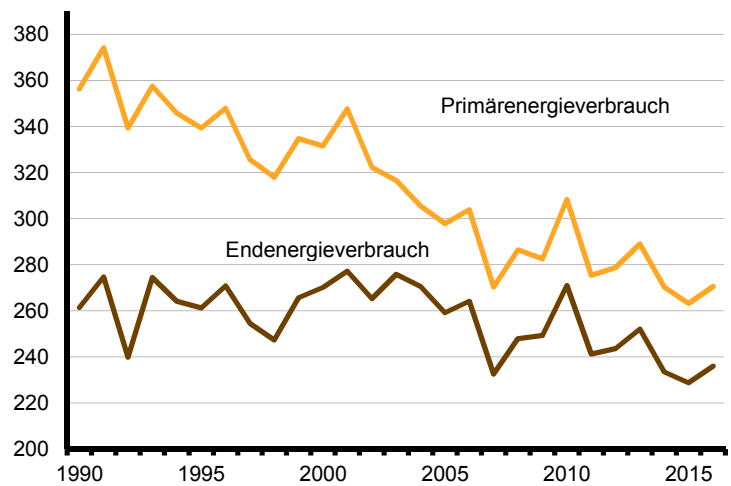


Statistischer Bericht

E IV 4 – j / 16

Energie- und CO₂-Bilanz in **Berlin** **2016**

Energieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016
- in Petajoule -



Impressum

Statistischer Bericht
E IV 4 – j / 16

Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen im **Februar 2019**

Herausgeber

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Steinstraße 104-106
14480 Potsdam
info@statistik-bbb.de
www.statistik-berlin-brandenburg.de

Tel. 0331 8173 - 1777
Fax 030 9028 - 4091

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg,
Potsdam, 2019

Zeichenerklärung

0 weniger als die Hälfte von 1
in der letzten besetzten Stelle,
jedoch mehr als nichts
– nichts vorhanden
... Angabe fällt später an
() Aussagewert ist eingeschränkt
/ Zahlenwert nicht sicher genug
• Zahlenwert unbekannt oder
geheim zu halten
x Tabellenfach gesperrt
p vorläufige Zahl
r berichtigte Zahl
s geschätzte Zahl



*Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz
vom Typ Namensnennung 3.0 Deutschland zugänglich.
Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>*

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen	
Erläuterungen und Allgemeine Hinweise	4
Bilanzen	
1. Energiebilanz Berlin	6
1.1 Energiebilanz Berlin 2016 in spezifischen Mengeneinheiten	6
1.2 Energiebilanz Berlin 2016 in Terajoule	8
1.3 Energiebilanz Berlin 2016 in Steinkohleneinheiten	10
Grafiken und Analysen	
2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen im Land Berlin 1990 - 2016	12
2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2016	12
2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2016	13
2.3 Primär- und Endenergieverbrauch bezogen auf BIP und Einwohner	15
2.4 Energieflussbild - Sankey Diagramm	16
2.5 CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch	18
2.6 CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch	20
2.7 CO ₂ -Flussbild	22
Tabellen	
3. Tabellen	23
3.1 Volkswirtschaftliche Kennzahlen	23
3.2 Primärenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016	24
3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern	25
3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016 nach Sektoren	26
3.5 Strombilanz Berlin 2010 bis 2016	27
3.6 Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung in Berlin 2016	27
3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2016 nach Sektoren	28
3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2010 bis 2016	29
3.9 Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Berlin 2016	29
3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	29
3.11 Heizwerte und CO ₂ -Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2016	30
3.12 CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern	31
3.13 CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Emittentensektoren	32
3.14 CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern	33
3.15 CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Emittentensektoren	34
3.16 CO ₂ -Emissionen im Stadtstaatenvergleich	35
3.17 CO ₂ -Bilanz (Verursacherbilanz)	36

Allgemeine Hinweise und Erläuterungen

Zur Methodik der Energiebilanzen

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern in der Volkswirtschaft oder in einem Wirtschaftsraum für einen bestimmten Zeitraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen. Unter Energieträgern versteht man alle Quellen, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird. Dabei bedeutet Umwandlung die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen so genannte Sekundärenergieträger und nichtenergetisch verwendete Produkte an.

Die Zeilen- und Spaltengliederung der Energiebilanz wird in einer international gebräuchlichen Bilanztafel in Form einer Matrix dargestellt (Excel-Tabelle).

Die Energiebilanz gliedert sich in drei Teile:

• Primärenergiebilanz

Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der ersten Stufe. In ihr werden die Gewinnung von Primärenergieträgern (Stein-, Braunkohlen, Erdöl, Erdgas, Erneuerbare Energieträger u.a.), der Handel mit Energieträgern über die Landesgrenzen (Bezüge und Lieferungen) sowie Bestandsveränderungen erfasst.

• Umwandlungsbilanz

In der Umwandlungsbilanz werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse, der Verbrauch bei der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen sowie die Fackel- und Leitungsverluste dargestellt. Die Energieträger sind für jede Umwandlungsart mit voller Einsatz- und Ausstoßmenge angegeben (Bruttoprinzip). Bei der Umwandlung fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht auf den Energiegehalt, sondern auf die stoffliche Eigenschaft ankommt (z.B. Teeröle, Kohlenwertstoffe und Bitumen). Diese Stoffe werden bei den entsprechenden Energieträgern in der Zeile „Nicht-energetischer Verbrauch“ verbucht. Dadurch wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

• Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch (EEV) gibt Auskunft über die Verwendung der Energieträger in bestimmten Verbrauchergruppen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der EEV des Verarbeitenden Gewerbes (ohne Energiegewinnungs- und Umwandlungsbereiche, z.B. Bergbau, Raffinerien) basiert weitgehend auf den Angaben der Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten. Maßgebend für die Abgrenzung ist die Klassifikation der Wirtschaftszweige, die auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE) beruht. Der EEV des Verkehrs gliedert sich in die Sektoren Schienenverkehr, Straßenverkehr, Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt. Dieser wird nur zum Teil durch statistische Erhebungen erfasst. Die Angaben der Energiebilanz beruhen im Allgemeinen auf Statistiken über die Lieferungen an diese Verbrauchergruppen. Dies trifft teilweise auch auf den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige

Verbraucher sowie auf die Haushalte zu. Vom Endenergieverbrauch ist die energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die so genannte „Nutzenergie“ (z.B. Nutzung als Licht oder Wärme), begrifflich zu unterscheiden. Die Energiebilanz enthält keinen Nachweis über die Nutzenergie, da hierfür gegenwärtig weder ausreichende statistische Erhebungen noch hinreichend gesicherte und umfassende andere Quantifizierungsmöglichkeiten vorhanden sind. In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in ihren spezifischen Maßeinheiten ausgewiesen und vertikal in Zwischen- und Endzeilen addiert. Die dabei verwendeten Maßeinheiten sind Tonne (t), Kubikmeter (m³), Kilowattstunde (kWh) und Joule (J). Um die in verschiedenen Maßeinheiten ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, werden sie auf eine einheitliche Basis auf der Grundlage ihres Energiegehaltes gebracht. Dies wird durch Umrechnung von spezifischen physikalischen Mengeneinheiten in Wärmemengenangaben, die in der Wärmeeinheit Terajoule (TJ = 10¹² J) ausgewiesen werden, erreicht. Grundlage sind die spezifischen Heizwerte (Hu) der einzelnen Energieträger, die in kJ je Mengeneinheit vorliegen. Für einige Energieträger, für die es keinen Heizwert gibt (z.B. Wasser-, Windkraft und Kernenergie), kommt analog zur Bundesbilanz und in Angleichung an internationale Konventionen die Wirkungsgradmethode zum Einsatz. Danach wird die Kernenergie mit einem Wirkungsgrad von 33 %, Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Geothermie und weitere Energieträger werden mit 100 % bewertet. Beim Stromaustausch wird von einem Heizwert von 3 600 kJ/kWh ausgegangen.

Zur Methodik der CO₂-Bilanzen

• Energiebedingte CO₂-Emissionen

Die Bilanzierung der energiebedingten CO₂-Emissionen der Länder erfolgt nach einer im Länderarbeitskreis Energiebilanzen zwischen den beteiligten Ländern abgestimmten Methodik. Den Berechnungen liegen zum einen die Energiebilanzen als umfassende und vollständige Darstellung des Energieverbrauchs zu Grunde. Daneben werden spezifische, auf den Heizwert eines Energieträgers bezogene CO₂-Faktoren benötigt, die - differenziert nach Energieträgern und Einsatzbereichen - vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt werden. In die Berechnung einbezogen werden ausschließlich die Emissionen der fossilen Energieträger Kohle, Gas, Mineralöl und deren kohlenstoffhaltigen Produkte; keine Berücksichtigung finden Erneuerbare Energieträger sowie die ausschließlich nichtenergetisch verwendeten „Anderen Steinkohlenprodukte“ (Kohlenwertstoffe).

Aus der Zeilengliederung der Energiebilanz werden nur diejenigen Bereiche einbezogen, in denen entweder ein emissionswirksamer Umwandlungseinsatz oder ein Endverbrauch von Energieträgern stattfindet. Dies ist der Fall bei Anlagen der Strom- und Wärmeerzeugung, beim Verbrauch in den Umwandlungsbereichen und in der Energiegewinnung, bei Fackelverlusten sowie im Bereich des Endenergieverbrauchs, unterteilt in die Sektoren Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe, Verkehr sowie Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher. Nicht einbezogen wird der nichtenergetische Verbrauch von Energieträgern.

- **CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)**

Bei der Quellenbilanz handelt es sich um eine auf den Primärenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen, unterteilt nach den Emissionsquellen Umwandlungsbereich und Endenergieverbrauch. Unberücksichtigt bleiben dabei die mit dem Importstrom zusammenhängenden Emissionen, dagegen werden die Emissionen, die auf die Erzeugung des exportierten Stroms zurück zu führen sind, in vollem Umfang nachgewiesen. Die Quellenbilanz ermöglicht Aussagen über die Gesamtmenge des im Land emittierten Kohlendioxids; wegen des Stromaußenhandels sind jedoch keine direkten Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten der Endenergieverbraucher und den dadurch verursachten Beitrag zu den CO₂-Emissionen eines Landes möglich.

- **CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)**

Bei der Verursacherbilanz handelt es sich um eine auf den Endenergieverbrauch eines Landes bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.

Beim Energieträger Strom erfolgt die Anrechnung der dem Endverbrauch zuzurechnenden Emissionsmenge auf Grundlage des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Der hierzu benötigte Faktor (Generalfaktor) ergibt sich als Quotient der Summe der Emissionen aller deutschen Stromerzeugungsanlagen, soweit sie für den inländischen Verbrauch produzieren, und der Summe des inländischen Stromendverbrauchs. Ein positiver Stromaußenhandelsüberschuss mit dem Ausland wird dabei unter Anlehnung an die Substitutionstheorie so bewertet, als sei er in inländischen Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung hergestellt worden. Aufgrund dieser teilweise modellhaften Berechnungsmethode ist ein direkter Zusammenhang mit den tatsächlich in einem Land angefallenen Emissionen, die in der Quellenbilanz dargestellt werden, nicht gegeben.

Die Aufteilung der CO₂-Emissionen von in gekoppelten (KWK-) Prozessen erzeugter Strom- und Wärmeenergie erfolgt auf der Basis der Ermittlung des Brennstoffeinsatzes für beide Energieträger, für dessen Zuordnung die „Finnische Methode“ verwendet wird. Dabei wird der Einsatz für die Strom- und Wärmeerzeugung zunächst mit Referenzwirkungsgraden der getrennten Erzeugung ermittelt. Anschließend erfolgt eine Aufteilung der Brennstoffeinsparung der gekoppelten Erzeugung gegenüber der getrennten Erzeugung proportional im Verhältnis der über die Referenzwirkungsgrade ermittelten Brennstoffeinsätze für Strom und Wärme.

Erläuterungen zu einigen Indikatoren

- **Energieproduktivität**

Die Energieproduktivität dient als Maßstab für die Effizienz im Umgang mit den Energieressourcen. Sie wird ausgedrückt als Verhältnis von BIP zum PEV und verdeutlicht die Wirtschaftsleistung eines Landes je Einheit verbrauchter Primärenergie. Bei einer Interpretation der Ergebnisse, vor allem bei einem Ländervergleich, sind die unterschiedlichen wirtschaftlichen Strukturen der Länder zu berücksichtigen, insbesondere die Existenz und die Bedeutung energieintensiver Wirtschaftsbereiche wie des Energiesektors oder der Stahlindustrie.

- **Energieintensität**

Die Energieintensität ist der Kehrwert der Energieproduktivität, ausgedrückt im Verhältnis von PEV zum BIP. Sie verdeutlicht, wie viel Energie aufgewendet wurde, um eine Einheit Wirtschaftsleistung zu erzeugen. Auch die Energieintensität ist abhängig von der Wirtschaftsstruktur der Region.

- **Methodische Änderungen gegenüber den Vorjahren**

Die Angaben zu den Bilanzen ab 2003 basieren weitgehend auf den Ergebnissen der ab Berichtsjahr 2003 eingeführten oder erweiterten Erhebungen im Energiesektor. Damit sind die Werte teilweise nur eingeschränkt mit denen der Bilanzen der Vorjahre vergleichbar. Mit zusätzlichen Erhebungsmerkmalen wurde es möglich, die Strom- und Fernwärmeerzeugung in Kraftwärmekopplungsanlagen (KWK) unter „Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung“ mit den dabei eingesetzten Brennstoffen gesondert darzustellen. Der in diesen Werken in ungekoppelten Prozessen erzeugte Strom ist unter „Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung“, die darin erzeugte Fernwärme unter „Heizwerke“ verbucht. Außerhalb dieser Erhebungen wurde die Basis der Angaben zu den Erneuerbaren Energieträgern wie Solar- und Geothermie, Photovoltaik, Windkraftanlagen verbessert.¹ Schließlich gab es einige methodische Änderungen bei der Verbuchung von Energieträgern beim Einsatz im Umwandlungsbereich. Mit der Möglichkeit der Darstellung der in gekoppelten Prozessen erzeugten Strom- und Wärmemengen ist die Voraussetzung geschaffen, die dafür eingesetzten Brennstoffe auf den erzeugten Strom einerseits und die erzeugte Wärme andererseits aufzuteilen, was für die Bilanzierung der CO₂-Emissionen aus Strom und Wärme notwendig ist. Diese Aufteilung erfolgt hier nach der „Finnischen Methode“.² Ab dem Berichtsjahr 2011 erfolgt eine gemeinsame Darstellung von Fernwärme und Dampf als Wärme.

- **Hinweise auf andere Länderbilanzen unter:**

<http://www.lak-energiebilanzen.de>

¹ Statistisches Bundesamt: „Amtliche Energiestatistik neu geregelt“, 2003 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/EnergieWasserVersorgung/WistaBayerPDF.pdf?__blob=publicationFile

² VIK Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. (Hrsg.): „CO₂-Kennzeichnung von Strom aus KWK-Anlagen Brennstoffzuordnung auf elektrische- und thermische Energie“, Essen 2006

1. Energiebilanz

1.1 Energiebilanz Berlin 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Energiebilanz Berlin 2016		Zeile	Steinkohlen		Braunkohlen			Mineralöle und			
			Kohle	Bri- ketts	Kohle	Bri- ketts	And. Braun- koh- len- prod.	Roh- ben- zin	Otto- kraft- stoffe	Diesel- kraft- stoffe	Flug- turbi- nen- kraft- stoffe
			in spezifischen Mengeneinheiten								
		1 000 Tonnen									
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	1 482		1 328	16	13	7	495	779	345
	Bestandsentnahmen	3			3					0	
	Energieaufkommen	4	1 482		1 331	16	13	7	495	779	345
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6	84				0				
	Primärenergieverbrauch	7	1 397		1 331	16	13	7	495	779	345
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärme- und KWK-Erzeugung (ohne KWK) ¹	8	665		8					
		Wärme- und KWK-Erzeugung (nur KWK) ²	9	718		1 250					
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heizwerke ¹	11	14		73		4			
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		Umwandlungseinsatz insgesamt	13	1 397		1 331		4			
	Umwandlungs- ausstoß	Wärme- und KWK-Erzeugung (ohne KWK) ¹	14								
		Wärme- und KWK-Erzeugung (nur KWK) ²	15								
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	16								
		Heizwerke ¹	17								
		Sonstige Energieerzeuger	18								
		Umwandlungsausstoß insgesamt	19								
	Verbrauch i.d. Energiegew. u. i.d. Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20								
		Sonstige Energieerzeuger	21								
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	22								
		Fackel- und Leitungsverluste	23								
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24			16	9	7	495	779	345
		Nichtenergetischer Verbrauch	25				5	7			
		Statistische Differenzen	26								
	Endenergieverbrauch	27			16	4	495	779	345		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28				4				0	
	Schienerverkehr	29								8	
	Straßenverkehr	30						493	724		
	Luftverkehr	31								345	
	Küsten- und Binnenschifffahrt	32							14		
	Verkehr insgesamt	33						493	746	345	
	Haushalte ³	34				16		1			
	Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	35						1	33		
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt	36				16		2	33		

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industriewärme- und KWK-Erzeugung

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.1 Energiebilanz Berlin 2016 in spezifischen Mengeneinheiten

Mineralölprodukte				Gase	Erneuerbare Energien					Elektrischer Strom u.a. Energieträger			Energie-träger ins-gesamt	Zeile	
Heizöl		And. Mineral-ölpro-dukte	Flüs-sig-gas	Erdgas	Wind-kraft	Solar-energie	Bio-mas-se	Bio-treib-stof-fe	Umwelt-wärme	Strom	Wärme	Andere			
leicht	schwer														
1 000 Tonnen				Mill. m ³	Terajoule					Mill.kWh	Terajoule	Terajoule			
						68	329	7 145		541			2 337	10 420	1
563	4	49	29	24 290							6 337			261 459	2
1	0		0	310				61						1 204	3
564	4	49	29	24 599		68	329	7 206	2 651	541	6 337		2 337	273 083	4
														2 583	5
564	4	49	29	24 599		68	329	7 206	2 651	541	6 337		2 337	270 500	7
3	2			739				429					12	20 986	8
3	1			6 820				2 643				3 070		60 380	9
						68	239	775						1 082	10
10				2 545				2 734				256	2 337	16 061	11
1				278										1 053	12
17	4			10 381		68	239	6 581				3 338	2 337	99 562	13
											2 653			9 550	14
											4 854	31 229		48 704	15
											153			552	16
												13 218		13 218	17
											117			421	18
											7 778	44 447		72 446	19
											552	532		2 518	20
				3							5			28	21
				3							557	532		2 547	22
											160	3 804		4 381	23
547		49	29	14 216			90	625	2 651	541	13 397	36 773		236 456	24
		49		2										2 360	25
												1 799		1 799	26
547		0	29	14 214			90	625	2 651	541	13 397	38 572		235 895	27
10			0	1 146				262		10	1 682	1 024		11 986	28
											952			3 766	29
			12	48				2 525						54 963	30
														14 784	31
														635	32
			12	48				2 574			952			74 148	33
391			10	4 720			85	320		504	4 336	36 564		87 566	34
146		0	7	8 300			5	43	77	27	6 426	984		62 194	35
537		0	17	13 020			90	363	77	531	10 763	37 548		149 760	36

1.2 Energiebilanz Berlin 2016 in Terajoule

Energiebilanz Berlin 2016		Zeile	Steinkohlen		Braunkohlen			Mineralöle und			
			Kohle	Bri- ketts	Kohle	Bri- ketts	And. Braun- koh- len- prod.	Roh- ben- zin	Otto- kraft- stoffe	Diesel- kraft- stoffe	Flug- turgi- nen- kraft- stoffe
in Terajoule											
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	39 342		11 776	313	295	299	20 925	33 229	14 784
	Bestandsentnahmen	3			28					0	
	Energieaufkommen	4	39 342		11 804	313	295	299	20 925	33 229	14 784
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6	2 448				0				
	Primärenergieverbrauch	7	36 894		11 804	313	295	299	20 925	33 229	14 784
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärme- und KWK-Kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)	8	17 609		72					
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) ²	9	18 861		11 085					
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heizwerke ¹	11	424		646		90			
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		Umwandlungseinsatz insgesamt	13	36 894		11 804		90			
		Umwandlungs- ausstoß	Wärme- und KWK-Kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)	14							
	Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) ²		15								
	Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen		16								
	Heizwerke ¹		17								
	Sonstige Energieerzeuger		18								
	Umwandlungsausstoß insgesamt		19								
	Verbrauch i.d. Energiegew. u. i.d. Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20								
		Sonstige Energieerzeuger	21								
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.	22								
		Fackel- und Leitungsverluste	23								
	Endenergieverbrauch	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24			313	206	299	20 925	33 229	14 784
		Nichtenergetischer Verbrauch	25				121	299			
		Statistische Differenzen	26								
Endenergieverbrauch		27			313	85		20 925	33 229	14 784	
nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28				85			1		
	Schienerverkehr	29							322		
	Straßenverkehr	30						20 846	30 895		
	Luftverkehr	31								14 784	
	Küsten- und Binnenschifffahrt	32							603		
	Verkehr insgesamt	33						20 846	31 821	14 784	
	Haushalte ³	34			313		27				
	Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	35					52	1 408			
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt	36			313			79	1 408		

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industrierärmekraftwerke

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.2 Energiebilanz Berlin 2016 in Terajoule

Mineralölprodukte				Gase	Erneuerbare Energien					Elektrischer Strom u.a. Energieträger			Energie-träger ins-gesamt	Zeile
Heizöl		And. Mineral-ölpro-dukte	Flüs-sig-gas	Erdgas	Wind-kraft	Solar-ener-gie	Bio-mas-se	Bio-treib-stof-fe	Sons-tige	Strom	Wärme	Andere		
leicht	schwer													
Terajoule														
24 246	149	1 948	1 246	87 443	68	329	7 145		541			2 337	10 420	1
			0	1 115					2 651	22 813			261 459	2
							61						1 204	3
24 246	149	1 948	1 246	88 557	68	329	7 206	2 651	541	22 813		2 337	273 083	4
133	2												2 583	5
24 113	147	1 948	1 246	88 557	68	329	7 206	2 651	541	22 813		2 337	270 500	7
111	92			2 660			429				12		20 986	8
115	54			24 551			2 643				3 070		60 380	9
					68	239	775						1 082	10
414				9 160			2 734				256	2 337	16 061	11
53				1 000									1 053	12
692	147			37 372	68	239	6 581				3 338	2 337	99 562	13
										9 550			9 550	14
										17 475	31 229		48 704	15
										552			552	16
											13 218		13 218	17
										421			421	18
										27 999	44 447		72 446	19
										1 986	532		2 518	20
				9						19			28	21
				9						2 005	532		2 547	22
										577	3 804		4 381	23
23 421		1 948	1 246	51 176		90	625	2 651	541	48 229	36 773		236 456	24
		1 934		6									2 360	25
											1 799		1 799	26
23 421		13	1 246	51 170		90	625	2 651	541	48 229	38 572		235 895	27
420			3	4 125			262		10	6 056	1 024		11 986	28
										3 428			3 766	29
			522	174			2 525						54 963	30
													14 784	31
													635	32
			522	174			2 574			3 428			74 148	33
16 735			415	16 993		85	320		504	15 611	36 564		87 566	34
6 266		13	306	29 879		5	43	77	27	23 135	984		62 194	35
23 001		13	721	46 871		90	363	77	531	38 745	37 548		149 760	36

1.3 Energiebilanz Berlin 2016 in Steinkohleneinheiten

Energiebilanz Berlin 2016		Zeile	Steinkohlen		Braunkohlen			Mineralöle und			
			Kohle	Bri- ketts	Kohle	Bri- ketts	And. Braun- koh- len- prod.	Roh- ben- zin	Otto- kraft- stoffe	Diesel- kraft- stoffe	Flug- turi- nen- kraft- stoffe
in 1 000 Tonnen Steinkohleneinheiten											
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	1 342		402	11	10	10	714	1 134	504
	Bestandsentnahmen	3			1					0	
	Energieaufkommen	4	1 342		403	11	10	10	714	1 134	504
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6		84							0
	Primärenergieverbrauch	7	1 259		403	11	10	10	714	1 134	504
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärme- kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)	8	601		2					
		Heiz- kraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) ²	9	644		378					
		Wind- kraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heiz- werke ¹	11	14		22		3			
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		Umwandlungseinsatz insgesamt	13	1 259		403		3			
		Umwand- lungs- ausstoß	Wärme- kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)	14							
	Heiz- kraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) ²		15								
	Wind- kraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen		16								
	Heiz- werke ¹		17								
	Sonstige Energieerzeuger		18								
	Umwandlungsausstoß insgesamt		19								
	Verbrauch i.d.Energiegew. u.i.d.Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20								
		Sonstige Energieerzeuger	21								
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.	22								
		Fackel- und Leitungsverluste	23								
	Endenergieverbrauch	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24			11	7	10	714	1 134	504
		Nichtenergetischer Verbrauch	25					4	10		
		Statistische Differenzen	26								
nach Sektoren	Endenergieverbrauch	27			11	3		714	1 134	504	
	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28					3			0	
	Schienenverkehr	29								11	
	Straßenverkehr	30						711	1 054		
	Luftverkehr	31								504	
	Küsten- und Binnenschifffahrt	32								21	
	Verkehr insgesamt	33						711	1 086	504	
	Haushalte ³	34				11			1		
	Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	35							2	48	
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt	36				11			3	48	

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industrierärmekraftwerke

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.3 Energiebilanz Berlin 2016 in Steinkohleneinheiten

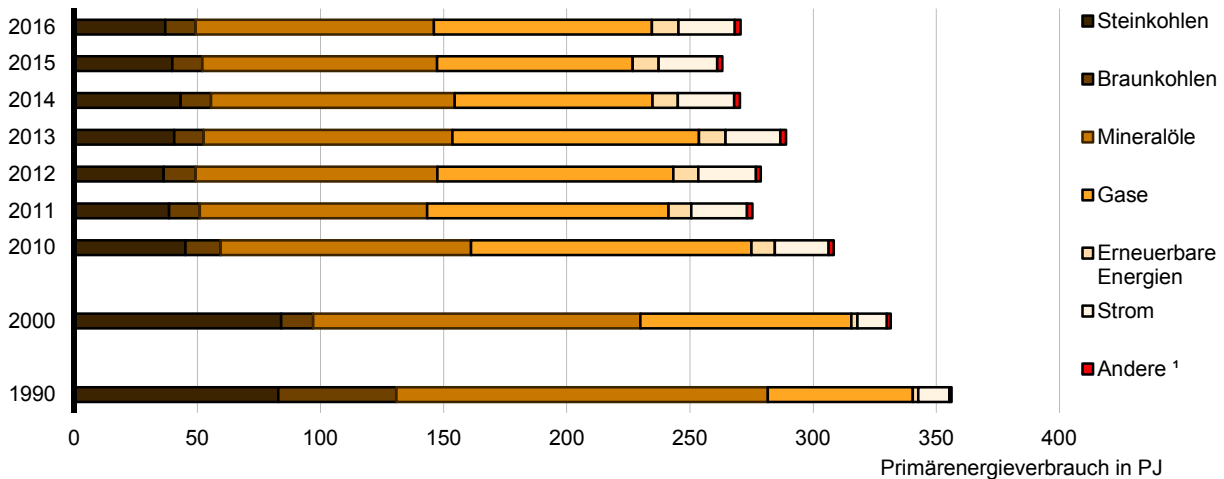
Mineralölprodukte				Gase	Erneuerbare Energien					Elektrischer Strom u.a. Energieträger			Energie-träger ins-gesamt	Zeile
Heizöl		And. Mineral-ölpro-dukte	Flüs-sig-gas	Erdgas	Wind-kraft	Solar-ener-gie	Bio-mas-se	Bio-treib-stof-fe	Sons-tige	Strom	Wärme	Andere		
leicht	schwer													
1 000 Tonnen SKE														
827	5	66	43	2 984	2	11	244		18			80	356	1
			0	38					90	778			8 921	2
							2						41	3
827	5	66	43	3 022	2	11	246	90	18	778		80	9 318	4
														5
5	0												88	6
823	5	66	43	3 022	2	11	246	90	18	778		80	9 230	7
4	3			91			15				0		716	8
4	2			838			90				105		2 060	9
					2	8	26						37	10
14				313			93				9	80	548	11
2				34									36	12
24	5			1 275	2	8	225				114	80	3 397	13
										326			326	14
										596	1 066		1 662	15
										19			19	16
											451		451	17
										14			14	18
										955	1 517		2 472	19
										68	18		86	20
				0						1			1	21
				0						68	18		87	22
										20	130		149	23
799		66	43	1 746		3	21	90	18	1 646	1 255		8 068	24
		66		0									81	25
											61		61	26
799		0	43	1 746		3	21	90	18	1 646	1 316		8 049	27
14			0	141			9		0	207	35		409	28
										117			129	29
			18	6									1 875	30
													504	31
													22	32
			18	6						117			2 530	33
571			14	580		3	11		17	533	1 248		2 988	34
214		0	10	1 019		0	1	3	1	789	34		2 122	35
785		0	25	1 599		3	12	3	18	1 322	1 281		5 110	36

2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Land Berlin 1990 - 2016

2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2016

Der Primärenergieverbrauch (PEV) des Landes Berlin betrug im aktuellen Bilanzjahr 270,5 Petajoule (PJ). Zum Vorjahr ergibt sich eine Zunahme um 2,8 Prozent, gegenüber dem Basisjahr 1990 resultiert ein Rückgang um 24,1 Prozent. Der PEV der Bundesrepublik Deutschland betrug im Jahr 2016 14.379,7 Petajoule. Dadurch ergab sich für das Land Berlin ein Anteil von 1,9 Prozent am Gesamtverbrauch.

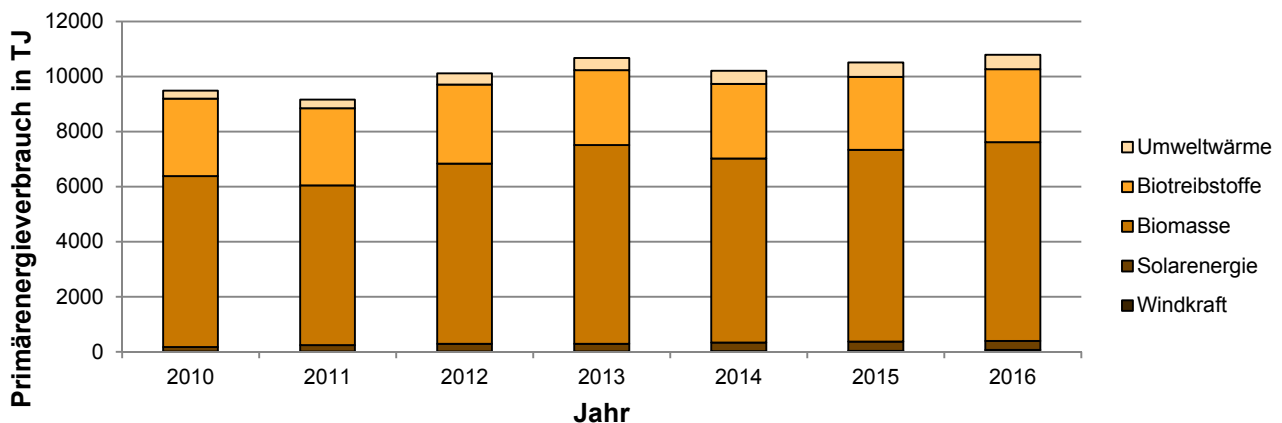
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern im Land Berlin 1990, 2000, 2010 bis 2016



Der Verbrauch von „Steinkohlen“ betrug mit 36,9 Petajoule den niedrigsten Wert seit dem Jahr 2012. Zum Vorjahr ergab sich ein Rückgang um 2,9 Petajoule bzw. 7,3 Prozent. Der Verbrauch von „Braunkohlen“ betrug 12,4 Petajoule und damit 2,0 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Im Vergleich zum Jahr 1990 resultiert ein Rückgang von 74,1 Prozent. Der Verbrauch beider Energieträger (ET) konnte gegenüber 1990 erheblich reduziert werden. Beide ET hatten im Jahr 1990 zusammen einen Anteil von 36,7 Prozent am Gesamtprimärenergieverbrauch, im aktuellen Bilanzjahr noch 18,2 Prozent.

Der Verbrauch von "Mineralöl und Mineralölprodukten" stieg gegenüber dem Vorjahr um 1,4 Prozent an. „Erdgas“ nahm im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls um 11,5 Prozent zu. Beide Energieträgergruppen („Erdgas“ und „Mineralöle“) stellten zusammen mit 68,5 Prozent die größte Gruppe am PEV im Land Berlin. Der PEV von Strom sank im Vergleich zum Vorjahr um 4,0 Prozent auf 22,8 Petajoule (6,3 Terawattstunden). Der Anteil Strom am PEV entspricht der Menge Strom, welche nicht im eigenen Bundesland erzeugt wurde und importiert werden musste. Unter dem Energieträger „Andere“ fällt beim Primärenergieverbrauch der fossile Anteil des Abfalls und der eingesetzten Wärme. Der Anteil von „Anderen“ ist mit 0,9 Prozent im Vergleich zu restlichen Energieträgern gering.

Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien im Land Berlin 2010 bis 2016



Der Primärenergieverbrauch der Erneuerbaren Energien setzt sich aus der Windkraft, der Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie), Biomasse, Biotreibstoffe und der Umweltwärme zusammen. Der Strom aus Windkraft und Photovoltaik wird direkt in das Stromnetz eingespeist, während feste, flüssige und gasförmige Biomasse thermisch in Elektrizität und Wärme umgewandelt wird. Biotreibstoffe werden dem konventionellem Kraftstoff in unterschiedlicher Konzentration beigemischt.

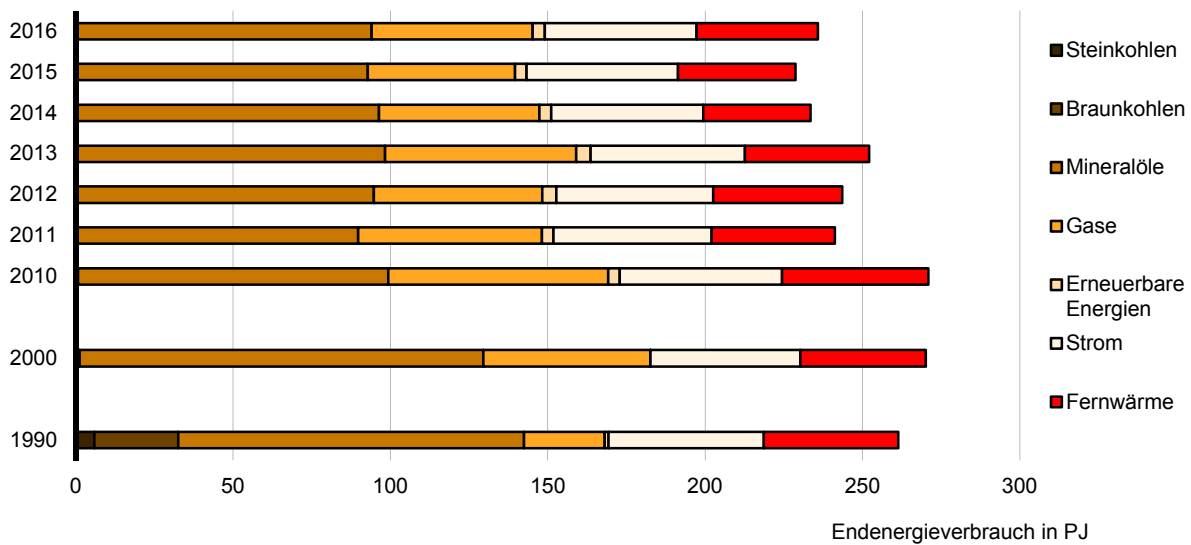
Im Jahr 2016 betrug der Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien 10,8 Petajoule und damit 2,7 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Der Anteil am Gesamtprimärenergieverbrauch betrug somit 4,0 Prozent.

2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2016

Der Endenergieverbrauch (EEV) betrug im Jahr 2016 im Land Berlin 235,9 Petajoule. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der EEV somit um 3,1 Prozent. Damit ergibt sich gegenüber 1990 ein Rückgang um 9,8 Prozent.

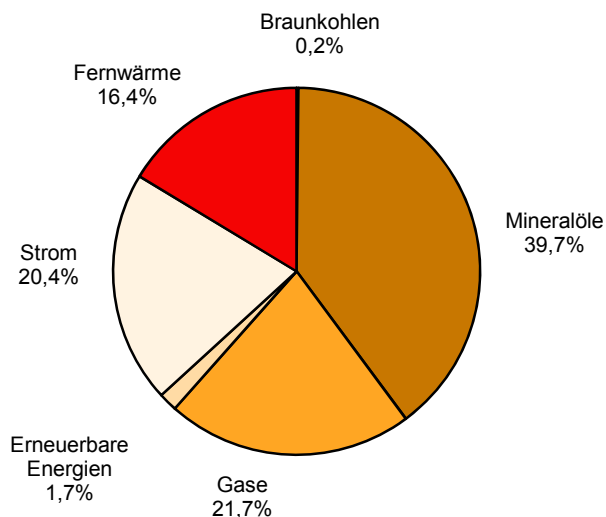
Den größten Anteil am EEV hatten die Energieträger im Bereich „Mineralöl und Mineralölprodukte“. Deren Verbrauch nahm zum Vorjahr um 1,3 Prozent auf nunmehr 93,6 Petajoule zu, dies entsprach einem Anteil von 39,7 Prozent am Gesamtendenergieverbrauch. Der Energieträger Erdgas hatte ebenfalls einen großen Anteil am EEV, er betrug 21,7 Prozent bzw. 51,2 Petajoule. Im Vergleich zum Vorjahr erhöhte sich der Verbrauch um 9,5 Prozent. Der Verbrauch von „Erneuerbare Energien“ betrug 3,9 Petajoule, deren Anteil am Endenergieverbrauch betrug 1,7 Prozent. Der EEV von Strom betrug im Berichtsjahr 48,2 Petajoule (13,4 Terawattstunden). Fernwärme stieg um 3,4 Prozent auf 38,6 Petajoule. Strom und Fernwärme hatten einen Anteil von 36,8 Prozent am Gesamtendenergieverbrauch.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern 1990, 2000, 2010 bis 2016



Der Endenergieverbrauch im Land Berlin setzt sich im Wesentlichen aus den Energieträgern „Mineralöle“ mit 39,7 Prozent, „Erdgas“ mit 21,7 Prozent, „Strom“ mit 20,4 Prozent und „Fernwärme“ mit 16,4 Prozent zusammen. Die Energieträger „Erdgas“ und „Fernwärme“, sowie zum Teil auch die „Mineralöle“ werden zur Wärmeherzeugung bei Endabnehmern verwendet.

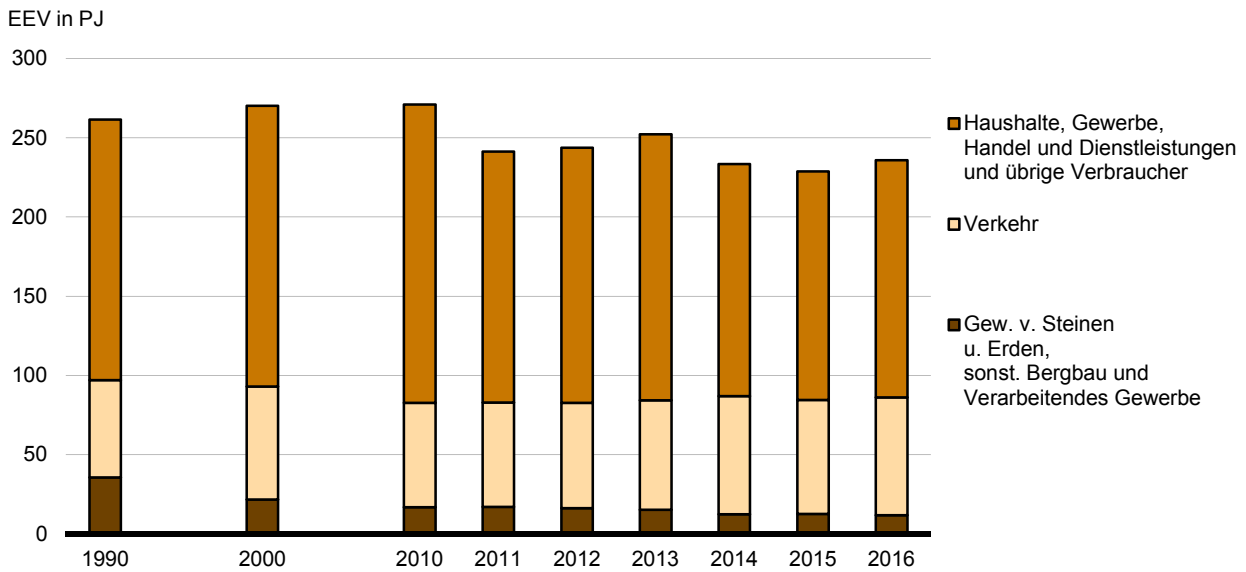
Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Jahr 2016



Wird der Endenergieverbrauch hinsichtlich der unterschiedlichen Verbrauchergruppen unterteilt, ergibt sich folgende Verteilung. Im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ betrug der Endenergieverbrauch im aktuellen Bilanzjahr 12,0 Petajoule. Der Anteil des Sektors am Gesamtendenergieverbrauch betrug 5,1 Prozent. Gegenüber 1990 ergab sich ein Rückgang des Verbrauchs um 66,4 Prozent, im Vergleich zum Vorjahr sank der Verbrauch in diesem Sektor um 5,1 Prozent.

Im „Verkehrssektor“ stieg der Verbrauch auf 74,1 Petajoule. Gegenüber 1990 ergab sich ein Anstieg von 20,9 Prozent. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ stieg der EEV im Bilanzjahr um 3,9 Prozent auf 149,8 Petajoule. Zum Vergleichsjahr 1990 entspricht dies einem Rückgang des Verbrauchs um 8,9 Prozent.

Der prozentuale Anteil des Endenergieverbrauchs des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrug in Berlin 63,5 Prozent. Der Verkehrssektor hatte einen Anteil von 31,4 Prozent.

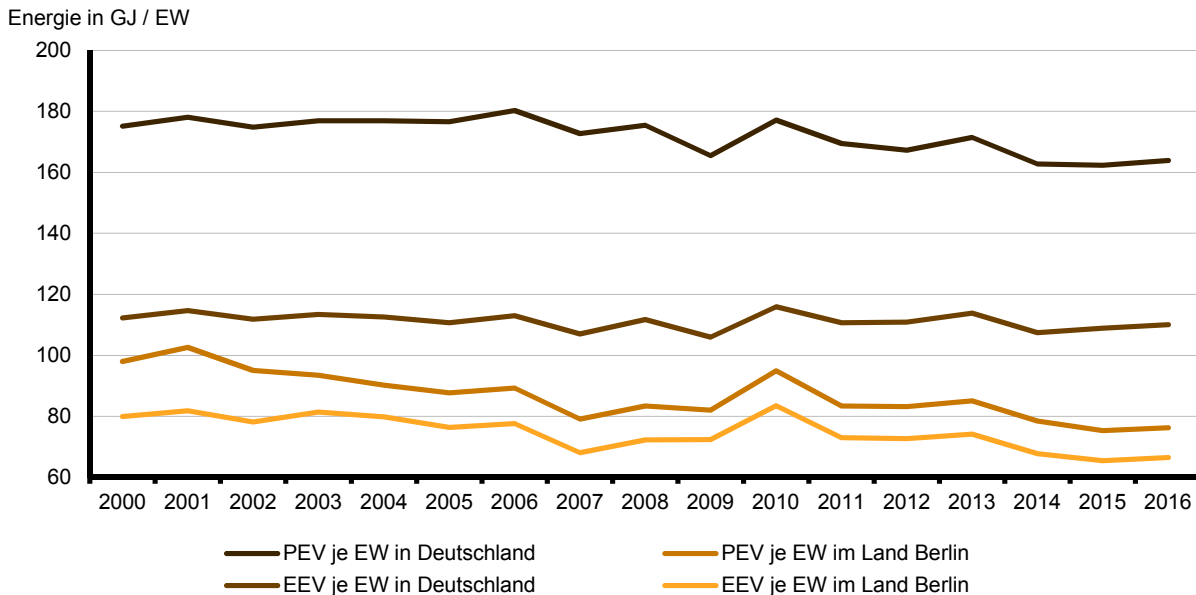


2.3 Primär- und Endenergieverbrauch bezogen auf BIP und Einwohnerzahl

Der Primärenergieverbrauch pro Einwohner betrug im Land Berlin im aktuellen Bilanzjahr 76,3 Gigajoule (GJ). Im Jahr 1990 benötigte jeder Berliner Bürger im Schnitt noch 103,7 Gigajoule. Dies entsprach einer Reduzierung von 26,4 Prozent.

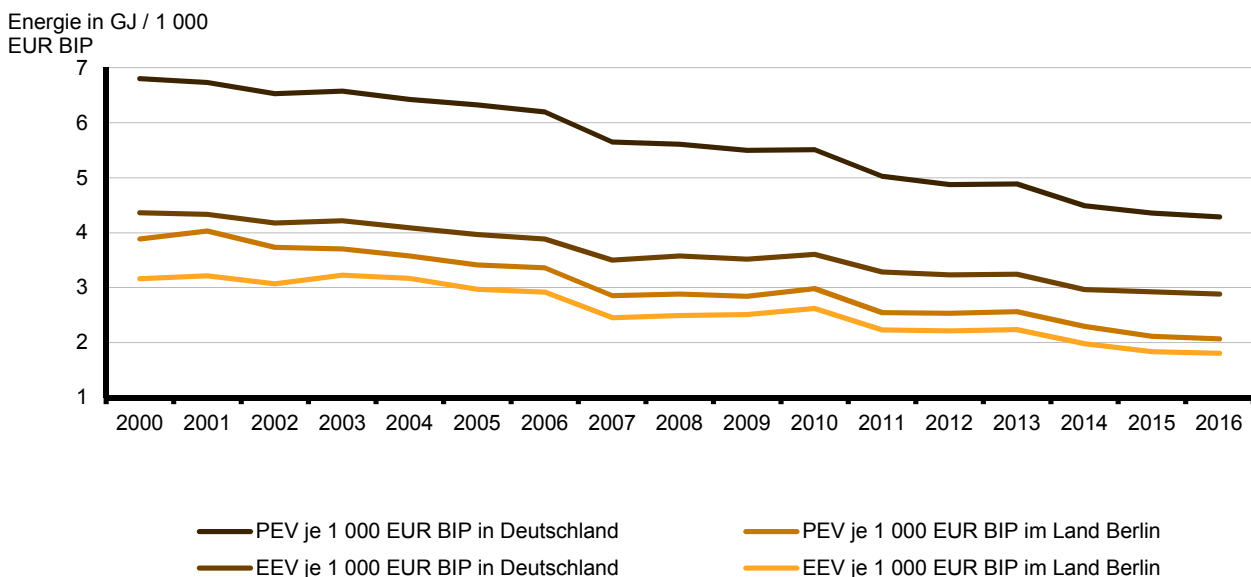
Der EEV pro Einwohner (EW) im Land Berlin betrug 66,5 Gigajoule. Dies entsprach einer Reduzierung um 12,6 Prozent gegenüber 1990.

Entwicklung des Energieverbrauchs je Einwohner

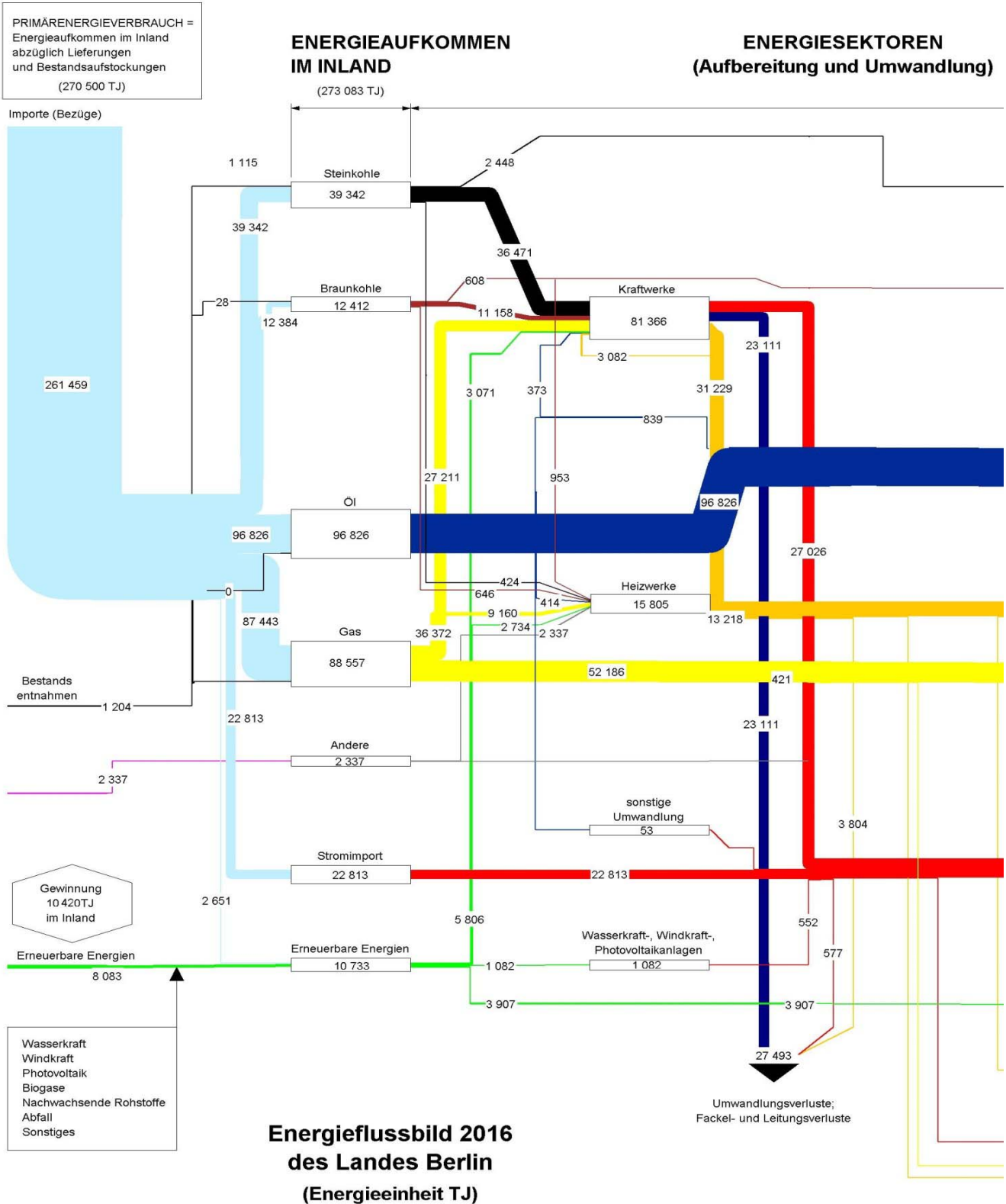


Wird der Primärenergieverbrauch ins Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) gesetzt, ergibt sich die sogenannte „Energieintensität“. Diese sagt aus, wie viel Energie in Gigajoule notwendig ist, um 1 000 EUR des Bruttoinlandsprodukts zu erzeugen. Eine Darstellung erfolgt ab dem Jahr 2000. Die Energieintensität nimmt sowohl in Berlin, als auch in der Bundesrepublik ab. Im Land Berlin verringerte sich der Primärenergieverbrauch je 1 000 EUR BIP um 46,2 Prozent auf 2,1 GJ / 1 000 EUR gegenüber dem Jahr 2000.

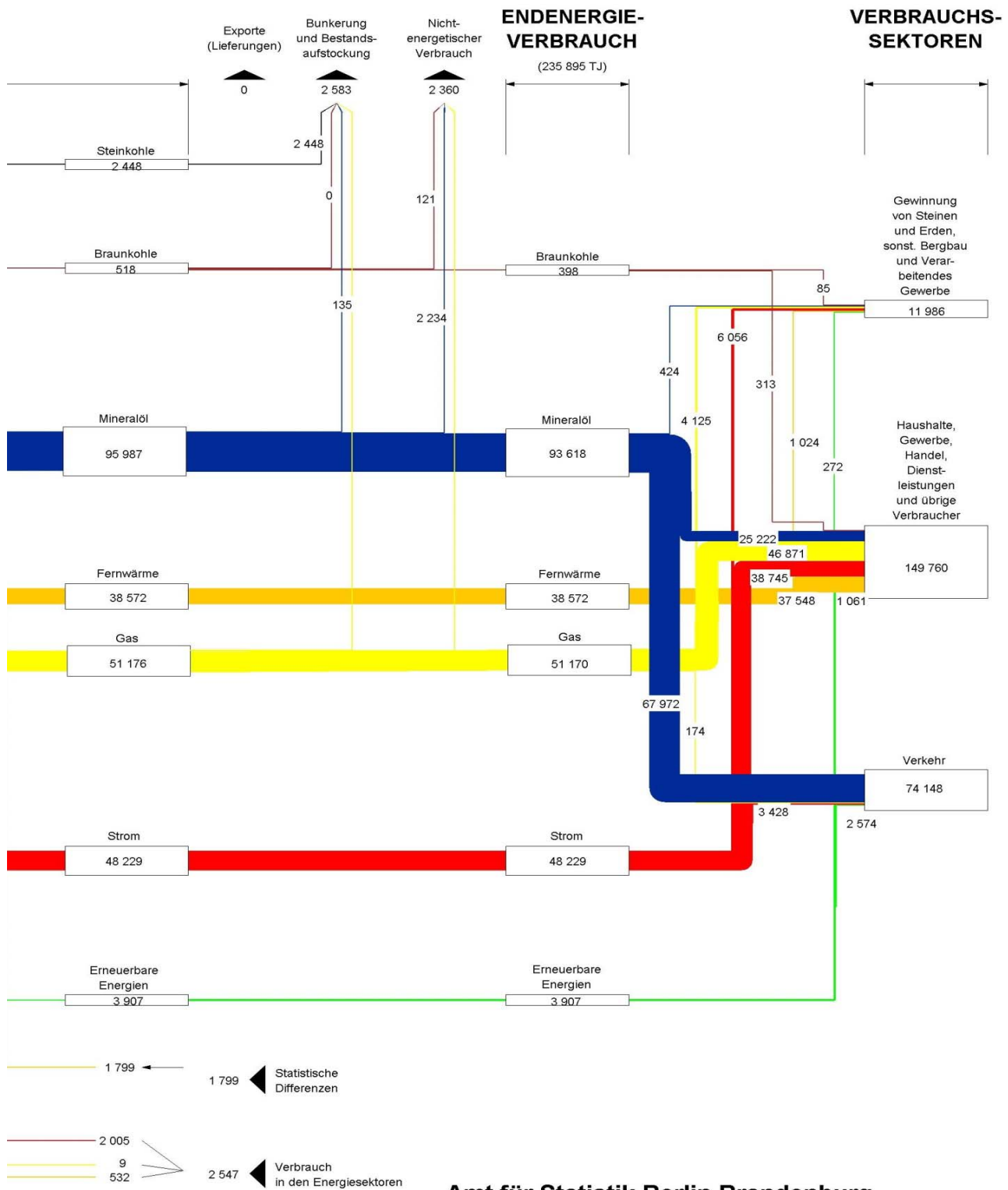
Primär- und Endenergieverbrauch je 1 000 EUR Bruttoinlandsprodukt (Energieintensität)



2.4 Energieflussbild



2.4 Energieflussbild

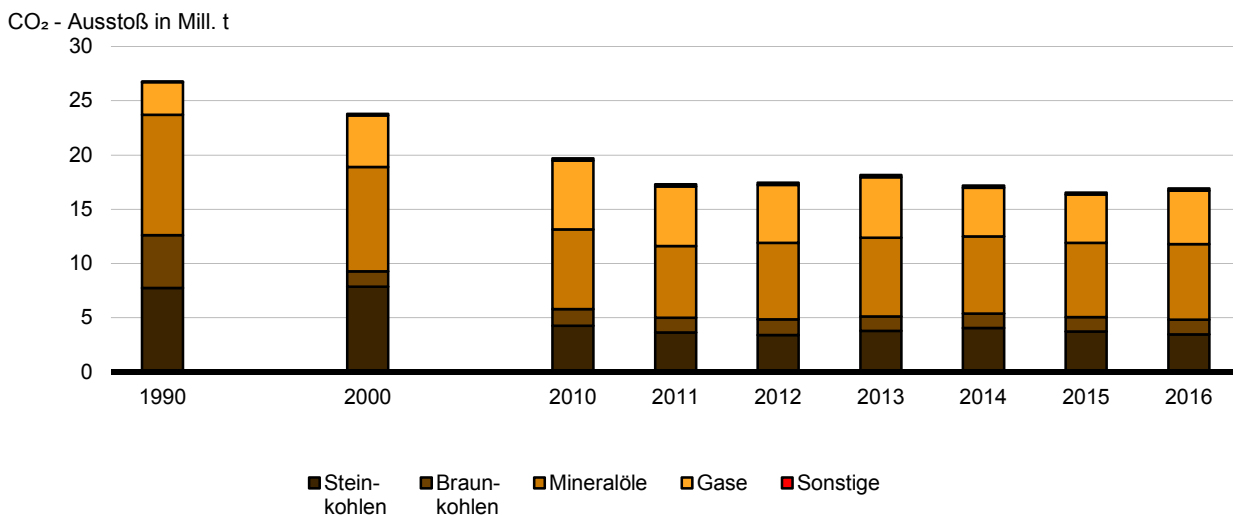


2.5 CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch

Die auf dem Primärenergieverbrauch basierenden CO₂-Emissionen betragen im Land Berlin im Bilanzjahr insgesamt 16,9 Mill. Tonnen. Der Ausstoß stieg im Vergleich zum Vorjahr um 2,4 Prozent. Gegenüber 1990 entsprach dies einem Rückgang um 36,8 Prozent.

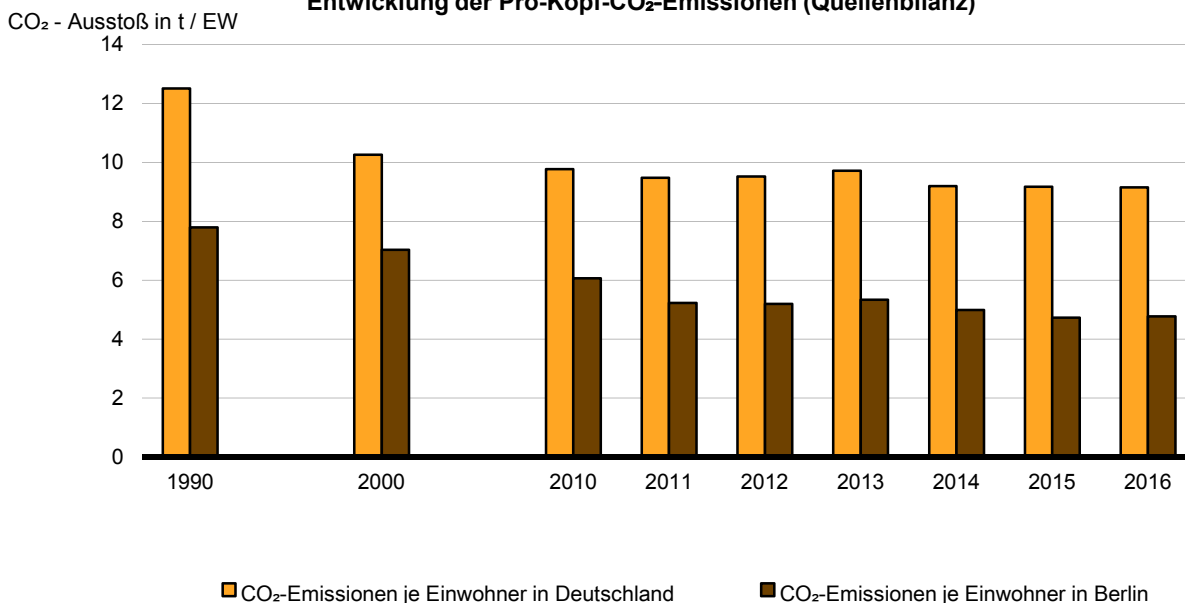
Die Emissionen aus dem Verbrauch von „Mineralölen“ beliefen sich auf insgesamt 7,0 Mill. Tonnen, im Vergleich zum Vorjahr resultierte ein Anstieg um 1,3 Prozent. Im Vergleich zu 1990 entsprach dies einem Rückgang um 37,3 Prozent. Bei den Emissionen aus dem Verbrauch von „Erdgas“ wurde ein Anstieg um 11,5 Prozent gegenüber 2015 festgestellt. Gegenüber 1990 folgt eine Zunahme um 63,8 Prozent auf nun 5,0 Mill. Tonnen. Für „Steinkohlen“ ergab sich ein Rückgang um 7,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf nun 3,5 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 ergab sich ein Rückgang um 55,3 Prozent. Der CO₂-Ausstoß aus „Braunkohlen“ erhöhte sich leicht um 2,7 Prozent auf 1,4 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 ergibt sich ein Rückgang um 72,1 Prozent.

CO₂-Emissionen nach Energieträgern (Quellenbilanz) 1990, 2000, 2010 bis 2016



Werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auf die Einwohnerzahl bezogen, ergibt sich folgender Verlauf. Während im Jahr 1990 jeder Berliner Bürger im Schnitt 7,8 Tonnen Kohlenstoffdioxid emittierte, betrug der Ausstoß im Jahr 2016 noch 4,8 Tonnen. Dies entsprach einem Rückgang von 38,5 Prozent. Der Pro-Kopf-Ausstoß im Bundesdurchschnitt konnte gegenüber 1990 um 26,4 Prozent reduziert werden.

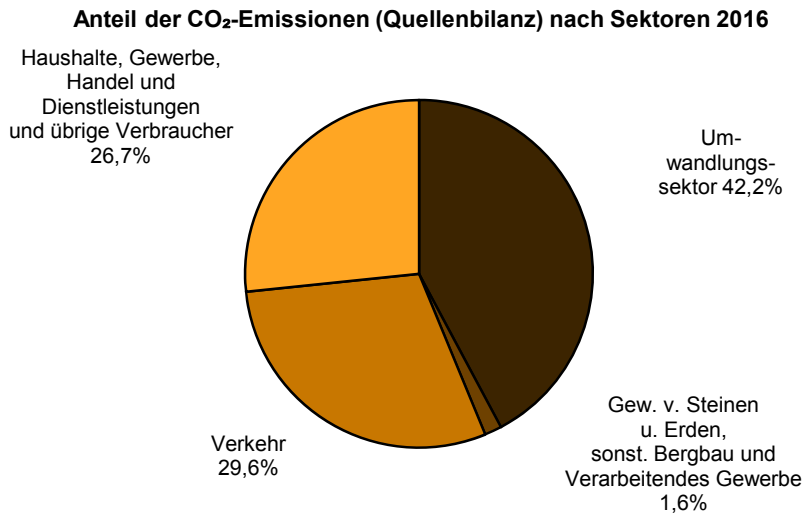
Entwicklung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen (Quellenbilanz)



Sektoral entfielen im Berichtsjahr 2016 auf den "Umwandlungssektor" 42,2 Prozent bzw. 7,1 Mill. Tonnen der Kohlenstoffdioxid-Emissionen. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Ausstoß um 0,8 Prozent an, zum Jahr 1990 ergab sich ein Rückgang um 49,2 Prozent.

Im Sektor "Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher" wurden 4,5 Mill. Tonnen CO₂ emittiert, was einem Anteil von 26,7 Prozent der Gesamtemissionen in Berlin entsprach.

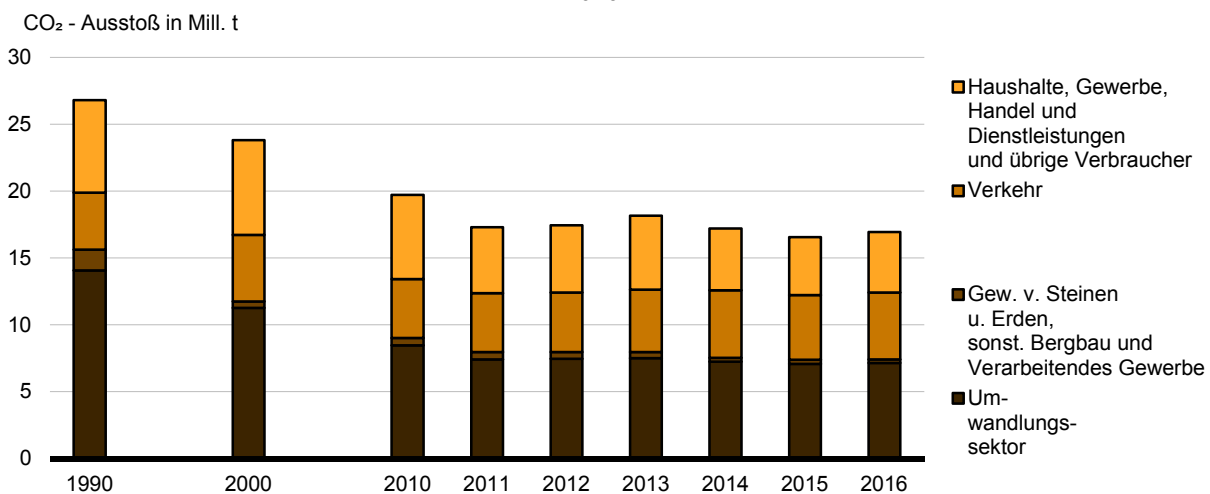
Im Verkehrssektor wurden im Bilanzjahr ca. 5,0 Mill. Tonnen CO₂ ausgestoßen. Dies entsprach 29,6 Prozent der Gesamtemissionen in Berlin. Im Sektor "Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe" war mit 1,6 Prozent der geringste Anteil an Emissionen zu verzeichnen.



Der Rückgang der CO₂-Emissionen betrug im Vergleich zum Jahr 1990 insgesamt 9,8 Mill. Tonnen.

Besonders im „Umwandlungssektor“ gingen die Emissionen zurück. Während im Jahr 1990 noch 14,1 Mill. Tonnen emittiert wurden, waren es 2016 noch 7,1 Mill. Tonnen. Dies entsprach einem Rückgang von 49,2 Prozent. Die Emissionen im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ gingen um 82,5 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 zurück. 1990 betrug die Emissionen noch 1,5 Mill. Tonnen, im Jahr 2016 nur noch 0,3 Mill. Tonnen. Im Sektor „Verkehr“ lagen die Gesamtemissionen mit 5,0 Mill. Tonnen über dem Niveau von 1990. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrug die Emissionen 4,5 Mill. Tonnen.

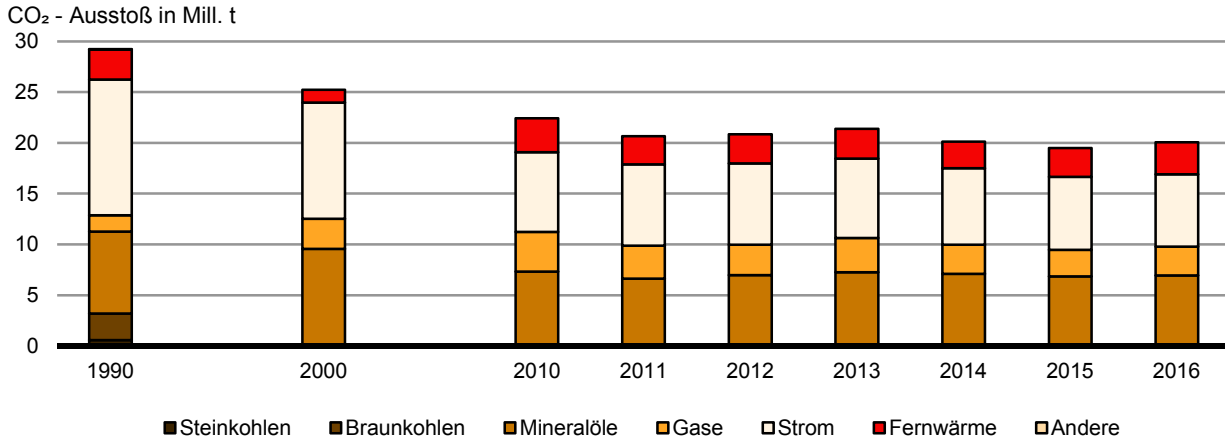
Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Sektoren (Quellenbilanz) 1990, 2000, 2010 bis 2016



2.6 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch

Bezogen auf den Endenergieverbrauch wurden in Berlin, im Bilanzjahr, 20,1 Mill. Tonnen Kohlenstoffdioxid emittiert. Es ergab sich eine Zunahme um 2,9 Prozent gegenüber 2015. Bezogen auf das Jahr 1990 betrug der Rückgang 31,4 Prozent.

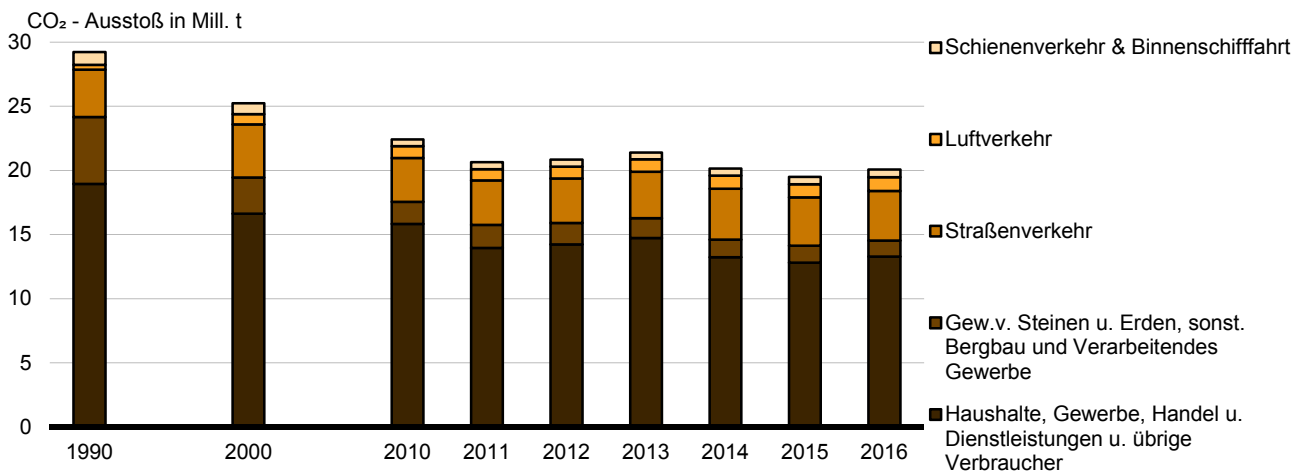
**Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Energieträgern (Verursacherbilanz)
1990, 2000, 2010 bis 2016**



Werden die Emissionen nach Energieträgern unterteilt, ist festzuhalten, dass die ET „Mineralöle und Mineralölprodukte“ sowie „Strom“ die größten Emittenten im Land Berlin sind. Bei „Mineralölen“ stieg der Ausstoß um 1,3 Prozent auf 6,9 Mill. Tonnen im Vergleich zum Vorjahr an. Beim Energieträger „Strom“ sank die Emissionsmenge auf 7,1 Mill. Tonnen. Für den Energieträger Erdgas ergab sich im Vergleich zum Vorjahr ein Anstieg der Emissionen um 9,5 Prozent auf 2,9 Mill. Tonnen. Beim ET „Fernwärme“ stiegen im aktuellen Berichtsjahr die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auf 3,1 Mill. Tonnen, was einem Zuwachs um 11,6 Prozent gegenüber 2015 entsprach.

Neben der Darstellung nach Energieträgern, werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auch nach den Emittentensektoren „Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“, „Haushalte, Gewerbe, Handel u. Dienstleistungen u. übrige Verbraucher“ und „Verkehr“ ausgewiesen. Der Sektor „Verkehr“ kann zusätzlich in „Schienenverkehr“, „Straßenverkehr“, „Luftverkehr“ sowie „Küsten- und Binnenschifffahrt“ unterteilt werden.

**Kohlenstoffdioxid-Ausstoß nach Emittenten-Sektoren (Verursacherbilanz)
1990, 2000, 2010 bis 2016**



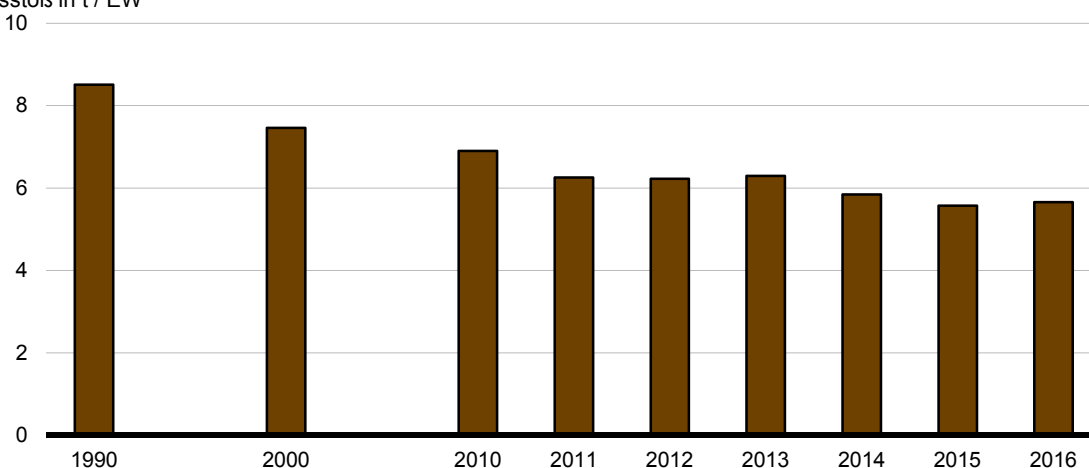
Im Land Berlin hat der Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ den größten Anteil am CO₂-Ausstoß. In diesem Sektor wurden 13,3 Mill. Tonnen CO₂ emittiert, was 66,3 Prozent des Gesamtausstoßes entsprach. Gegenüber 1990 ergab sich ein Rückgang von 29,8 Prozent.

Im Verkehrssektor wurde ein leichter Anstieg der Emissionen nach Verursacherbilanz um 3,1 Prozent gegenüber 2015 festgestellt. Sie betragen im Bilanzjahr insgesamt 5,5 Mill. Tonnen. Der Anteil am Gesamtausstoß betrug damit im aktuellen Bilanzjahr 27,5 Prozent. Im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ sank der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid im Vergleich zum Vorjahr. 2016 wurden 1,3 Mill. Tonnen emittiert, was einem Rückgang um 5,7 Prozent zum Jahr 2015 entsprach.

Bei einer Darstellung der Emissionen, relativ zur Einwohnerzahl, ist festzustellen, dass im Jahr 1990 jeder Einwohner 8,5 Tonnen CO₂ emittierte. Im aktuellen Berichtsjahr waren es noch 5,7 Tonnen pro Einwohner, dies entsprach einem Rückgang um 32,9 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich eine Zunahme um 1,4 Prozent.

Entwicklung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen (Verursacherbilanz) in Berlin

CO₂ - Ausstoß in t / EW

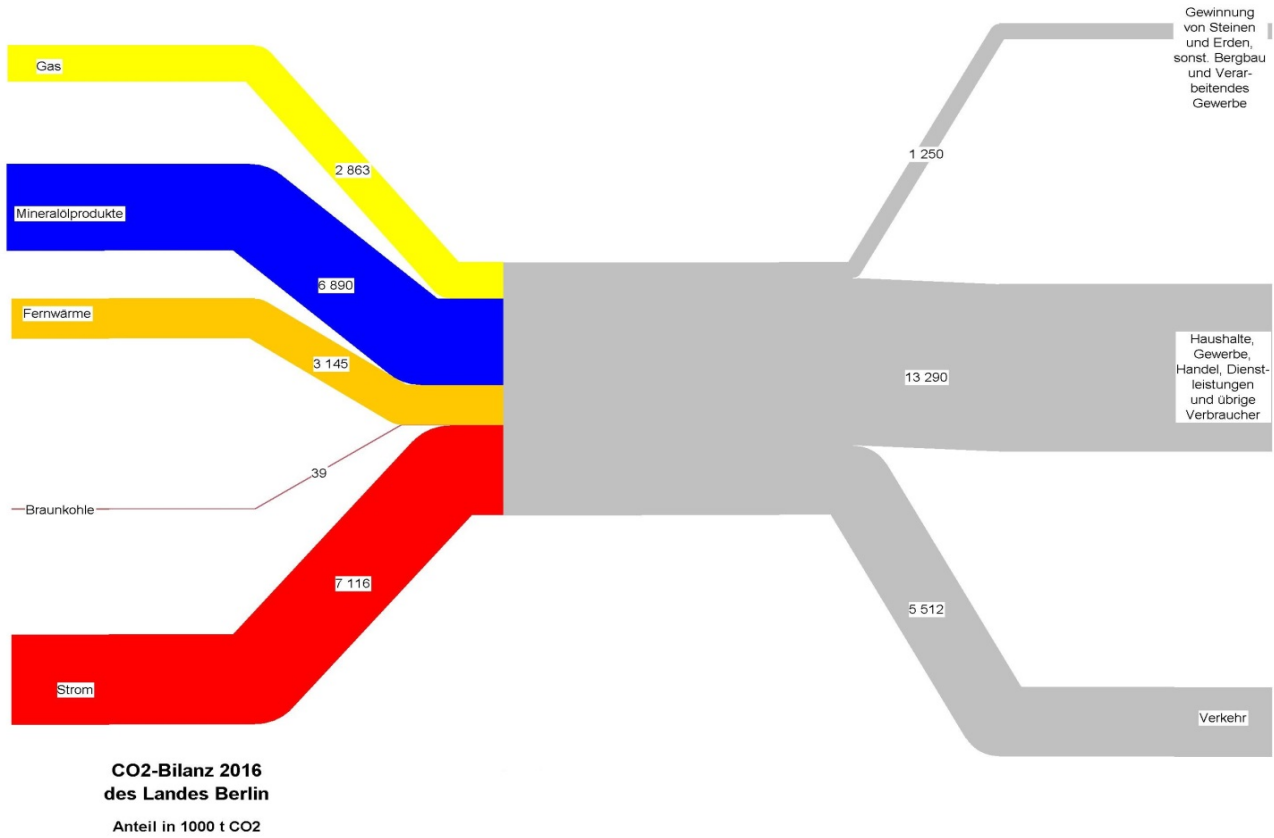


■ CO₂-Emissionen nach Verursacherbilanz pro Einwohner

2.7 CO₂-Flussbild

Die grafische Darstellung der CO₂-Emissionen erfolgt mithilfe eines Sankey-Diagramms. Zugrunde gelegt werden die Emissionen der jeweiligen Energieträger nach der Verursacherbilanz, also dem Endenergieverbrauch. Diese ergeben den Gesamtausstoß an Kohlenstoffdioxid in Tonnen. Bei einem Sankey-Diagramm handelt es sich um eine Darstellung von Mengenflüssen, in welchem die Pfeilstärke proportional zur dargestellten Menge ist.

CO₂-Flussbild nach Verursacherbilanz



3. Tabellen

3.1 Volkswirtschaftliche Kennzahlen

Gebiet	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Primärenergieverbrauch in Petajoule									
Deutschland ¹	14 905,2	14 400,8	14 216,8	13 599,3	13 447,1	13 821,6	13 179,6	13 261,5	13 490,6
Berlin	356,2	331,5	308,4	275,4	278,8	289,0	270,3	263,1	270,5
Anteil in %	2,4	2,3	2,2	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0
Endenergieverbrauch in Petajoule									
Deutschland ¹	9 472,3	9 234,6	9 309,7	8 881,4	8 918,5	9 178,5	8 698,8	8 898,1	9 060,2
Berlin	261,4	270,2	271,0	241,2	243,6	252,1	233,5	228,7	235,9
Anteil in %	2,8	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) in Mio. t									
Deutschland ²	990,0	840,0	784,7	761,3	766,6	784,1	745,0	750,0	754,1
Berlin	26,8	23,8	19,7	17,3	17,4	18,2	17,2	16,5	16,9
Anteil in %	2,7	2,8	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2
Mittlere Bevölkerung in 1 000									
Deutschland ³	79 364,5	81 456,6	80 284,1	80 275,0	80 425,8	80 645,6	80 982,5	81 686,6	82 348,7
Berlin ³	3 433,7	3 298,8	3 247,2	3 302,2	3 350,6	3 398,5	3 445,8	3 494,9	3 547,4
Anteil in %	4,3	4,1	4,0	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3
Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen in Mrd. EUR									
Deutschland ³	•	2 116,5	2 580,1	2 703,1	2 758,3	2 826,2	2 932,5	3 043,7	3 144,1
Berlin ³	•	85,3	103,3	108,1	109,9	112,6	117,8	124,4	130,5
Anteil in %	•	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,2
Primärenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule									
Deutschland	187,8	176,8	177,1	169,4	167,2	171,4	162,7	162,3	163,8
Berlin	103,7	100,5	95,0	83,4	83,2	85,0	78,4	75,3	76,3
Primärenergieverbrauch je BIP (Energieintensität) in Gigajoule je 1 000 EUR									
Deutschland	•	6,8	5,5	5,0	4,9	4,9	4,5	4,4	4,3
Berlin	•	3,9	3,0	2,5	2,5	2,6	2,3	2,1	2,1
BIP je Einheit Primärenergieverbrauch (Energieproduktivität) in EUR je Gigajoule									
Deutschland	•	147,0	181,5	198,8	205,1	204,5	222,5	229,5	233,1
Berlin	•	257,4	334,9	392,7	394,2	389,7	436,0	472,7	482,6
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)									
Deutschland	12,5	10,3	9,8	9,5	9,5	9,7	9,2	9,2	9,2
Berlin	7,8	7,2	6,1	5,2	5,2	5,3	5,0	4,7	4,8
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Bruttoinlandsprodukt in t je 1 000 EUR									
Deutschland	•	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Berlin	•	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Endenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule									
Deutschland	119,4	113,4	116,0	110,6	110,9	113,8	107,4	108,9	110,0
Berlin	76,1	81,9	83,5	73,0	72,7	74,2	67,8	65,4	66,5
Endenergieverbrauch je Bruttoinlandsprodukt in Gigajoule je 1 000 EUR									
Deutschland	•	4,4	3,6	3,3	3,2	3,2	3,0	2,9	2,9
Berlin	•	3,2	2,6	2,2	2,2	2,2	2,0	1,8	1,8
CO ₂ -Emissionen (Verursacherbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)									
Berlin	8,5	7,5	6,9	6,3	6,2	6,3	5,8	5,6	5,7

1 Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

2 Quelle: Umweltbundesamt

3 Quelle: Arbeitskreis Volkswirtsch. Gesamtrechnung der Länder (AK VGRdL) 25.01.2019

3.2 Primärenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern

Jahr	Insgesamt	Davon						
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Erneuerbare Energien	Strom	Andere ¹
Terajoule (TJ)								
1990	356 208	82 829	47 961	150 757	58 873	2 251	12 632	904
2000	331 518	83 968	13 072	132 802	85 639	2 455	12 060	1 522
2010	308 384	45 085	14 364	101 632	113 941	9 484	21 788	2 089
2011	275 415	38 499	12 473	92 296	98 068	9 168	22 676	2 234
2012	278 784	36 267	13 085	98 113	95 763	10 118	23 396	2 042
2013	288 983	40 535	12 018	101 018	100 140	10 675	22 312	2 285
2014	270 250	43 245	12 274	98 976	80 313	10 208	22 909	2 324
2015	263 153	39 810	12 173	95 392	79 418	10 511	23 773	2 076
2016	270 500	36 894	12 412	96 691	88 557	10 795	22 813	2 337
Anteil am Gesamt-PEV in Prozent								
1990	100	23,3	13,5	42,3	16,5	0,6	3,5	0,3
2000	100	25,3	3,9	40,1	25,8	0,7	3,6	0,5
2010	100	14,6	4,7	33,0	36,9	3,1	7,1	0,7
2011	100	14,0	4,5	33,5	35,6	3,3	8,2	0,8
2012	100	13,0	4,7	35,2	34,4	3,6	8,4	0,7
2013	100	14,0	4,2	35,0	34,7	3,7	7,7	0,8
2014	100	16,0	4,5	36,6	29,7	3,8	8,5	0,9
2015	100	15,1	4,6	36,3	30,2	4,0	9,0	0,8
2016	100	13,6	4,6	35,7	32,7	4,0	8,4	0,9
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent								
2000	- 6,9	1,4	- 72,7	- 11,9	45,5	9,0	- 4,5	68,4
2010	- 13,4	- 45,6	- 70,1	- 32,6	93,5	321,2	72,5	131,2
2011	- 22,7	- 53,5	- 74,0	- 38,8	66,6	307,2	79,5	147,3
2012	- 21,7	- 56,2	- 72,7	- 34,9	62,7	349,4	85,2	126,0
2013	- 18,9	- 51,1	- 74,9	- 33,0	70,1	374,1	76,6	152,9
2014	- 24,1	- 47,8	- 74,4	- 34,3	36,4	353,4	81,4	157,2
2015	- 26,1	- 51,9	- 74,6	- 36,7	34,9	366,9	88,2	129,7
2016	- 24,1	- 55,5	- 74,1	- 35,9	50,4	379,5	80,6	158,7
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent								
2000	- 1,0	2,6	3,7	- 4,4	0,8	14,7	- 7,7	16,7
2010	9,2	18,5	9,5	2,5	10,4	16,2	23,7	- 32,9
2011	- 10,7	- 14,6	- 13,2	- 9,2	- 13,9	- 3,3	4,1	7,0
2012	1,2	- 5,8	4,9	6,3	- 2,4	10,4	3,2	- 8,6
2013	3,7	11,8	- 8,2	3,0	4,6	5,5	- 4,6	11,9
2014	- 6,5	6,7	2,1	- 2,0	- 19,8	- 4,4	2,7	1,7
2015	- 2,6	- 7,9	- 0,8	- 3,6	- 1,1	3,0	3,8	- 10,7
2016	2,8	- 7,3	2,0	1,4	11,5	2,7	- 4,0	12,6

¹ ab 2011: Wärme

3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern

Jahr ¹	Insgesamt	Davon							
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Erneuerbare Energien	Strom und Fernwärme	davon	
								Strom	Fernwärme
Terajoule (TJ)									
1990	261 434	5 904	26 722	109 837	25 622	1 225	92 124	49 352	42 772
2000	270 183	205	1 023	128 306	53 085	26	87 540	47 576	39 963
2010	270 981	1	766	98 584	69 866	3 654	98 109	51 591	46 518
2011	241 218	1	556	89 197	58 395	3 681	89 387	50 208	39 179
2012	243 593	2	547	94 201	53 501	4 443	90 898	49 917	40 980
2013	252 085	2	577	97 726	60 774	4 564	88 444	49 027	39 417
2014	233 468	1	387	95 992	51 005	3 732	82 350	48 326	34 024
2015	228 697	–	402	92 446	46 752	3 714	85 383	48 096	37 287
2016	235 895	–	398	93 618	51 170	3 907	86 802	48 229	38 572
Anteil am Gesamt-EEV in Prozent									
1990	100	2,3	10,2	42,0	9,8	0,5	35,2	18,9	16,4
2000	100	0,1	0,4	47,5	19,6	0,0	32,4	17,6	14,8
2010	100	0,0	0,3	36,4	25,8	1,3	36,2	19,0	17,2
2011	100	0,0	0,2	37,0	24,2	1,5	37,1	20,8	16,2
2012	100	0,0	0,2	38,7	22,0	1,8	37,3	20,5	16,8
2013	100	0,0	0,2	38,8	24,1	1,8	35,1	19,4	15,6
2014	100	0,0	0,2	41,1	21,8	1,6	35,3	20,7	14,6
2015	100	–	0,2	40,4	20,4	1,6	37,3	21,0	16,3
2016	100	–	0,2	39,7	21,7	1,7	36,8	20,4	16,4
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent									
2000	3,3	– 96,5	– 96,2	16,8	107,2	– 97,9	– 5,0	– 3,6	– 6,6
2010	3,7	– 100,0	– 97,1	– 10,2	172,7	198,3	6,5	4,5	8,8
2011	– 7,7	– 100,0	– 97,9	– 18,8	127,9	200,5	– 3,0	1,7	– 8,4
2012	– 6,8	– 100,0	– 98,0	– 14,2	108,8	262,7	– 1,3	1,1	– 4,2
2013	– 3,6	– 100,0	– 97,8	– 11,0	137,2	272,6	– 4,0	– 0,7	– 7,8
2014	– 10,7	– 100,0	– 98,6	– 12,6	99,1	204,7	– 10,6	– 2,1	– 20,5
2015	– 12,5	– 100,0	– 98,5	– 15,8	82,5	203,2	– 7,3	– 2,5	– 12,8
2016	– 9,8	– 100,0	– 98,5	– 14,8	99,7	218,9	– 5,8	– 2,3	– 9,8
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent									
2000	1,7	– 33,2	– 24,5	– 2,6	5,0	– 17,4	7,1	1,6	14,3
2010	8,7	– 50,5	18,4	2,8	8,0	9,9	15,8	17,3	14,3
2011	– 11,0	1,5	– 27,4	– 9,5	– 16,4	0,8	– 8,9	– 2,7	– 15,8
2012	1,0	51,0	– 1,6	5,6	– 8,4	20,7	1,7	– 0,6	4,6
2013	3,5	– 31,7	5,3	3,7	13,6	2,7	– 2,7	– 1,8	– 3,8
2014	– 7,4	– 11,6	– 32,9	– 1,8	– 16,1	– 18,2	– 6,9	– 1,4	– 13,7
2015	– 2,0	– 100,0	4,1	– 3,7	– 8,3	– 0,5	3,7	– 0,5	9,6
2016	3,1	–	– 1,2	1,3	9,5	5,2	1,7	0,3	3,4

¹ ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2016 nach Sektoren

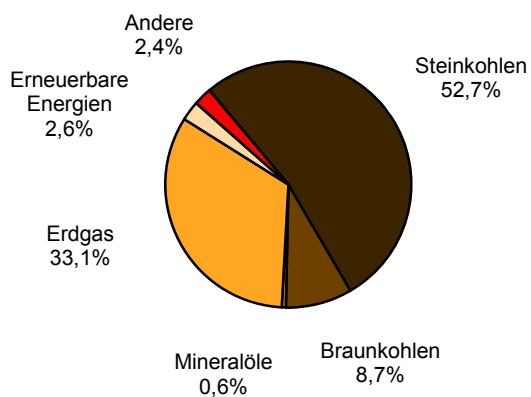
Jahr	Insgesamt	Davon		
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher
Terajoule (TJ)				
1990	261 434	35 720	61 322	164 392
2000	270 183	21 867	71 283	177 033
2010	270 981	16 974	65 775	188 232
2011	241 218	17 241	65 780	158 197
2012	243 593	16 374	66 445	160 774
2013	252 085	15 398	69 000	167 687
2014	233 468	12 499	74 587	146 382
2015	228 697	12 624	71 865	144 207
2016	235 895	11 986	74 148	149 760
Anteil am Gesamt-EEV in Prozent				
1990	100	13,7	23,5	62,9
2000	100	8,1	26,4	65,5
2010	100	6,3	24,3	69,5
2011	100	7,1	27,3	65,6
2012	100	6,7	27,3	66,0
2013	100	6,1	27,4	66,5
2014	100	5,4	31,9	62,7
2015	100	5,5	31,4	63,1
2016	100	5,1	31,4	63,5
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent				
2000	3,3	- 38,8	16,2	7,7
2010	3,7	- 52,5	7,3	14,5
2011	- 7,7	- 51,7	7,3	- 3,8
2012	- 6,8	- 54,2	8,4	- 2,2
2013	- 3,6	- 56,9	12,5	2,0
2014	- 10,7	- 65,0	21,6	- 11,0
2015	- 12,5	- 64,7	17,2	- 12,3
2016	- 9,8	- 66,4	20,9	- 8,9
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %				
2000	1,7	16,1	- 0,5	1,0
2010	8,7	9,1	3,3	10,7
2011	- 11,0	1,6	0,0	- 16,0
2012	1,0	- 5,0	1,0	1,6
2013	3,5	- 6,0	3,8	4,3
2014	- 7,4	- 18,8	8,1	- 12,7
2015	- 2,0	1,0	- 3,6	- 1,5
2016	3,1	- 5,1	3,2	3,9

3.5 Strombilanz Berlin 2010 bis 2016

Kennziffer	ME	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Inländische Erzeugung einschl. Einspeisung aus erneuerbaren Energien	Mill. kWh	9 108	8 407	8 121	8 215	7 817	7 467	7 778
Strombezüge	Mill. kWh	6 052	6 299	6 499	6 198	6 364	6 604	6 337
Stromaufkommen brutto	Mill. kWh	15 160	14 706	14 620	14 413	14 180	14 071	14 114
Stromverbrauch im Umwandlungsbereich	Mill. kWh	656	604	604	642	606	561	557
Leistungsverluste	Mill. kWh	173	155	150	152	150	150	160
Endenergieverbrauch	Mill. kWh	14 331	13 947	13 866	13 618	13 424	13 360	13 397
davon								
Gew.v. Steinen u.Erden, sonst.Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	Mill. kWh	1 982	1 988	1 886	1 747	1 749	1 754	1 682
Verkehr	Mill. kWh	876	880	895	835	868	931	952
Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	Mill. kWh	11 473	11 079	11 085	11 036	10 807	10 675	10 763
Stromausfuhr	Mill. kWh	-	-	-	-	-	-	-
Statistische Differenzen	Mill. kWh	-	-	-	-	-	-	-
Stromverbrauch brutto	Mill. kWh	15 160	14 706	14 620	14 413	14 180	14 071	14 114
Brennstoffeinsatz zur inländischen Stromerzeugung ¹	TJ	69 091	60 706	60 275	58 715	57 215	53 535	53 414
davon								
Steinkohlen	TJ	33 512	29 659	28 058	30 961	34 179	30 597	28 157
Braunkohlen	TJ	5 635	5 096	5 252	4 576	4 601	4 377	4 648
Mineralöle	TJ	442	327	1 130	647	300	250	296
Erdgas	TJ	23 580	22 517	22 990	20 317	15 170	15 688	17 665
Erneuerbare Energien	TJ	4 953	1 955	2 079	1 893	1 666	1 405	1 385
Andere	TJ	969	1 153	766	320	1 300	1 217	1 263

¹ ab 2014: Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung ab 2014 aus den Kraftwerken der allg. Versorgung ab 1 MW elektr. Leistung

3.6 Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung in Berlin 2016



3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2016 nach Sektoren

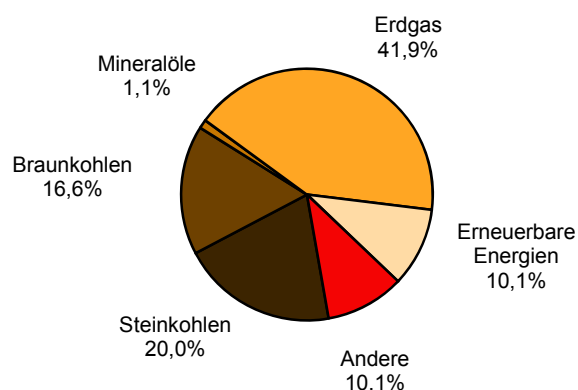
Jahr	Stromverbrauch insgesamt	Davon			
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Haushalte	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	Verkehr
Mill. kWh					
2000	13 216	2 491	4 777	5 035	913
2010	14 331	1 982	4 631	6 842	876
2011	13 947	1 988	4 570	6 509	880
2012	13 866	1 886	4 458	6 627	895
2013	13 618	1 747	4 397	6 640	835
2014	13 424	1 749	4 189	6 618	868
2015	13 360	1 754	4 189	6 486	931
2016	13 397	1 682	4 336	6 426	952
Anteil am Stromverbrauch insgesamt in Prozent					
2000	100	18,8	36,1	38,1	6,9
2010	100	13,8	32,3	47,7	6,1
2011	100	14,3	32,8	46,7	6,3
2012	100	13,6	32,2	47,8	6,5
2013	100	12,8	32,3	48,8	6,1
2014	100	13,0	31,2	49,3	6,5
2015	100	13,1	31,4	48,5	7,0
2016	100	12,6	32,4	48,0	7,1
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent					
2000	1,6	11,7	- 1,7	0,3	1,6
2010	17,3	8,8	11,3	28,5	- 4,1
2011	- 2,7	0,3	- 1,3	- 4,9	0,5
2012	- 0,6	- 5,1	- 2,4	1,8	1,7
2013	- 1,8	- 7,4	- 1,4	0,2	- 6,7
2014	- 1,4	0,1	- 4,7	- 0,3	3,9
2015	- 0,5	0,3	- 0,0	- 2,0	7,3
2016	0,3	- 4,1	3,5	- 0,9	2,3

3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2010 bis 2016

Kennziffer	ME	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fernwärmeaufkommen brutto	TJ	51 473	44 197	44 321	46 602	41 031	44 434	44 447
Eigenverbrauch und Leitungsverluste	TJ	2 024	1 486	1 359	4 421	4 423	4 473	4 336
Statistische Differenzen	TJ	0	0	829	341	707	426	1 799
Endenergieverbrauch	TJ	46 518	39 179	40 980	39 417	34 024	37 287	38 572
davon								
Gew.v. Steinen u.Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	TJ	1 165	1 451	987	1 097	1 000	944	1 024
Haushalte	TJ	43 742	36 912	39 333	37 396	32 133	35 460	36 564
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	TJ	1 611	816	660	925	891	884	984
Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung insg. ¹	TJ	47 945	41 165	42 949	45 047	42 689	41 950	43 581
davon								
Steinkohlen	TJ	11 572	8 838	8 207	9 572	9 080	9 213	8 737
Braunkohlen	TJ	7 794	6 681	7 185	6 755	7 781	7 272	7 245
Mineralöle	TJ	764	381	660	439	334	504	489
Erdgas	TJ	20 457	17 120	19 215	18 994	16 775	16 625	18 276
Erneuerbare Energien	TJ	3 306	3 532	3 596	4 218	4 187	4 378	4 421
Andere	TJ	4 051	4 613	4 087	5 069	4 532	3 958	4 412

¹ ab 2014: Brannstoffeinsatz zur Wärmeerzeugung aus der Erhebung über Erzeugung, Bezug, Verwendung und Abgabe von Wärme und aus den Kraftwerken der allg. Versorgung ab 1 MW elektr. Leistung

3.9 Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Berlin 2016



3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kennziffer	ME	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bruttostromerzeugung Insgesamt	Mill. kWh	9 108	8 407	8 121	8 215	7 817	7 467	7 778
darunter Stromerzeugung aus KWK	Mill. kWh	5 797	5 228	5 067	5 001	4 463	4 476	4 851
Anteil in Prozent	%	63,7	62,2	62,4	60,9	57,1	59,9	62,4
Fernwärmeerzeugung Insgesamt	TJ	51 473	44 197	44 321	46 602	41 031	44 434	44 447
darunter Fernwärmeerzeugung aus KWK	TJ	37 081	32 103	31 944	31 930	29 593	30 287	31 229
Anteil in Prozent	%	72,0	72,6	72,1	68,5	72,1	68,2	70,3

3.11 Heizwerte und CO₂-Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2016

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert (kJoule)	SKE- Faktor	Emissions- faktor ² kg CO ₂ /TJ
Steinkohlen ¹	kg	27 196	0,921	93 510
Steinkohlenkoks	kg	28 739	0,981	108 130
Steinkohlenbriketts	kg	31 401	1,071	95 913
Andere Steinkohlenprodukte	kg	36 295	1,238	•
Braunkohlen ¹	kg	8 996	0,307	110 973
Braunkohlenbriketts ¹	kg	19 482	0,665	99 385
Andere Braunkohlenprodukte ¹	kg	22 301	0,761	•
Braunkohlenkoks	kg	30 005	1,024	109 578
Staub- und Trockenkohlen	kg	22 052	0,752	98 014
Hartbraunkohlen	kg	•	•	94 480
Rohöl	kg	42 505	1,450	73 300
Ottokraftstoff	kg	42 281	1,443	73 105
Rohbenzin	kg	44 000	1,501	73 300
Flugturbinenkraftstoff (Petroleum)	kg	42 800	1,460	73 256
Dieselmkraftstoff	kg	42 648	1,455	74 027
Heizöl, leicht	kg	42 816	1,461	74 020
Heizöl, schwer	kg	40 343	1,377	80 877
Petrolkoks	kg	32 000	1,092	97 580
Flüssiggas	kg	43 074	1,470	65 444
Raffineriegas	kg	49 500	1,689	61 999
Andere Mineralölprodukte	kg	39 501	1,348	82 333
Kokereigas, Stadtgas	m ³	15 994	0,546	41 304
Gichtgas, Konvertergas	m ³	4 187	0,143	139 000
Erdgas	m ³	35 182	1,200	55 936
Grubengas	m ³	17 729	0,605	68 118
Wasserkraft	kWh	3 600	0,123	CO ₂ -neutral
Windkraft, Photovoltaik	kWh	3 600	0,123	CO ₂ -neutral
Brennholz	kg	14 315	0,488	CO ₂ -neutral
Klärgas, Deponiegas, Biogas (Methangasanteil)	m ³	35 888	1,225	CO ₂ -neutral
Rapsölmethylester (Biodiesel)	kg	37 100	1,266	CO ₂ -neutral
Abfall (biogener Anteil)	kg	8 524	0,291	CO ₂ -neutral
Elektrischer Strom (Bundesdurchschnitt) ³	kWh	3 600	0,123	147 488
Fernwärme (Landesdurchschnitt)	kWh	3 600	0,123	81 530

¹ Dieser Durchschnitt gilt nur für die Gesamtförderung bzw. Produktion

² Quelle: Umweltbundesamt (Regenerative Energieträger werden CO₂-neutral gewertet)

³ Generalfaktor 2016

Quellen: AG Energiebilanzen, Länderarbeitskreis Energiebilanzen

Übersicht gebräuchlicher Maßeinheiten der Wärmeenergie

Einheit	kJ	kWh	kcal	SKE
1 kJ	x	0,000278	0,2388	0,0000341
1 kWh	3 600	x	860	0,123
1 kcal	4,1868	0,001163	x	0,000143
1 kg Steinkohleneinheiten (SKE)	29 307,6	8,14	7 000	x
1 kg Rohöleinheiten (RÖE)	41 868,0	11,63	10 000	1,429

Überschlägige Umrechnungshilfen in Tonnen

Energieträger	Umrechnungseinheiten (überschlägig)
Erdgas	1 000 m ³ 0,736 t
Heizöl bzw. Dieselmkraftstoff	1 000 l 0,84 t
Ottokraftstoff	1 000 l 0,75 t
Brennholz	1 rm 0,7 t

**3.12 CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)
in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern**

Jahr	Insgesamt	Davon				
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Sonstige ¹
1 000 Tonnen CO ₂						
1990	26 780	7 731	4 872	11 094	3 024	60
2000	23 789	7 849	1 429	9 613	4 775	124
2010	19 695	4 239	1 547	7 345	6 371	192
2011	17 290	3 628	1 359	6 614	5 484	205
2012	17 437	3 397	1 434	7 066	5 352	187
2013	18 162	3 785	1 311	7 260	5 597	209
2014	17 191	4 046	1 335	7 105	4 493	213
2015	16 540	3 723	1 324	6 861	4 442	190
2016	16 932	3 452	1 360	6 953	4 953	214
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent						
1990	100	28,9	18,2	41,4	11,3	0,2
2000	100	33,0	6,0	40,4	20,1	0,5
2010	100	21,5	7,9	37,3	32,4	1,0
2011	100	21,0	7,9	38,3	31,7	1,2
2012	100	19,5	8,2	40,5	30,7	1,1
2013	100	20,8	7,2	40,0	30,8	1,2
2014	100	23,5	7,8	41,3	26,1	1,2
2015	100	22,5	8,0	41,5	26,9	1,1
2016	100	20,4	8,0	41,1	29,3	1,3
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent						
2000	- 11,2	1,5	- 70,7	- 13,3	57,9	107,7
2010	- 26,5	- 45,2	- 68,2	- 33,8	110,7	221,5
2011	- 35,4	- 53,1	- 72,1	- 40,4	81,3	243,8
2012	- 34,9	- 56,1	- 70,6	- 36,3	77,0	213,7
2013	- 32,2	- 51,0	- 73,1	- 34,6	85,1	251,0
2014	- 35,8	- 47,7	- 72,6	- 36,0	48,6	256,9
2015	- 38,2	- 51,8	- 72,8	- 38,2	46,9	218,9
2016	- 36,8	- 55,3	- 72,1	- 37,3	63,8	259,0
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent						
2000	- 0,1	2,7	3,3	- 3,5	1,0	16,7
2010	9,8	18,4	9,0	2,6	10,4	100,0
2011	- 12,2	- 14,4	- 12,2	- 10,0	- 13,9	7,0
2012	0,8	- 6,3	5,5	6,8	- 2,4	- 8,8
2013	4,2	11,4	- 8,6	2,7	4,6	11,9
2014	- 5,3	6,9	1,8	- 2,1	- 19,7	1,7
2015	- 3,8	- 8,0	- 0,8	- 3,4	- 1,1	- 10,7
2016	2,4	- 7,3	2,7	1,3	11,5	12,6

¹ z.B. Emissionen aus fossilen Abfallfraktionen

3.13 CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Emittentensektoren

Jahr	Insgesamt	Davon			
		Um- wandlungs- sektor	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher

1 000 Tonnen CO₂

1990	26 780	14 065	1 545	4 269	6 902
2000	23 789	11 256	478	4 994	7 062
2010	19 695	8 456	558	4 395	6 286
2011	17 290	7 408	557	4 397	4 928
2012	17 437	7 458	511	4 439	5 029
2013	18 162	7 515	452	4 651	5 544
2014	17 191	7 236	299	5 055	4 601
2015	16 540	7 082	306	4 844	4 308
2016	16 932	7 141	270	5 007	4 514

Anteil an Gesamt-CO₂-Emissionen in Prozent

1990	100	52,5	5,8	15,9	25,8
2000	100	47,3	2,0	21,0	29,7
2010	100	42,9	2,8	22,3	31,9
2011	100	42,8	3,2	25,4	28,5
2012	100	42,8	2,9	25,5	28,8
2013	100	41,4	2,5	25,6	30,5
2014	100	42,1	1,7	29,4	26,8
2015	100	42,8	1,9	29,3	26,0
2016	100	42,2	1,6	29,6	26,7

Veränderung gegenüber 1990 in Prozent

2000	- 11,2	- 20,0	- 69,0	17,0	2,3
2010	- 26,5	- 39,9	- 63,9	3,0	- 8,9
2011	- 35,4	- 47,3	- 64,0	3,0	- 28,6
2012	- 34,9	- 47,0	- 66,9	4,0	- 27,1
2013	- 32,2	- 46,6	- 70,7	9,0	- 19,7
2014	- 35,8	- 48,6	- 80,7	18,4	- 33,3
2015	- 38,2	- 49,6	- 80,2	13,5	- 37,6
2016	- 36,8	- 49,2	- 82,5	17,3	- 34,6

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent

2000	- 0,1	1,0	- 7,0	- 0,6	- 1,1
2010	9,8	17,6	6,3	3,5	5,3
2011	- 12,2	- 12,4	- 0,2	0,1	- 21,6
2012	0,8	0,7	- 8,2	0,9	2,0
2013	4,2	0,8	- 11,5	4,8	10,2
2014	- 5,3	- 3,7	- 33,9	8,7	- 17,0
2015	- 3,8	- 2,1	2,5	- 4,2	- 6,4
2016	2,4	0,8	- 11,7	3,4	4,8

3.14 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Energieträgern

Jahr ¹	Insgesamt	Davon							Abfälle
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Strom und Fernwärme	davon		
							Strom	Fernwärme	
1 000 Tonnen CO ₂									
1990	29 215	579	2 605	8 078	1 612	16 337	13 355	2 983	4
2000	25 217	20	101	9 448	2 970	12 679	11 427	1 252	–
2010	22 417	0	76	7 255	3 908	11 178	7 849	3 328	–
2011	20 648	0	55	6 561	3 267	10 765	8 002	2 763	–
2012	20 848	0	54	6 932	2 992	10 869	7 993	2 876	–
2013	21 396	0	57	7 192	3 399	10 748	7 803	2 945	–
2014	20 134	0	38	7 063	2 855	10 178	7 537	2 641	–
2015	19 479	–	40	6 803	2 616	10 021	7 203	2 818	–
2016	20 053	–	39	6 890	2 863	10 261	7 116	3 145	–
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent									
1990	100	2,0	8,9	27,6	5,5	55,9	45,7	10,2	0,0
2000	100	0,1	0,4	37,5	11,8	50,3	45,3	5,0	–
2010	100	0,0	0,3	32,4	17,4	49,9	35,0	14,8	–
2011	100	0,0	0,3	31,8	15,8	52,1	38,8	13,4	–
2012	100	0,0	0,3	33,3	14,4	52,1	38,3	13,8	–
2013	100	0,0	0,3	33,6	15,9	50,2	36,5	13,8	–
2014	100	0,0	0,2	35,1	14,2	50,6	37,4	13,1	–
2015	100	–	0,2	34,9	13,4	51,4	37,0	14,5	–
2016	100	–	0,2	34,4	14,3	51,2	35,5	15,7	–
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent									
2000	– 13,7	– 96,6	– 96,1	17,0	84,2	– 22,4	– 14,4	– 58,0	– 100,0
2010	– 23,3	– 100,0	– 97,1	– 10,2	142,4	– 31,6	– 41,2	11,6	– 100,0
2011	– 29,3	– 100,0	– 97,9	– 18,8	102,6	– 34,1	– 40,1	– 7,4	– 100,0
2012	– 28,6	– 100,0	– 97,9	– 14,2	85,6	– 33,5	– 40,2	– 3,6	– 100,0
2013	– 26,8	– 100,0	– 97,8	– 11,0	110,8	– 34,2	– 41,6	– 1,3	– 100,0
2014	– 31,1	– 100,0	– 98,5	– 12,6	77,0	– 37,7	– 43,6	– 11,5	– 100,0
2015	– 33,3	– 100,0	– 98,5	– 15,8	62,2	– 38,7	– 46,1	– 5,5	– 100,0
2016	– 31,4	– 100,0	– 98,5	– 14,7	77,6	– 37,2	– 46,7	5,4	– 100,0
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent									
2000	– 1,9	– 33,2	– 24,3	– 2,7	5,0	– 2,4	1,6	– 28,3	– 100,0
2010	11,5	– 50,5	18,1	2,8	8,0	19,2	17,8	22,8	–
2011	– 7,9	1,5	– 27,2	– 9,6	– 16,4	– 3,7	1,9	– 17,0	–
2012	1,0	50,7	– 1,7	5,7	– 8,4	1,0	– 0,1	4,1	–
2013	2,6	– 32,2	5,2	3,7	13,6	– 1,1	– 2,4	2,4	–
2014	– 5,9	– 11,3	– 32,7	– 1,8	– 16,0	– 5,3	– 3,4	– 10,3	–
2015	– 3,2	– 100,0	3,8	– 3,7	– 8,4	– 1,5	– 4,4	6,7	–
2016	2,9	–	– 1,0	1,3	9,5	2,4	– 1,2	11,6	–

¹ ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

3.15 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2016 nach Emittentensektoren

Jahr	Insgesamt	Davon						Haushalte, Gewerbe, Handel u. Dienstleis- tungen u. übrige Verbraucher
		Gew.v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	davon				
				Schienen- verkehr	Straßen- verkehr	Luftverkehr	Binnen- schifffahrt	
1 000 Tonnen CO ₂								
1990	29 215	5 224	5 052	969	3 685	363	34	18 939
2000	25 217	2 810	5 783	818	4 145	791	29	16 624
2010	22 417	1 728	4 874	496	3 411	941	25	15 815
2011	20 648	1 800	4 902	526	3 483	864	30	13 945
2012	20 848	1 668	4 954	537	3 460	925	33	14 226
2013	21 396	1 536	5 130	499	3 614	980	36	14 731
2014	20 134	1 360	5 542	513	3 982	1 006	41	13 232
2015	19 479	1 326	5 346	526	3 771	1 008	42	12 807
2016	20 053	1 250	5 512	529	3 855	1 083	45	13 290
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent								
1990	100	17,9	17,3	3,3	12,6	1,2	0,1	64,8
2000	100	11,1	22,9	3,2	16,4	3,1	0,1	65,9
2010	100	7,7	21,7	2,2	15,2	4,2	0,1	70,5
2011	100	8,7	23,7	2,5	16,9	4,2	0,1	67,5
2012	100	8,0	23,8	2,6	16,6	4,4	0,2	68,2
2013	100	7,2	24,0	2,3	16,9	4,6	0,2	68,8
2014	100	6,8	27,5	2,5	19,8	5,0	0,2	65,7
2015	100	6,8	27,4	2,7	19,4	5,2	0,2	65,7
2016	100	6,2	27,5	2,6	19,2	5,4	0,2	66,3
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent								
2000	- 13,7	- 46,2	14,5	- 15,6	12,5	117,9	- 16,4	- 12,2
2010	- 23,3	- 66,9	- 3,5	- 48,8	- 7,4	159,3	- 25,7	- 16,5
2011	- 29,3	- 65,5	- 3,0	- 45,7	- 5,5	138,0	- 13,7	- 26,4
2012	- 28,6	- 68,1	- 1,9	- 44,6	- 6,1	154,8	- 5,0	- 24,9
2013	- 26,8	- 70,6	1,5	- 48,5	- 1,9	170,1	4,1	- 22,2
2014	- 31,1	- 74,0	9,7	- 47,1	8,0	177,2	20,7	- 30,1
2015	- 33,3	- 74,6	5,8	- 45,8	2,3	177,5	21,7	- 32,4
2016	- 31,4	- 76,1	9,1	- 45,4	4,6	198,3	30,5	- 29,8
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent								
2000	- 1,9	7,2	- 0,3	1,6	- 2,8	13,5	- 10,0	- 3,8
2010	11,5	9,5	2,8	- 3,5	1,2	13,6	- 8,0	14,7
2011	- 7,9	4,2	0,6	5,9	2,1	- 8,2	16,2	- 11,8
2012	1,0	- 7,3	1,1	2,1	- 0,7	7,0	10,1	2,0
2013	2,6	- 7,9	3,5	- 6,9	4,4	6,0	9,6	3,5
2014	- 5,9	- 11,5	8,0	2,6	10,2	2,6	16,0	- 10,2
2015	- 3,2	- 2,5	- 3,5	2,6	- 5,3	0,1	0,8	- 3,2
2016	2,9	- 5,7	3,1	0,7	2,2	7,5	7,2	3,8

3.16 CO₂-Emissionen im Stadtstaatenvergleich

Gebiet	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) in Mill. t									
Berlin	26,8	23,8	19,7	17,3	17,4	18,2	17,2	16,5	16,9
Bremen ¹	13,4	14,1	14,1	13,3	13,5	13,7	13,0	13,4	13,1
Hamburg ¹	12,7	•	12,3	11,7	11,5	11,3	12,3	15,4	16,0
CO ₂ -Emissionen (Verursacherbilanz) in Mill. t									
Berlin	29,2	25,2	22,4	20,6	20,8	21,4	20,1	19,5	20,1
Bremen ¹	11,1	11,1	10,5	10,2	10,4	10,4	10,4	10,8	10,5
Hamburg ¹	20,7	•	18,9	18,4	18,5	18,0	17,4	17,3	16,8
CO ₂ -Intensität (1 000 t CO ₂ / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)									
Berlin	•	79,2	60,0	50,8	51,2	53,4	49,4	46,0	45,6
Bremen ¹	•	100,5	93,6	85,8	84,9	86,9	81,7	83,3	79,8
Hamburg ¹	•	•	70,0	66,0	64,9	61,7	67,3	82,4	84,8
Temperaturbereinigte CO ₂ -Intensität (1 000 t CO ₂ / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)									
Berlin	•	83,3	57,4	53,6	52,2	53,6	52,8	48,3	47,3
Bremen ¹	•	102,7	94,9	87,2	85,4	89,2	82,5	85,2	81,6
Hamburg ¹	•	•	66,7	66,2	63,9	60,4	68,3	81,8	84,0
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)									
Berlin	7,8	7,0	6,0	5,2	5,2	5,3	5,0	4,7	4,8
Bremen ¹	19,8	21,4	21,6	20,3	20,6	20,8	19,7	20,1	19,3
Hamburg ¹	7,8	•	7,2	6,8	6,7	6,5	7,0	8,7	8,9

1 Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, www.lak-energiebilanzen.de, Stand: 23.01.2019

3.17 CO₂-Bilanz (Verursacherbilanz)

Emittentensektor	Steinkohlen			Braunkohlen		
	Kohle (roh)	Bri- ketts	Koks	Kohle (roh)	Bri- ketts	andere Braun- kohlen- pro- dukte
	1 000 Tonnen CO ₂					
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; Verarbeitendes Gewerbe						8
Schienenverkehr						
Straßenverkehr						
Luftverkehr						
Küsten- und Binnenschifffahrt						
Verkehr insgesamt						
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher					31	
Emissionen insgesamt					31	8

Mineralöle und Mineralölprodukte							Gase	Elektrischer Strom ¹ und andere Energieträger			Energie-träger ins-gesamt
Otto-kraft-stoff	Diesel-kraft-stoff	Flug-turbi-nen-kraft-stoff	Heizöl	Petrol-koks	andere Mineral-ölpro-dukte	Flüs-sig-gas		Strom	Fern-wärme	Abfälle (fossile Frak-tion)	
1 000 Tonnen CO ₂											
	0		31			0	231	896	83		1 250
	24							506			529
1 524	2 287					35	10				3 855
		1 083									1 083
	45										45
1 524	2 356	1 083				35	10	506			5 512
	6	104		1 703		1	48	2 622	5 714	3 061	13 290
1 530	2 460	1 083	1 734		1	83	2 863	7 116	3 145		20 053

¹ Die Zurechnung der auf den Stromverbrauch zurück zu führenden CO₂-Emissionen erfolgt auf Basis eines einheitlichen nationalen Faktors.

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg ist für beide Länder die zentrale Dienstleistungseinrichtung auf dem Gebiet der amtlichen Statistik. Das Amt erbringt Serviceleistungen im Bereich Information und Analyse für die breite Öffentlichkeit, für alle gesellschaftlichen Gruppen sowie für Kunden aus Verwaltung und Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Kerngeschäft des Amtes ist die Durchführung der gesetzlich angeordneten amtlichen Statistiken für Berlin und Brandenburg. Das Amt erhebt die Daten, bereitet sie auf, interpretiert und analysiert sie und veröffentlicht die Ergebnisse. Die Grundversorgung aller Nutzer mit statistischen Informationen erfolgt unentgeltlich, im Wesentlichen über das Internet und den Informationsservice. Daneben werden nachfrage- und zielgruppenorientierte Standardauswertungen zu Festpreisen angeboten. Kundenspezifische Aufbereitung / Beratung zu kostendeckenden Preisen ergänzt das Spektrum der Informationsbereitstellung.

Amtliche Statistik im Verbund

Die Statistiken werden bundesweit nach einheitlichen Konzepten, Methoden und Verfahren arbeitsteilig erstellt. Die statistischen Ämter der Länder sind dabei grundsätzlich für die Durchführung der Erhebungen, für die Aufbereitung und Veröffentlichung der Länderergebnisse zuständig. Durch diese Kooperation in einem „Statistikverbund“ entstehen für alle Länder vergleichbare und zu einem Bundesergebnis zusammenführbare Erhebungsergebnisse.

Produkte und Dienstleistungen

Informationsservice

info@statistik-bbb.de
mit statistischen Informationen für jedermann und Beratung sowie maßgeschneiderte Aufbereitungen von Daten über Berlin und Brandenburg.
Auskunft, Beratung, Pressedienst sowie Fachbibliothek.

Standort Potsdam

Steinstraße 104 - 106, 14480 Potsdam
Tel. 0331 8173 - 1777
Fax 030 9028 - 4091
Mo – Do 9 – 15 Uhr, Fr 9 – 14 Uhr

Standort Berlin

Alt-Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin

Bibliothek

Tel. 030 9021 - 3540
Mo – Do 9 – 15 Uhr, Fr 9 – 14 Uhr

Internet-Angebot

www.statistik-berlin-brandenburg.de
mit aktuellen Daten, Pressemitteilungen, Statistischen Berichten zum kostenlosen Herunterladen, regionalstatistischen Informationen, Wahlstatistiken und -analysen sowie
einem Überblick über das gesamte Leistungsspektrum des Amtes.

Statistische Jahrbücher

mit einer Vielzahl von Tabellen aus nahezu allen Arbeitsgebieten der amtlichen Statistik.

Statistische Berichte

mit Ergebnissen der einzelnen Statistiken in Tabellen in tiefer sachlicher Gliederung und Grafiken zur Veranschaulichung von Entwicklungen und Strukturen.

Datenangebot aus dem Sachgebiet

Informationen zu dieser Veröffentlichung

Referat 31
Tel. 030 9021 - 3817
Fax 030 9024 - 4013
energie@statistik-bbb.de

Weitere Veröffentlichungen zum Thema

Statistische Berichte:

- Energie- und CO₂-Bilanz Berlin
E IV 4 – j / 15
- Energie- und CO₂-Bilanz Brandenburg
E IV 4 – j / 16
- Energie- Wasser- und Gasversorgung im Land Brandenburg
E IV 1 – j / 17