichen Anstieg der Preise bis zur Jahresmitte geprägt. Während im Januar 2008 für eine Tonne importierten Mineralöls 461 Euro zu zahlen waren, wurde im August 2008 der Rekordpreis von 624 Euro für eine Tonne Rohöl erreicht. Ab September 2008 sanken die Grenzübergangswerte für eine Tonne Rohöl wieder. Im

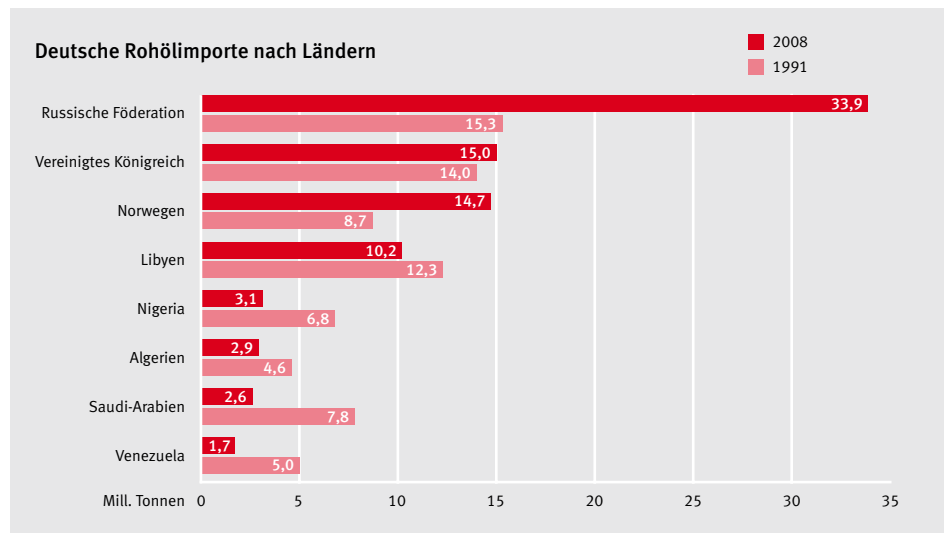
Dezember 2008 war mit einem Durchschnittswert von 342 Euro je Tonne wieder das Niveau von April 2007 erreicht.

Preis für Rohöl hat sich seit 1991 vervierfacht

Gegenüber dem Jahr 1991 – mit einem Durchschnittswert von 129 Euro je Tonne – hat sich der Preis für eine importierte Tonne Rohöl fast

vervierfacht. Gegenüber dem Jahr 2000 (227 Euro je Tonne) hat sich der Preis bis 2008 mehr als verdoppelt.

Preisunterschiede bei den einzelnen Förderländern haben neben anderen Ursachen (z.B. durch neue Funde) zu einer Änderung der Rangfolge der deutschen Rohöllieferanten geführt. 1976 stammten über 90 % der deutschen Ölimporte aus OPEC-



Staaten (Länder, die der Organisation erdölexportierender Länder angehören), 1991 noch rund 50% und 2008 nur noch ca. 21%. Demgegenüber erhöhte sich in diesem Zeitraum der Anteil des Nordseeöls von rund 1% auf über 30%.

Bereits ein Drittel der Rohölimporte kommt aus Russland

Die Konzentration auf wenige Rohöllieferländer ist in Deutschland sehr hoch. So kamen im Jahr 2008 mengenmäßig rund 70% aller Rohölimporte aus den vier wichtigsten Lieferländern. Die Russische Föderation lag mit einem Anteil von 32% an erster Stelle, gefolgt vom Vereinigten Königreich und von Norwegen mit jeweils 14% sowie Libyen mit 10%. Im Jahr 1991 hatten diese Länder nur 55% der deutschen Öleinfuhren abgedeckt.

Am meisten konnte Russland von diesem Konzentrationsprozess profitieren und den Anteil an den deutschen Rohölimporten seit 1991 nahezu verdoppeln. Libyen profitierte dagegen nicht von dieser Entwicklung. Es exportierte im Jahr 2008 etwa ein Viertel weniger nach Deutschland als 1991.



5 Versorgungssicherheit

5.3 Erdgasimporte

Der größte Teil des deutschen Erdgasbedarfs muss importiert werden, denn nur noch 14 % des Gasaufkommens in Deutschland werden aus eigener Förderung gewonnen. 1991 waren es noch 22 %.

Seit 1991 sind die Erdgasimporte von 573 Mrd. kWh (Kilowattstunden) um fast 70 % auf 969 Mrd. kWh im Jahr 2008 gestiegen. Angesichts der hohen Importabhängigkeit von derzeit 86 % gilt es, jede Abhängigkeit von einzelnen Produzenten zu vermeiden. Der Bezug des Erdgases aus dem Ausland erfolgt überwiegend auf Basis langfristiger Verträge zwischen den Lieferanten und den auf dem deutschen Markt tätigen Gasversorgungsunternehmen. Die Laufzeit der Verträge beträgt in der Regel mehr als 20 Jahre. Manche Lieferverträge mit großen europäischen Erdgasproduzenten reichen sogar bis 2030 und damit weit in die Zukunft. Die physischen Lieferungen nach Deutschland erfolgen über leistungsfähige Pipelinesysteme, die Transportentfernungen von mehr als 5000 km überbrücken.

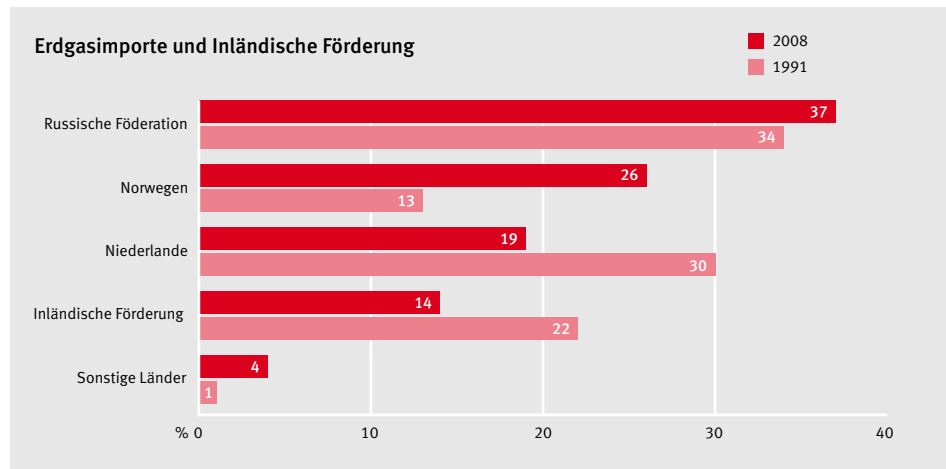
Russland ist Hauptlieferant für Erdgas

Hauptlieferländer waren und sind die ehemalige Union der sozialistischen Sowjetrepubliken (UdSSR) bzw. Russland mit derzeit 37 %, Norwegen mit 26 %

und die Niederlande mit 19 % Importanteil. Die restlichen Bedarfsmengen werden überwiegend aus Dänemark und dem Vereinigten Königreich importiert.

Zwar stützt sich die deutsche Erdgasversorgung auch 2008 auf ein breit gefächertes Lieferportfolio, den Schwerpunkt bildeten jedoch Erdgasfelder in Westeuropa (63 %). Die Abhängigkeit von Russland könnte durch Lieferungen von Erdgas aus Afrika oder der Arabischen Halbinsel künftig

verringert werden. Dieses Erdgas kann per Schiff in verflüssigter Form (Liquified Natural Gas) transportiert werden. Hierzu wird das Gas in Verflüssigungsanlagen in unmittelbarer Nähe der Verladehäfen auf -160°C abgekühlt. Im Zielhafen des Importlandes wird es wieder in einen gasförmigen Zustand zurückgeführt und in das Erdgasleitungssystem eingespeist.





5 Versorgungssicherheit

5.4 Kohlenimporte

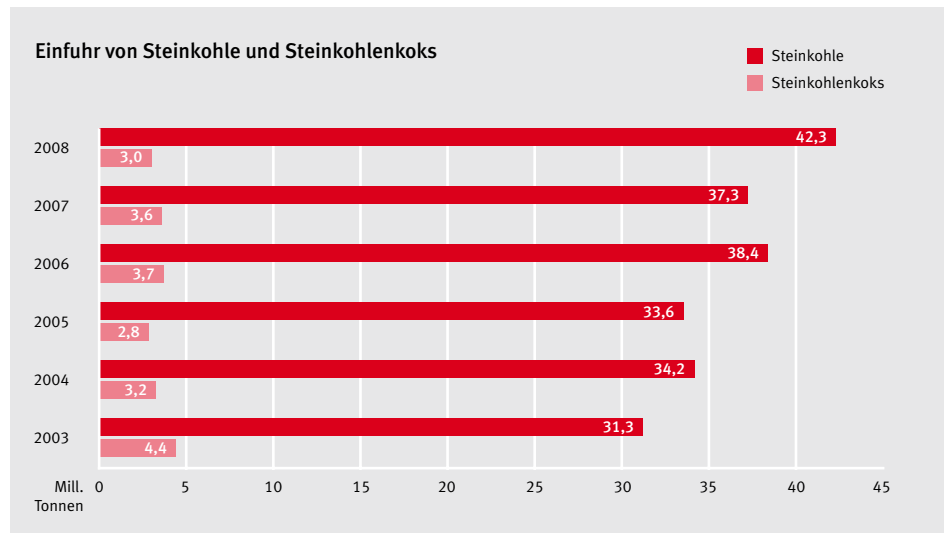
2008 wurden 42,3 Mill. Tonnen Steinkohlen und rund 3 Mill. Tonnen Steinkohlenkoks importiert. Mit insgesamt 45,3 Mill. Tonnen wurden fast drei Mal mehr Kohlen eingeführt als im Jahr 1991 (16,8 Mill. Tonnen). Zum Vergleich: Die inländische Kohlenförderung betrug 1991 noch 66,4 Mill. Tonnen und ging bis zum Jahr 2008 um fast 75 % auf 17,1 Mill. Tonnen zurück.

Die ökonomischen und politischen Zeichen deuten auf einen weiteren Zuwachs der Importkohlen hin, die 2008 bereits 67 % des Steinkohlenbedarfs Deutschlands deckten. Die Ausfuhren von Steinkohlen sind mit etwas über 0,1 Mill. Tonnen kaum nennenswert.

5,9 Mill. Tonnen Steinkohlen und 2,3 Mill. Tonnen Steinkohlenkoks stammen aus der Europäischen Union (EU), wobei hier Polen mit fast 99 % das mit Abstand größte Lieferland ist. Hauptlieferländer der Steinkohlen außerhalb der EU sind Russland mit 9,1 Mill. Tonnen, Südafrika mit 8,8 Mill. Tonnen, die USA mit 5,4 Mill. Tonnen, Kolumbien mit 4,7 Mill. Tonnen und Australien mit 4,6 Mill. Tonnen. Aufgrund der unterschiedlichen Qualitäten und Heizwerte werden diese Importe unterschiedlich eingesetzt. In den Kraftwerken werden

neben einheimischen Steinkohlen überwiegend Kesselkohlen aus Polen, Südafrika, Russland und Kolumbien verbrannt. Für Koks Kohle, z.B. für die Stahlindustrie, sind Australien und Kanada die Hauptlieferanten. Aus beiden Ländern kommt auch die Kohle mit den höchsten Heizwerten. Die teuerste Kohle kam 2008 mit 148 Euro pro Tonne aus Australien.

Der Import von Braunkohlen ist mit 0,3 Mill. Tonnen ebenso wie der Export (unter 0,1 Mill. Tonnen) im Vergleich mit der inländischen Fördermenge von 175,3 Mill. Tonnen äußerst gering.





Biomasse

der biologisch abbaubare Anteil von Erzeugnissen, Abfällen, und Rückständen der Landwirtschaft (einschl. pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Industriezweige sowie der biologisch abbaubare Anteil von Abfällen aus Industrie und Haushalten.

Bruttoinlandsprodukt (BIP)

ist ein Maß für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft in einem bestimmten Zeitraum. Es misst den Wert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen (Wertschöpfung), soweit diese nicht als Vorleistungen für die Produktion anderer Waren und Dienstleistungen verwendet werden. Das BIP wird in jeweiligen Preisen und preisbereinigt (Deflationierung mit jährlich wechselnden Vorjahrespreisen und Verkettung) errechnet. Die Zunahme oder Abnahme des BIP in jeweiligen Preisen wird sowohl durch die Veränderung des Volumens der gesamtwirtschaftlichen Leistung als auch durch die allgemeine Preisentwicklung beeinflusst. Bei einer preisbereinigten Rechnung wird demgegenüber der Einfluss der Preisveränderung ausgeschaltet. Auf Vorjahrespreisbasis wird die „reale“ Wirtschaftsentwicklung im Zeitablauf frei von Preiseinflüssen dargestellt. Die Veränderungsrate des preisbereinigten BIP

dient als Messgröße für das Wirtschaftswachstum der Volkswirtschaften. Das BIP ist damit die wichtigste Größe der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und gehört zu den Indikatoren des Verbreitungsstandards des Internationalen Währungsfonds (IWF).

Bruttostromerzeugung

die in einer bestimmten Zeiteinheit erzeugte elektrische Arbeit, gemessen an den Generator клемmen.

Bruttostromverbrauch

inländische Bruttostromerzeugung (einschl. Eigenerzeugung) zuzüglich Einfuhren, abzüglich Ausfuhren. Aufgrund von Rechtsvorschriften der Europäischen Union bezieht man für Vergleichszwecke den Anteil der erneuerbaren Energieträger nicht auf die Bruttostromerzeugung, sondern auf den Bruttostromverbrauch.

Endenergieverbrauch (EEV)

der energetisch genutzte Teil des Energieangebotes im Inland nach der Umwandlung, das unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dient.

Energieträger

alle Quellen oder Stoffe, in denen Energie mechanisch, thermisch, chemisch oder physikalisch gespeichert ist.

Erneuerbare Energien

Sammelbegriff für die natürlichen Energievorkommen, die entweder auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind. Dazu gehören: Wasserkraft (das heißt aus Lauf- und Speicherkraftwerken sowie den Pumpspeicherkraftwerken mit natürlichem Zufluss ohne die aus Pumpspeichern mit künstlichem Zufluss gewonnene Energie), Windenergie, Solarenergie, Umgebungswärme, Biomasse und Geothermie.

Erzeugerpreisindizes (EPI)

stellen monatlich die Preisentwicklung von in Deutschland produzierten und abgesetzten industriellen Erzeugnissen dar.

Führende Industrienationen

darunter werden derzeit die als G8-Staaten bezeichneten Staaten USA, Kanada, Japan, Deutschland, Frankreich, Italien, Vereinigtes Königreich und Russland verstanden.

Grundlast

der weitgehend durchlaufende Anteil der in Anspruch genommenen Leistung.

Joule

Das Joule ist eine abgeleitete Einheit der Größen Energie, Arbeit und Wärme. Ein Joule entspricht einem Newtonmeter oder einer Wattsekunde.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

ist die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme.

Letzt- bzw. Endverbraucher

Kundinnen und Kunden, die Energie für den eigenen Verbrauch kaufen.

Megawatt

die elektrische Leistung wird mit Watt bezeichnet, ein Megawatt sind 1 000 000 Watt (10^6 W). Zum Vergleich: Ein PC mit Flachbildschirm hat eine elektrische Leistung von ca. 70 Watt.

Netzbetreiber

natürliche oder juristische Personen oder rechtlich unselbständige Organisationseinheiten eines Energieversorgungsunternehmens, die ein Übertragungs- oder Verteilernetz betreiben.

Nichtenergetischer Verbrauch

der Energieinhalt von Stoffen, die bei der Umwandlung anfallen, deren Verwertung aber nicht durch ihren Energieinhalt, sondern durch ihre stofflichen Eigenschaften bestimmt werden (z.B. Schmierstoffe, Bitumen für den Straßenbau) sowie der Energieinhalt von Energieträgern (z.B. Rohbenzin, Raffineriegas, Flüssiggas, Koks), die als Rohstoff in der chemischen Industrie oder als Reduktionsmittel bei der Roheisenerzeugung verwendet werden.

OPEC-Staaten

Staaten, die der Organisation erdölexportierender Länder (Organization of Petroleum Exporting Countries) angehören, die 1960 gegründet wurde.

Primärenergieträger

Energieträger, die in der Natur vorkommen und technisch noch nicht umgewandelt sind.

Primärenergieverbrauch (PEV) im Inland

Summe aus der Gewinnung von Primärenergieträgern im Inland, den Bestandsveränderungen sowie dem Außenhandelsaldo (Entstehungsseite) oder Summe aus Endenergieverbrauch, dem nicht-energetischen Verbrauch sowie dem Saldo im Umwandlungsbereich (Verwendungsseite).

Petajoule (PJ)

eine Billiarde ($=10^{15}$) Joule;
1 Kilojoule (kJ) = 0,000278 Kilowattstunden (kWh).

Sekundärenergieträger

Energieträger, die aus Primärenergieträgern durch einen oder mehrere Umwandlungsschritte gewonnen wurden (z.B. Heizöl).

Terawattstunde (TWh)

1 Milliarde ($=10^9$) Kilowattstunden;
1 kWh = 3 600 Kilojoule (kJ).

Verbraucherpreisindizes (VPI)

messen monatlich die Preisentwicklung auf der Stufe des privaten Verbrauchs.



Allgemeiner Informationsservice
Statistisches Bundesamt
Telefon: +49 (0) 611 / 75 24 05
Telefax: +49 (0) 611 / 75 33 30
www.destatis.de/kontakt

Informationen zum Thema Energie finden Sie im
Internetangebot des Statistischen Bundesamtes
unter www.destatis.de