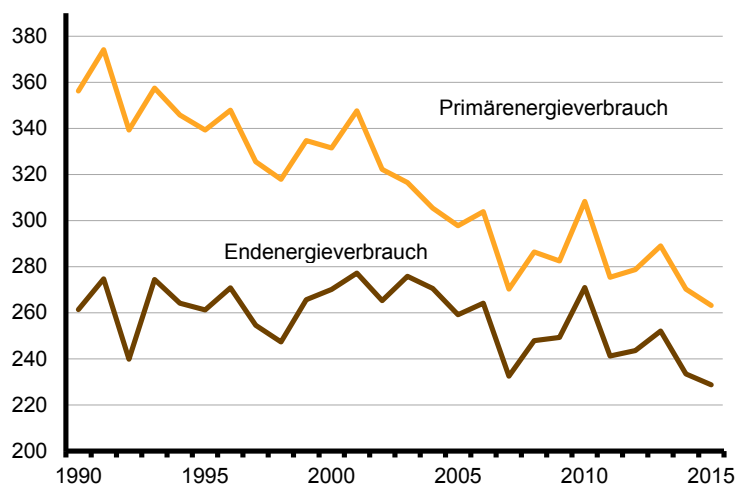


# Statistischer Bericht

E IV 4 – j / 15

## └ Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in **Berlin 2015**

**Energieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015**  
- in Petajoule -



## Impressum

Statistischer Bericht  
E IV 4 – j / 15

Erscheinungsfolge: jährlich  
Erschienen im **Mai 2018**

## 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

## 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

**Amt für Statistik** Berlin-Brandenburg,  
Potsdam, 2018



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
<b>Vorbemerkungen</b>	
Erläuterungen und Allgemeine Hinweise	4
<b>Bilanzen</b>	
1. Energiebilanz Berlin	6
1.1 Energiebilanz Berlin 2015 in spezifischen Mengeneinheiten	6
1.2 Energiebilanz Berlin 2015 in Terajoule	8
1.3 Energiebilanz Berlin 2015 in Steinkohleneinheiten	10
<b>Grafiken und Analysen</b>	
2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Land Berlin 1990 - 2015	12
2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2015	12
2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2015	13
2.3 Primär- und Endenergieverbrauch bezogen auf BIP und Einwohner	15
2.4 Energieflussbild - Sankey Diagramm	16
2.5 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch	18
2.6 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch	20
2.7 CO <sub>2</sub> -Flussbild	22
<b>Tabellen</b>	
3. Tabellen	23
3.1 Volkswirtschaftliche Kennzahlen	23
3.2 Primärenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015	24
3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern	25
3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015 nach Sektoren	26
3.5 Strombilanz Berlin 2005 bis 2015	27
3.6 Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung in Berlin 2015	27
3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2015 nach Sektoren	28
3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2005 bis 2015	29
3.9 Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Berlin 2015	29
3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	29
3.11 Heizwerte und CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2015	30
3.12 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern	31
3.13 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Emittentensektoren	32
3.14 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern	33
3.15 CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Emittentensektoren	34
3.16 CO <sub>2</sub> -Emissionen im Stadtstaatenvergleich	35
3.17 CO <sub>2</sub> -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 (m<sup>3</sup>), 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 = 10<sup>12</sup> 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 CO<sub>2</sub>-Bilanzen

#### • Energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen

Die Bilanzierung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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.

### • CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Landes möglich.

### • CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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.<sup>1</sup> 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Strom und Wärme notwendig ist. Diese Aufteilung erfolgt hier nach der „Finnischen Methode“.<sup>2</sup> Ab dem Berichtsjahr 2011 erfolgt eine gemeinsame Darstellung von Fernwärme und Dampf als Wärme.

Mit dem Berichtsjahr 2015 wurden rückwirkende Korrekturen im Bereich der fossilen Biomasse bis zum Berichtsjahr 2010 durchgeführt. Dies führt zu Abweichungen des Primärenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

#### • Hinweise auf andere Länderbilanzen unter:

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

<sup>1</sup> Statistisches Bundesamt: „Amtliche Energiestatistik neu geregelt“, 2003 [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/EnergieWasserVersorgung/WistaBayerPDF.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/EnergieWasserVersorgung/WistaBayerPDF.pdf?__blob=publicationFile)

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

## 1. Energiebilanz

### 1.1 Energiebilanz Berlin 2015 in spezifischen Mengeneinheiten

Energiebilanz Berlin 2015		Zeile	Steinkohlen		Braunkohlen			Mineralöle und			
			Kohle	Briketts	Kohle	Briketts	And. Braunkohlenprod.	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselmotorkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe
			1 000 Tonnen								
in spezifischen Mengeneinheiten											
Primärenergiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	1 521		1 314	16	13	7	498	751	321
	Bestandsentnahmen	3					0				
	Energieaufkommen	4	1 521		1 314	16	13	7	498	751	321
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6	26		6					0	
	<b>Primärenergieverbrauch</b>	<b>7</b>	<b>1 496</b>		<b>1 308</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>498</b>	<b>751</b>	<b>321</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1</sup>	8	733	0						
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) <sup>2</sup>	9	745	1 276						
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heizwerke <sup>1</sup>	11	18	31		3				
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	<b>13</b>	<b>1 496</b>	<b>1 308</b>		<b>3</b>				
	Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1</sup>	14								
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) <sup>2</sup>	15								
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	16								
		Heizwerke <sup>1</sup>	17								
		Sonstige Energieerzeuger	18								
		<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>	<b>19</b>								
	Verbrauch i.d. Energiegewinnung u. i.d. Umwandlungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20								
		Sonstige Energieerzeuger	21								
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	22								
		Fackel- und Leitungsverluste	23								
Endenergieverbrauch		<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	<b>24</b>		<b>16</b>	<b>10</b>		<b>7</b>	<b>498</b>	<b>751</b>	<b>321</b>
		Nichtenergetischer Verbrauch	25				6	7			
		Statistische Differenzen	26								
	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>27</b>		<b>16</b>	<b>4</b>		<b>498</b>	<b>751</b>	<b>321</b>	
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28				4			0	
		Schienerverkehr	29							8	
		Straßenverkehr	30					496	692		
		Luftverkehr	31								321
		Küsten- und Binnenschifffahrt	32							13	
		Verkehr insgesamt	33					496	713	321	
		Haushalte <sup>3</sup>	34		16			1			
		Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher <sup>3</sup>	35					1	38		
		<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt</b>	<b>36</b>		<b>16</b>			<b>2</b>	<b>38</b>		

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industriewärmekraftwerke

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

# 1.1 Energiebilanz Berlin 2015 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. m³	Terajoule					Mill.kWh	Terajoule		Terajoule		
566	3	49	26	22 252	43	330	7 018	523		2 076			9 991	1	
26	1				2 643					6 604			253 414	2	
													1 142	3	
592	3	49	26	22 252	43	330	7 018	2 643	523	2 076			264 546	4	
			0	192	47								1 393	5	
592	3	49	26	22 060	43	330	6 971	2 643	523	6 604	2 076		263 153	7	
2	2			838	365					17			23 100	8	
3	1			5 774	2 782					2 857			57 818	9	
					43	240	731						1 014	10	
11				2 459	2 456					225 2 076			14 920	11	
														12	
16	3			9 070	43	240	6 514			3 099 2 076			96 852	13	
										2 833			10 199	14	
										4 478	30 287		46 408	15	
										146			525	16	
											14 148		14 148	17	
										10			38	18	
										7 467	44 434			71 317	19
										556	523			2 525	20
				2						5			26	21	
				2						561	523			2 551	22
										150	3 951			4 490	23
576		49	26	12 988	90		457	2 643	523	13 360	36 861		230 576	24	
			49	2									2 305	25	
										426			426	26	
576		0	26	12 987	90		457	2 643	523	13 360	37 287		228 697	27	
12			0	1 286	124					0	1 754	944	12 624	28	
					17					931			3 691	29	
			13	61	2 505								53 826	30	
					30								13 755	31	
													593	32	
			13	61	2 553					931			71 865	33	
411			7	4 032	85		333	497		4 189	35 460		84 046	34	
153		0	6	7 608	5		90		26	6 486	884		60 162	35	
564		0	13	11 639	90		333	90	523	10 675	36 343		144 207	36	

## 1.2 Energiebilanz Berlin 2015 in Terajoule

Energiebilanz Berlin 2015		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- turb- nen- kraft- stoffe	
in Terajoule		Terajoule										
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1										
	Bezüge	2	40 415		11 625	312	285	299	21 052	32 042	13 755	
	Bestandsentnahmen	3										
	Energieaufkommen	4	40 415		11 625	312	286	299	21 052	32 042	13 755	
	Lieferungen	5										
	Bestandsaufstockungen	6	605		51			0				
	<b>Primärenergieverbrauch</b>	<b>7</b>	<b>39 810</b>	<b>11 574</b>	<b>312</b>	<b>286</b>	<b>299</b>	<b>21 052</b>	<b>32 042</b>	<b>13 755</b>		
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	8	19 515		4							
		9	19 786		11 292							
		10										
		11	509		278			75				
		12										
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	<b>13</b>	<b>39 810</b>	<b>11 574</b>	<b>75</b>						
	Umwand- lungs- ausstoß	14										
		15										
		16										
		17										
		18										
		<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>	<b>19</b>									
	Verbrauch i.d. Energiegew. u. i.d. Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20									
		Sonstige Energieerzeuger	21									
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.	22									
		Fackel- und Leitungsverluste	23									
		<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	<b>24</b>			<b>312</b>	<b>212</b>	<b>299</b>	<b>21 052</b>	<b>32 042</b>	<b>13 755</b>	
	Nichtenergetischer Verbrauch	25			121			299				
	Statistische Differenzen	26										
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>27</b>			<b>312</b>	<b>91</b>	<b>21 052</b>		<b>32 042</b>	<b>13 755</b>	
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28			91			1			
		Schienenverkehr	29						322			
		Straßenverkehr	30						20 972		29 549	
		Luftverkehr	31						13 755			
		Küsten- und Binnenschifffahrt	32						563			
		Verkehr insgesamt	33						20 972		30 433	13 755
		Haushalte <sup>3</sup>	34			312			27			
		Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher <sup>3</sup>	35						52		1 608	
		<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt</b>	<b>36</b>			<b>312</b>				<b>79</b>	<b>1 608</b>	

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industriewärmeheizkraftwerke

3 sofern für diese Merkmale darstellbar



## 1.2 Energiebilanz Berlin 2015 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														
23 936	113	1 883	1 172	80 107	43	330	7 018	2 643	523	23 773	2 076	9 991	1	
1 114	26											253 414	2	
												1 142	3	
25 050	139	1 883	1 172	80 107	43	330	7 018	2 643	523	23 773	2 076	264 546	4	
			0	689			47					1 393	5	
25 050	139	1 883	1 172	79 418	43	330	6 971	2 643	523	23 773	2 076	263 153	7	
86	95			3 016			365				17	23 100	8	
94	44			20 785			2 782				2 857	57 818	9	
					43	240	731					1 014	10	
450				8 851			2 456				225	2 076	14 920	11
													12	
630	139			32 652	43	240	6 514				3 099	2 076	96 852	13
										10 199		10 199	14	
										16 121	30 287	46 408	15	
										525		525	16	
											14 148	14 148	17	
										38		38	18	
										26 882	44 434	71 317	19	
										2 002	523	2 525	20	
				8						18		26	21	
				8						2 020	523	2 551	22	
										540	3 951	4 490	23	
24 420		1 883	1 172	46 758		90	457	2 643	523	48 096	36 861	230 576	24	
		1 878		6								2 305	25	
											426	426	26	
24 420		5	1 172	46 752		90	457	2 643	523	48 096	37 287	228 697	27	
515			4	4 631			124		0	6 315	944	12 624	28	
							17			3 352		3 691	29	
			580	219			2 505					53 826	30	
												13 755	31	
							30					593	32	
			580	219			2 553			3 352		71 865	33	
17 413			324	14 515		85	333		497	15 081	35 460	84 046	34	
6 493		5	263	27 387		5		90	26	23 348	884	60 162	35	
23 905		5	587	41 902		90	333	90	523	38 429	36 343	144 207	36	

### 1.3 Energiebilanz Berlin 2015 in Steinkohleneinheiten

Energiebilanz Berlin 2015		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			1 000 Tonnen SKE								
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	1 401		404	11	10	10	718	1 093	469
	Bestandsentnahmen	3					0				
	Energieaufkommen	4	1 401		404	11	10	10	718	1 093	469
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6	24		2					0	
	<b>Primärenergieverbrauch</b>	<b>7</b>	<b>1 378</b>		<b>403</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>718</b>	<b>1 093</b>	<b>469</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärme- und Kälteanlagen	8	675		0					
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) <sup>2</sup>	9	686		393					
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heizwerke <sup>1</sup>	11	17		10		3			
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	<b>13</b>	<b>1 378</b>		<b>403</b>		<b>3</b>			
	Umwand- lungs- ausstoß	Wärme- und Kälteanlagen	14								
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK) <sup>2</sup>	15								
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	16								
		Heizwerke <sup>1</sup>	17								
		Sonstige Energieerzeuger	18								
		<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>	<b>19</b>								
	Verbrauch i.d. Energiegew. u. i.d. Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	20								
		Sonstige Energieerzeuger	21								
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.	22								
		Fackel- und Leitungsverluste	23								
		<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	<b>24</b>			<b>11</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>718</b>	<b>1 093</b>	<b>469</b>
		Nichtenergetischer Verbrauch	25				4	10			
		Statistische Differenzen	26								
	<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>27</b>			<b>11</b>	<b>3</b>		<b>718</b>	<b>1 093</b>	<b>469</b>	
Endenergieverbrauch nach Sektoren	nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28				3			0	
		Straßenverkehr	29							11	
		Straßenverkehr	30						716	1 008	
		Luftverkehr	31								469
		Küsten- und Binnenschifffahrt	32							19	
		Verkehr insgesamt	33						716	1 038	469
		Haushalte <sup>3</sup>	34								
		Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher <sup>3</sup>	35							55	
		<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt</b>	<b>36</b>			<b>11</b>			<b>3</b>	<b>55</b>	

1 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

2 einschließlich Industriewärme- und Kälteanlagen

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

### 1.3 Energiebilanz Berlin 2015 in Steinkohleneinheiten

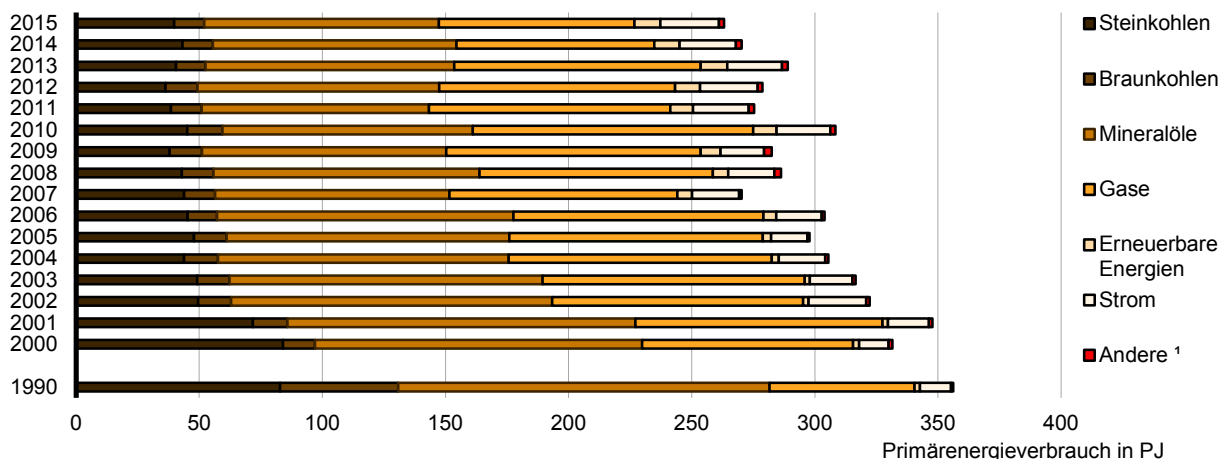
Mineralölprodukte				Gase	Erneuerbare Energien					Elektrischer Strom u.a. Energieträger			Energie- träger ins- gesamt	Zeile
Heizöl		And. Mineral- ölpro- dukte	Flüs- sig- gas	Erdgas	Wind- kraft	Solar- ener- gie	Bio- mas- se	Bio- treib- stof- fe	Sons- tige	Strom	Wärme	Andere		
leicht	schwer													
1 000 Tonnen SKE														
807	4	64	40	2 733	1	11	243		18			71	345	1
38	1							90		812			8 668	2
													39	3
844	5	64	40	2 733	1	11	243	90	18	812		71	9 051	4
			0	24			2	0					51	5
844	5	64	40	2 710	1	11	242	90	18	812		71	9 001	7
3	3			103			12				1		798	8
4	2			709			101				98		1 992	9
					1	8	25						35	10
4				302			84				8	71	497	11
														12
11	5			1 114	1	8	222				106	71	3 322	13
										348			348	14
										551	1 035		1 586	15
										18			18	16
											458		458	17
										1			1	18
										918	1 493		2 411	19
										68	18		86	20
				0						1			1	21
				0						69	18		87	22
										18	129		147	23
833		64	40	1 595		3	19	90	18	1 643	1 240		7 856	24
		64		0									79	25
											34		34	26
833		0	40	1 595		3	19	90	18	1 643	1 274		7 811	27
17			0	158		0	8	0	0	216	32		435	28
								1		115			126	29
			20	7				85					1 837	30
													469	31
								1					20	32
			20	7				87		115			2 452	33
				495			11			515	1 212		2 233	34
				934				3		798	30		1 820	35
816		0	20	1 430		3	11	3	18	1 313	1 242		4 924	36

## 2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Berlin 1990 - 2015

### 2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2015

Der Primärenergieverbrauch (PEV) des Landes Berlin betrug im aktuellen Bilanzjahr 263,2 Petajoule (PJ). Zum Vorjahr ergibt sich dadurch ein Rückgang um 2,6 Prozent, gegenüber dem Basisjahr 1990 resultiert ein Rückgang um 26,1 Prozent. Der PEV der Bundesrepublik Deutschland betrug im Jahr 2015 13.261,5 Petajoule. Dadurch ergab sich für das Land Berlin ein Anteil von 2,0 Prozent am Gesamtverbrauch.

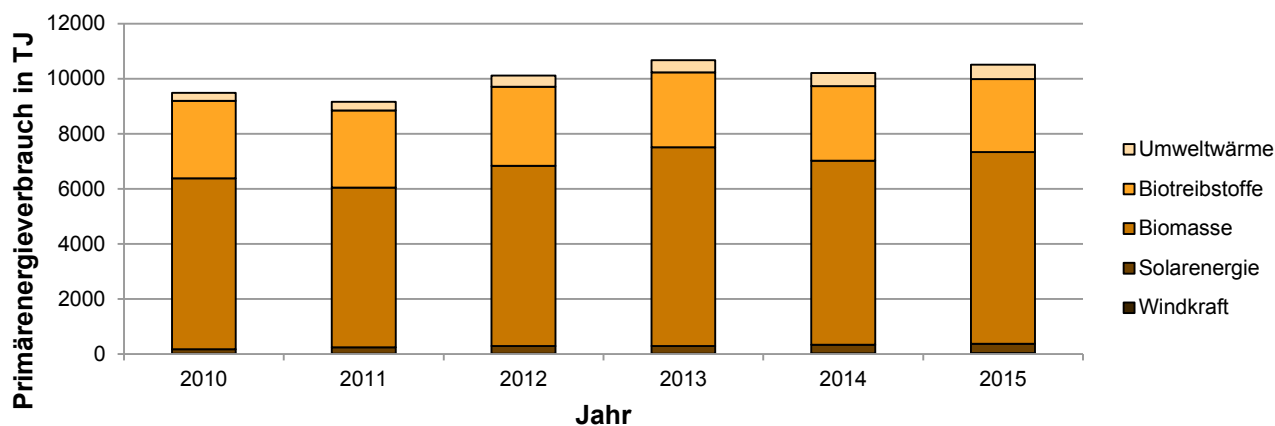
**Primärenergieverbrauch nach Energieträgern im Land Berlin 1990 bis 2015**



Der Verbrauch von „Steinkohlen“ sank um 7,9 Prozent auf 39,8 PJ. Zum Basisjahr 1990 entsprach dies einem Rückgang von 51,9 Prozent. Der Verbrauch von „Braunkohlen“ betrug 12,2 PJ. Im Vergleich zum Jahr 1990 ergab sich ein Rückgang von 74,6 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 19,7 Prozent.

Der Verbrauch von „Mineralöl und Mineralölprodukten“ sank gegenüber dem Vorjahr um 3,6 Prozent. Der Verbrauch von „Erdgas“ nahm im Vergleich zum Vorjahr um 1,1 Prozent ab. Zum Jahr 1990 resultierte eine Zunahme des Verbrauchs um 34,9 Prozent. Beide ET („Erdgas“ und „Mineralöle“) stellten mit 66,4 Prozent die größte Gruppe am PEV im Land Berlin dar. Der PEV von Strom stieg im Vergleich zum Vorjahr um 3,8 Prozent auf 23,8 PJ an. Der Anteil von 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 0,8 Prozent im Vergleich zu restlichen Energieträgern gering.

**Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien im Land Berlin 2010 bis 2015**



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.

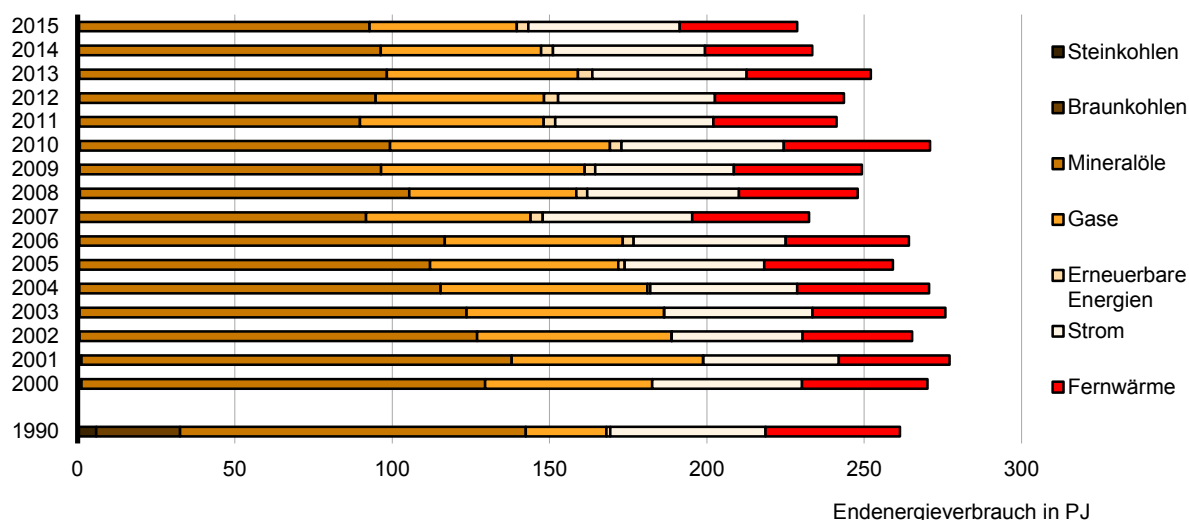
Im Jahr 2015 betrug der Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien 10,5 PJ und damit 3,0 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Die Stromeinspeisung aus Photovoltaikanlagen hat sich in Berlin von 2010 auf 2015 um 107,3 Prozent auf 0,3 PJ gesteigert.

## 2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2015

Der Endenergieverbrauch (EEV) betrug im Jahr 2015 im Land Berlin 228,7 PJ. Im Vergleich zum Vorjahr sank der EEV somit um 2,0 Prozent. Damit ergibt sich gegenüber 1990 ein Rückgang um 12,5 Prozent.

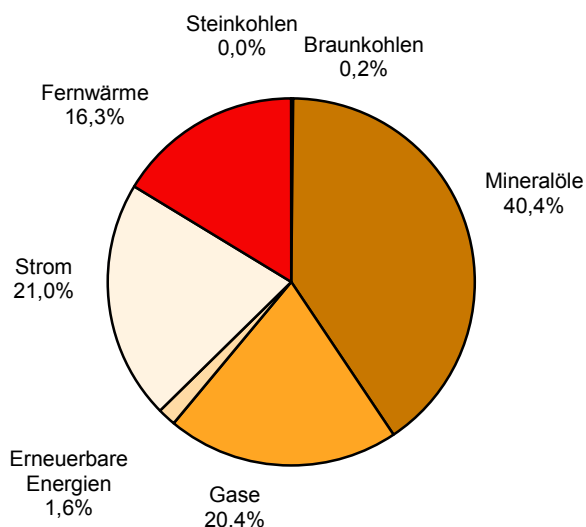
Den größten Anteil am EEV hatten die Energieträger im Bereich „Mineralöl und Mineralölprodukte“. Deren Verbrauch nahm zum Vorjahr um 3,7 Prozent auf nunmehr 92,4 PJ ab, dies entsprach einem Anteil von 40,4 Prozent am Gesamtendenergieverbrauch. Der ET Erdgas hatte ebenfalls einen großen Anteil am EEV, er betrug 20,4 Prozent bzw. 46,8 PJ. Im Vergleich zum Vorjahr sank der Verbrauch um 8,3 Prozent. Der Verbrauch von „Erneuerbare Energien“ betrug 3,7 PJ, deren Anteil am Endenergieverbrauch betrug 1,6 Prozent. Der EEV von Strom betrug im Berichtsjahr 48,1 PJ. Fernwärme hingegen stieg um 9,6 Prozent auf 37,3 PJ. Strom und Fernwärme hatten einen Anteil von 37,3 Prozent am Gesamtendenergieverbrauch.

**Endenergieverbrauch nach Energieträgern 1990 bis 2015**



Sehr deutlich war der Unterschied bei den „Stein- und Braunkohlen“. Während im Jahr 1990 noch insgesamt 32,6 PJ verbraucht wurden, waren es im aktuellen Bilanzjahr noch 0,4 PJ. Erwähnenswert ist ebenfalls der Verbrauch von Erdgas. Im Jahr 1990 wurden 25,6 PJ, im aktuellen Bilanzjahr 46,8 PJ verbraucht, dies entsprach einem Anstieg von 82,5 Prozent.

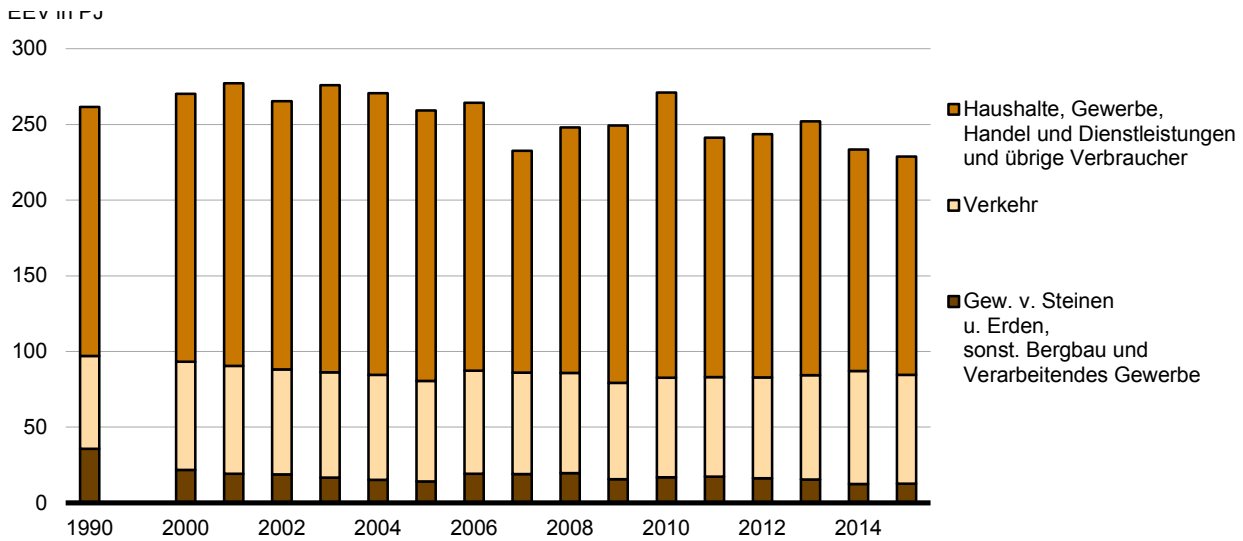
**Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Jahr 2015**



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 12,6 PJ. Der Anteil des Sektors am Gesamtendenergieverbrauch betrug 5,5 Prozent. Gegenüber 1990 ergab sich ein Rückgang des Verbrauchs um 64,7 Prozent, im Vergleich zum Vorjahr stieg der Verbrauch in diesem Sektor um 1,0 Prozent.

Im „Verkehrssektor“ sank der Verbrauch leicht auf 71,9 PJ. Gegenüber 1990 ergab sich ein Anstieg von 17,2 Prozent. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ sank der EEV im Bilanzjahr um 1,5 Prozent auf 144,2 PJ. Zum Vergleichsjahr 1990 entspricht dies einem Rückgang des Verbrauchs um 12,3 Prozent.

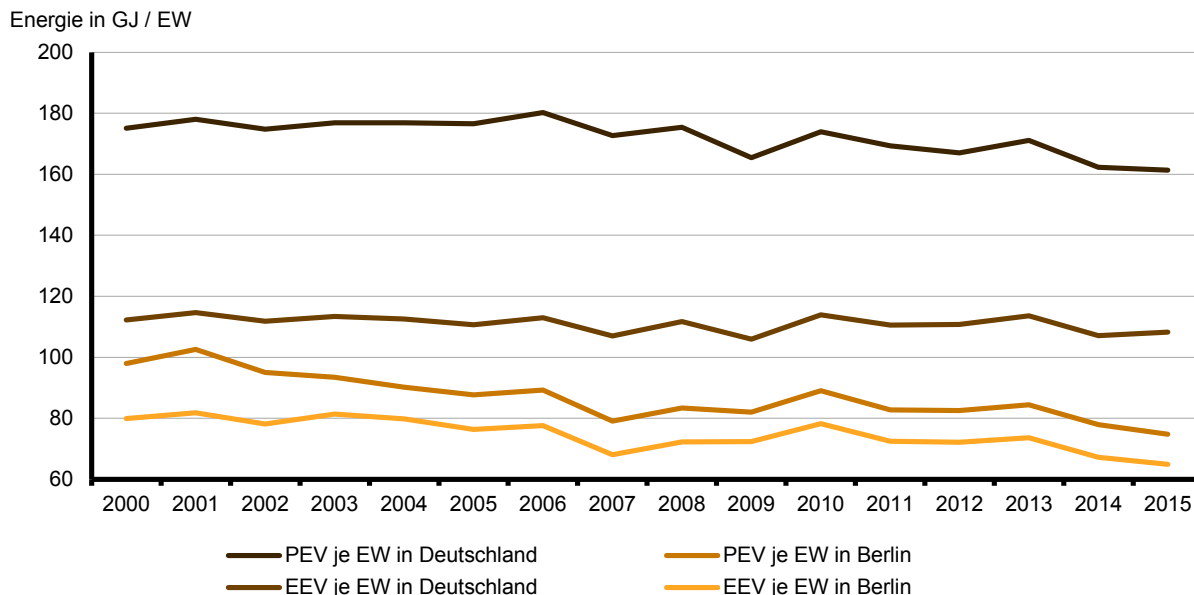
Der prozentuale Anteil des Endenergieverbrauchs des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrug in Berlin 63,1 Prozent. Der Verkehrssektor hatte einen Anteil von 31,4 Prozent.



## 2.3 Primär- und Endenergieverbrauch bezogen auf BIP und Einwohnerzahl

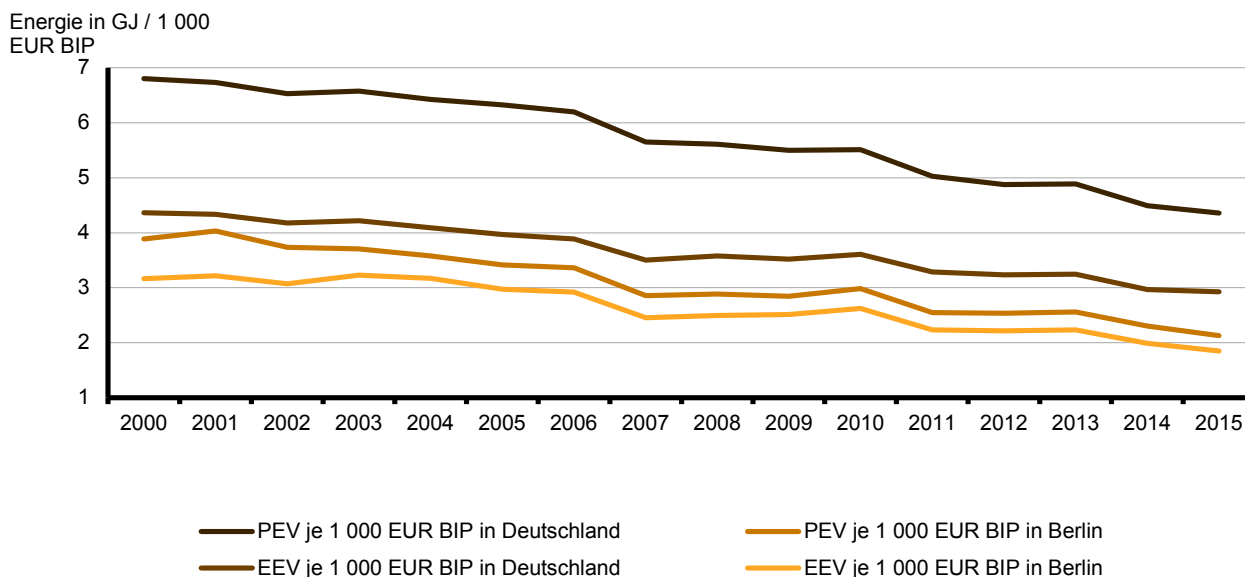
Der Primärenergieverbrauch pro Einwohner betrug im Land Berlin im aktuellen Bilanzjahr 74,8 GJ. Im Jahr 1990 benötigte jeder Berliner Bürger im Schnitt noch 103,7 GJ. Dies entsprach einer Reduzierung von 27,9 Prozent. Der EEV pro Einwohner im Land Berlin betrug 65,0 GJ. Dies entsprach einer Reduzierung um 14,6 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 GJ 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.

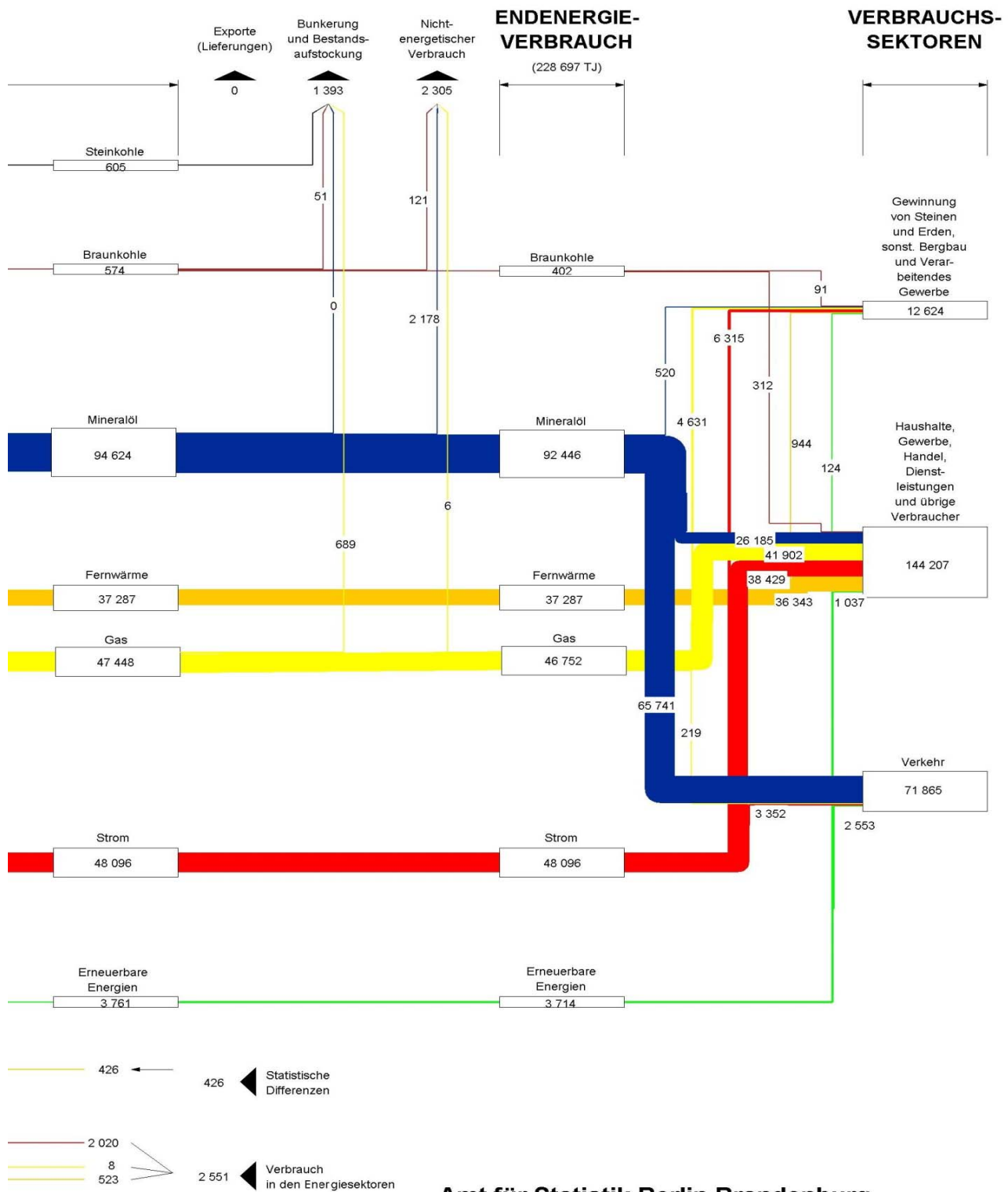
**Primär- und Endenergieverbrauch je 1 000 EUR Bruttoinlandsprodukt (Energieintensität)**







## 2.4 Energieflussbild



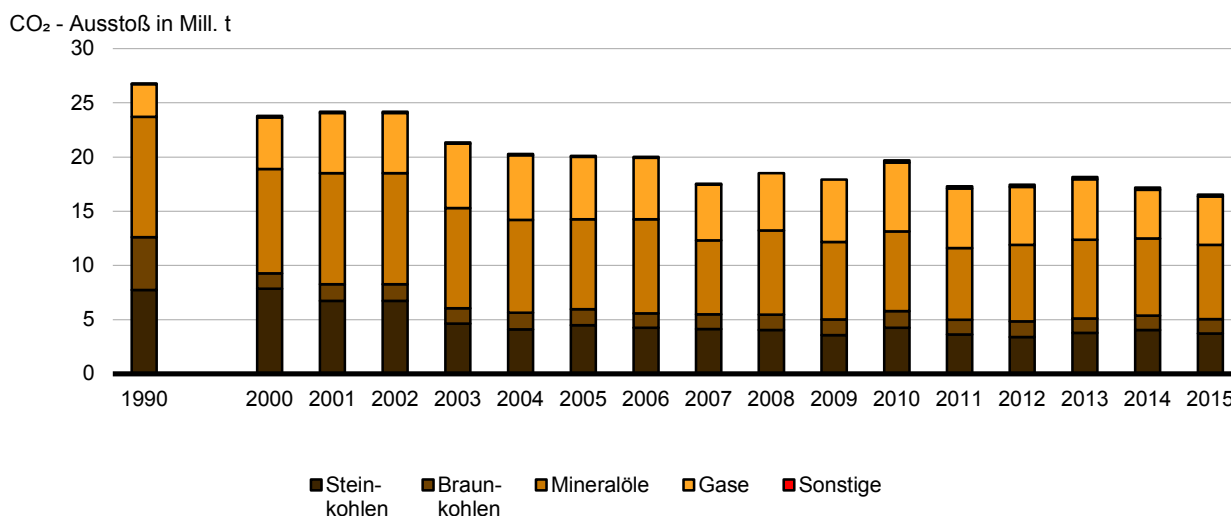
**Amt für Statistik Berlin Brandenburg**

## 2.5 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch

Die auf dem Primärenergieverbrauch basierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen betrugen im Land Berlin im Bilanzjahr insgesamt 16,5 Mill. Tonnen. Der Ausstoß ging im Vergleich zum Vorjahr um 3,8 Prozent zurück. Gegenüber 1990 entsprach dies einem Rückgang um 38,2 Prozent.

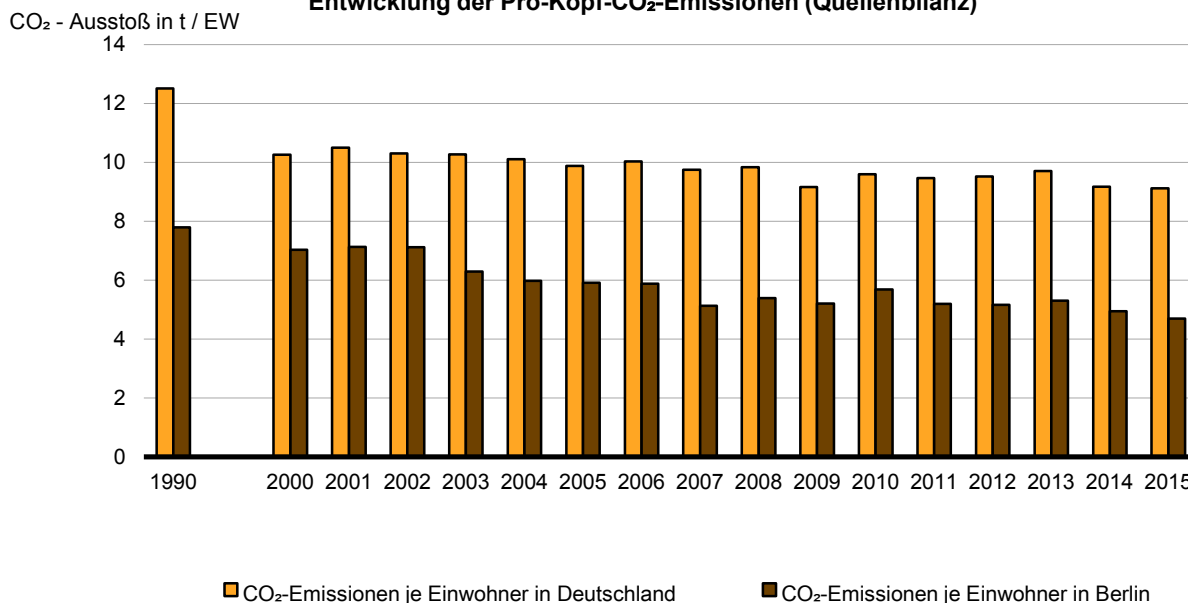
Die Emissionen aus dem Verbrauch von „Mineralölen“ reduzierte sich im Vergleich zum Vorjahr um 3,4 Prozent auf insgesamt 6,9 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 entsprach dies einem Rückgang um 38,2 Prozent. Bei den Emissionen aus dem Verbrauch von Erdgas wurde ein Rückgang um 1,1 Prozent gegenüber 2014 festgestellt. Gegenüber 1990 folgt eine Zunahme um 46,9 Prozent auf nun 4,4 Mill. Tonnen. Für „Steinkohlen“ ergab sich ein Rückgang um 8,0 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf nun 3,7 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 ergab sich ein Rückgang um 51,8 Prozent. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß aus „Braunkohlen“ reduzierte sich um 0,8 Prozent auf 1,3 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 ergibt sich ein Rückgang um 72,8 Prozent.

**CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern (Quellenbilanz) 1990 bis 2015**



Werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auf die Einwohnerzahl bezogen, ergibt sich folgender Verlauf. Während im Jahr 1990 jeder Berliner Bürger im Schnitt 7,8 t Kohlenstoffdioxid emittierte, betrug der Ausstoß im Jahr 2015 noch 4,7 t. Dies entsprach einem Rückgang von 37,3 Prozent. Der Pro-Kopf-Ausstoß im Bundesdurchschnitt konnte gegenüber 1990 um 27,2 Prozent reduziert werden.

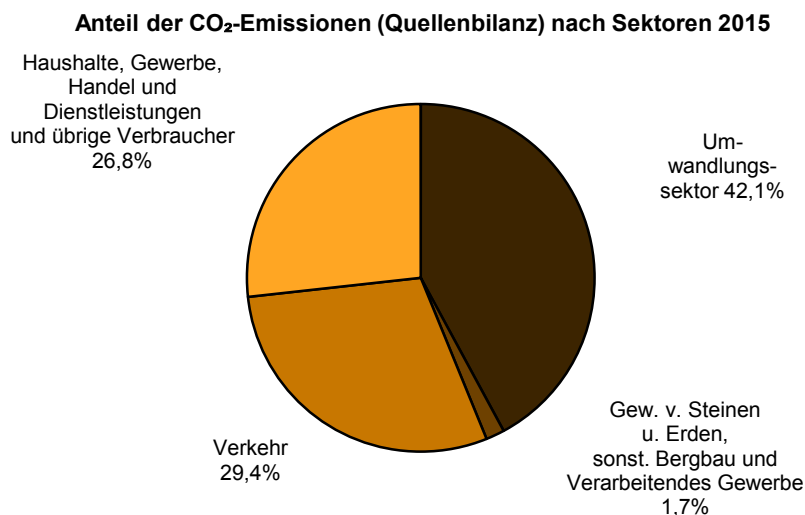
**Entwicklung der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen (Quellenbilanz)**



Sektoral entfielen im Berichtsjahr 2015 auf den "Umwandlungssektor" 41,4 Prozent bzw. 7,1 Mill. Tonnen der Kohlenstoffdioxid-Emissionen. Im Vergleich zum Vorjahr reduzierte sich der Ausstoß um 3,8 Prozent, zum Jahr 1990 ergab sich ein Rückgang um 49,6 Prozent.

Im Sektor "Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher" wurden 4,3 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert, was einem Anteil von 26,0 Prozent der Gesamtemissionen in Berlin entsprach.

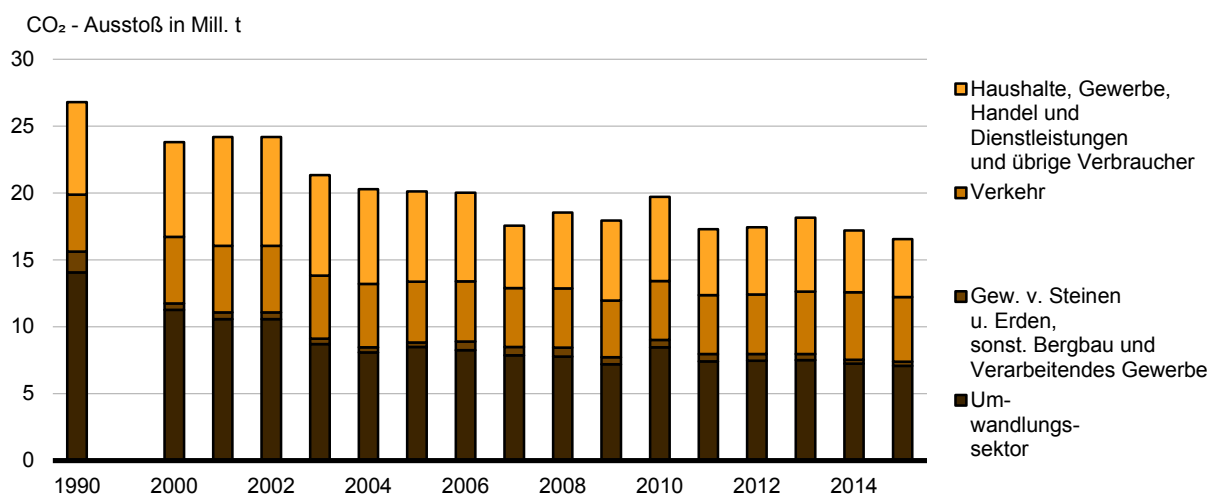
Im Verkehrssektor wurden im Bilanzjahr ca. 4,8 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Dies entsprach 29,3 Prozent der Gesamtemissionen in Berlin. Im Sektor "Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe" war mit 1,9 Prozent der geringste Anteil an Emissionen zu verzeichnen.



Der Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen betrug im Vergleich zum Jahr 1990 insgesamt 10,2 Mill. Tonnen.

Besonders im „Umwandlungssektor“ gingen die Emissionen zurück. Während im Jahr 1990 noch 14,1 Mill. Tonnen emittiert wurden, waren es 2015 noch 7,1 Mill. Tonnen. Dies entsprach einem Rückgang von 49,6 Prozent. Die Emissionen im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ gingen um 37,6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr zurück. 1990 betrugen die Emissionen noch 1,5 Mill. Tonnen, im Jahr 2015 nur noch 0,3 Mill. Tonnen. Im Sektor „Verkehr“ lagen die Gesamtemissionen mit 4,8 Mill. Tonnen über dem Niveau von 1990. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrugen die Emissionen 4,3 Mill. Tonnen.

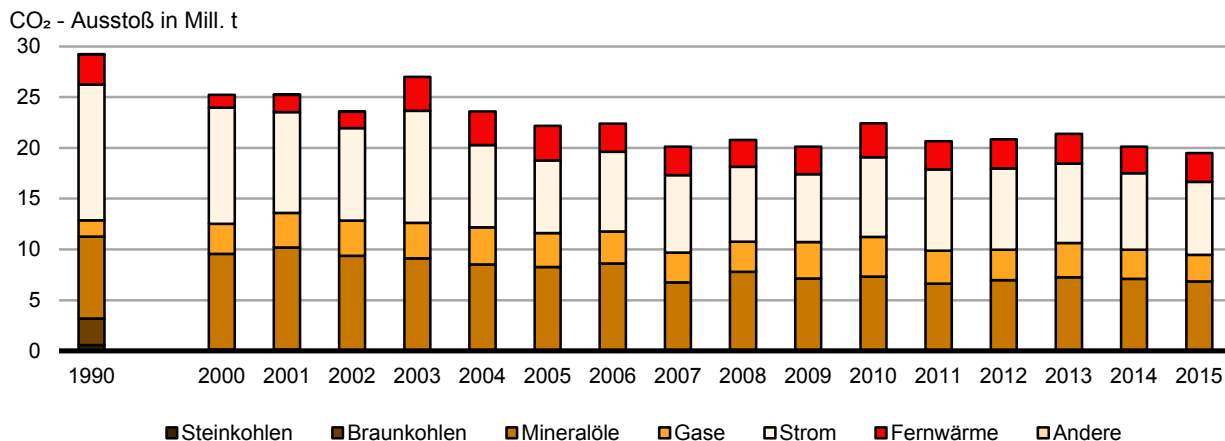
**Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Sektoren (Quellenbilanz) 1990 bis 2015**



## 2.6 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch

Bezogen auf den Endenergieverbrauch wurden in Berlin, im Bilanzjahr, 19,5 Mill. Tonnen Kohlenstoffdioxid emittiert. Es ergab sich ein Rückgang um 3,2 Prozent gegenüber 2014. Bezogen auf das Jahr 1990 betrug der Rückgang 33,3 Prozent.

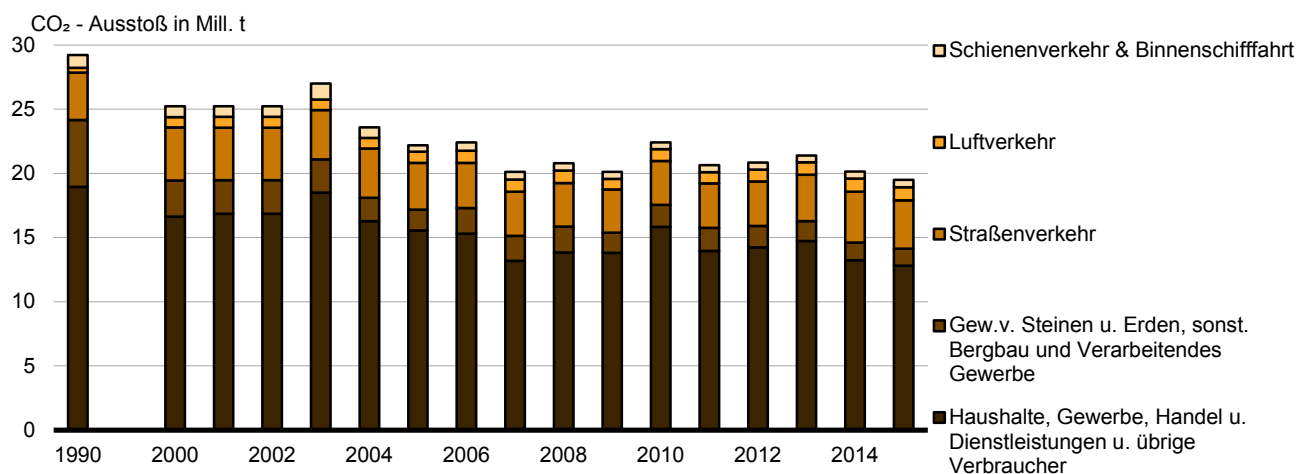
**Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Energieträgern (Verursacherbilanz)  
1990 bis 2015**



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“ sank der Ausstoß um 3,7 Prozent auf 6,8 Mill. Tonnen im Vergleich zum Vorjahr. Beim Energieträger „Strom“ sank die Emissionsmenge auf 7,2 Mill. Tonnen. Für den Energieträger Erdgas ergab sich im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls ein Rückgang der Emissionen um 8,4 Prozent auf 2,6 Mill. Tonnen. Beim ET „Fernwärme“ stiegen im aktuellen Berichtsjahr die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auf 2,8 Mill. Tonnen, was einem Zuwachs um 6,7 Prozent gegenüber 2014 entsprach.

Neben der Darstellung nach Energieträgern, werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auch nach den Emittenten-sektoren „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 bis 2015**



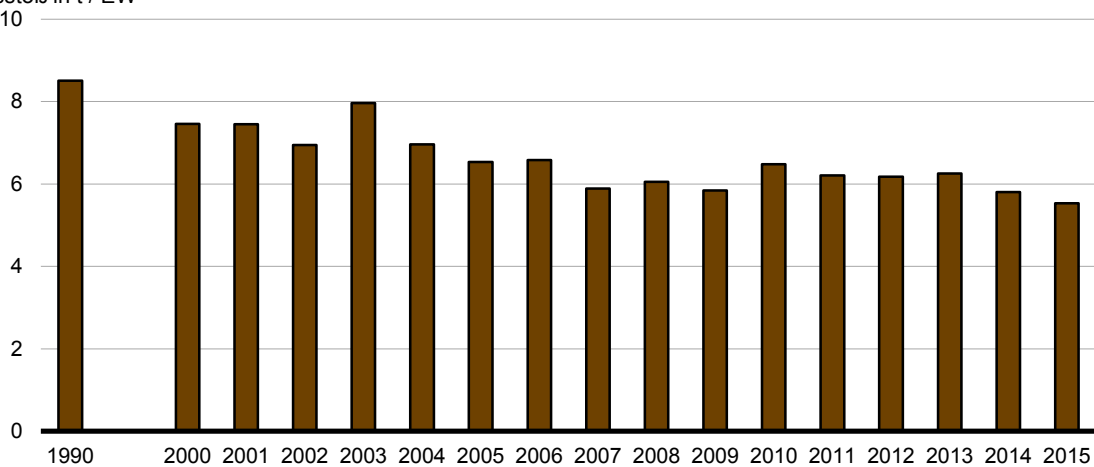
Im Land Berlin hat der Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ den größten Anteil am CO<sub>2</sub>-Ausstoß. In diesem Sektor wurden 12,8 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert, was 65,7 Prozent des Gesamtausstoßes entsprach. Gegenüber 1990 ergab sich ein Rückgang von 32,4 Prozent.

Im Verkehrssektor wurde ein Rückgang der Emissionen nach Verursacherbilanz um 3,5 Prozent gegenüber 2014 festgestellt. Sie betrugen im Bilanzjahr insgesamt 5,3 Mill. Tonnen. Der Anteil am Gesamtausstoß betrug damit im aktuellen Bilanzjahr 27,4 Prozent. Im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ sank der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid im Vergleich zum Vorjahr. 2015 wurden 1,3 Mill. Tonnen emittiert, was einem Rückgang um 2,5 Prozent zum Jahr 2014 entsprach.

Bei einer Darstellung der Emissionen, relativ zur Einwohnerzahl, ist festzustellen, dass im Jahr 1990 jeder Einwohner 8,5 Tonnen CO<sub>2</sub> emittierte. Im aktuellen Berichtsjahr waren es noch 5,5 Tonnen pro Einwohner, dies entsprach einem Rückgang um 35,3 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich eine Abnahme um 5,2 Prozent.

#### Entwicklung der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen (Verursacherbilanz) in Berlin

CO<sub>2</sub> - Ausstoß in t / EW  
10

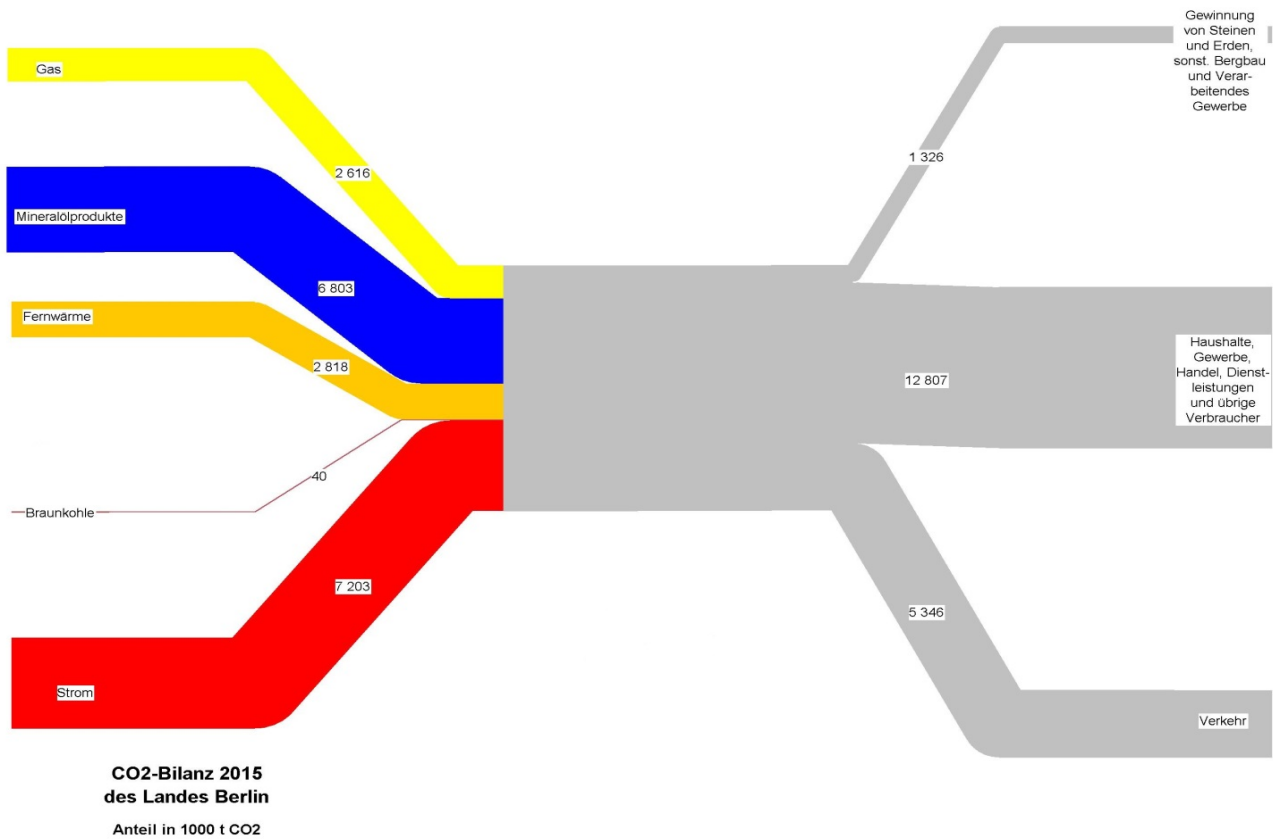


■ CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz pro Einwohner

## 2.7 CO<sub>2</sub>-Flussbild

Die grafische Darstellung der CO<sub>2</sub>-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.

CO<sub>2</sub>-Flussbild nach Verursacherbilanz



### 3. Tabellen

#### 3.1 Volkswirtschaftliche Kennzahlen

Gebiet	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Primärenergieverbrauch in Petajoule								
Deutschland <sup>1</sup>	14 905,2	14 400,8	14 216,8	13 599,3	13 447,1	13 821,6	13 179,6	13 261,5
Berlin	356,2	331,5	308,4	275,4	278,8	289,0	270,3	263,1
Anteil in %	2,4	2,3	2,2	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0
Endenergieverbrauch in Petajoule								
Deutschland <sup>1</sup>	9 472,3	9 234,1	9 309,7	8 881,4	8 918,5	9 178,5	8 698,8	8 898,1
Berlin	261,4	270,2	271,0	241,2	243,6	252,1	233,5	228,7
Anteil in %	2,8	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Quellenbilanz) in Mio. t								
Deutschland <sup>2</sup>	990,0	840,0	785,0	761,0	767,0	784,0	745,0	750,0
Berlin	26,8	23,8	19,7	17,3	17,4	18,2	17,2	16,5
Anteil in %	2,7	2,8	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2
Bevölkerungsstand am Jahresende in 1 000								
Deutschland <sup>3</sup>	79 753,2	82 259,5	81 751,6	80 327,9	80 523,7	80 767,5	81 197,5	82 175,7
Berlin	3 433,7	3 382,2	3 460,7	3 326,0	3 375,2	3 421,8	3 469,8	3 520,0
Anteil in %	4,3	4,1	4,2	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3
Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen in Mrd. EUR								
Deutschland	•	2 116,5	2 580,1	2 703,1	2 758,3	2 826,2	2 932,5	3 043,7
Berlin	•	85,3	103,3	108,1	109,9	112,9	117,4	123,8
Anteil in %	•	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1
Primärenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule								
Deutschland	186,9	175,1	173,9	169,3	167,0	171,1	162,3	161,4
Berlin	103,7	98,0	89,1	82,8	82,6	84,5	77,9	74,8
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
Berlin	•	3,9	3,0	2,5	2,5	2,6	2,3	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
Berlin	•	257,4	334,9	392,7	394,2	390,6	434,5	470,5
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO <sub>2</sub> / EW)								
Deutschland	12,4	10,2	9,6	9,5	9,5	9,7	9,2	9,1
Berlin	7,8	7,0	5,7	5,2	5,2	5,3	5,0	4,7
CO <sub>2</sub> -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
Berlin	•	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Endenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule								
Deutschland	118,8	112,3	113,9	110,6	110,8	113,6	107,1	108,3
Berlin	76,1	79,9	78,3	72,5	72,2	73,7	67,3	65,0
Endenergieverbrauch je Bruttoinlandsprodukt in Gigajoule je 1 000 EUR								
Deutschland	•	4,4	3,6	3,3	3,2	3,2	3,0	2,9
Berlin	•	3,2	2,6	2,2	2,2	2,2	2,0	1,8
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Verursacherbilanz) je Einwohner (t CO <sub>2</sub> / EW)								
Berlin	8,5	7,5	6,5	6,2	6,2	6,3	5,8	5,5

<sup>1</sup> Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

<sup>2</sup> Quelle: Umweltbundesamt

<sup>3</sup> Quelle: Destatis, Stand: 13. Apr. 2018, Zensus 2011

### 3.2 Primärenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern

Jahr	Insgesamt	Davon						
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Erneuerbare Energien	Strom	Andere <sup>1</sup>
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
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
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
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

<sup>1</sup> ab 2011: Wärme



### 3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern

Jahr <sup>1</sup>	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
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
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
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

<sup>1</sup> ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

### 3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2015 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

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

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

Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %

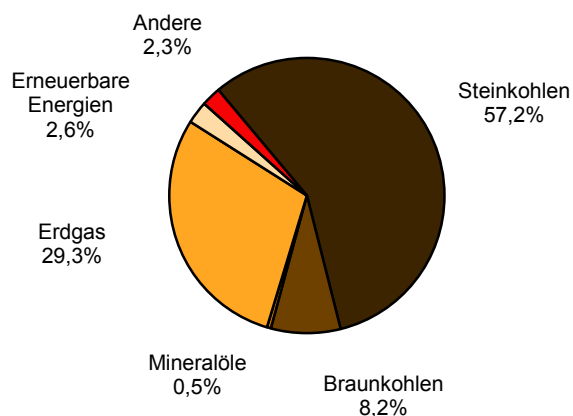
2000	1,7	16,1	– 0,5	1,0
2010	8,7	9,1	3,3	10,7
2011	– 11,0	1,6	0,0	– 16,0
2012	1,0	– 5,0	1,0	1,6
2013	3,5	– 6,0	3,8	4,3
2014	– 7,4	– 18,8	8,1	– 12,7
2015	– 2,0	1,0	– 3,6	– 1,5

### 3.5 Strombilanz Berlin 2010 bis 2015

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

<sup>1</sup> 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 2015



### 3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2015 nach Sektoren

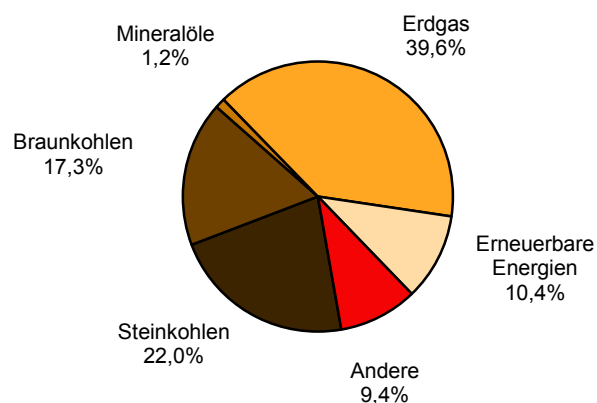
Jahr	Strom- verbrauch insgesamt	Davon			
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Haushalte	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	Verkehr
Mill. kWh					
2000	13 216	2 491	4 777	5 035	913
2010	14 331	1 982	4 631	6 842	876
2011	13 947	1 988	4 570	6 509	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
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
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

### 3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2010 bis 2015

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

<sup>1</sup> 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 2015



### 3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

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

### 3.11 Heizwerte und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2015

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert (kJoule)	SKE- Faktor	Emissions- faktor <sup>2</sup> kg CO <sub>2</sub> /TJ
Steinkohlen <sup>1</sup>	kg	26 997	0,921	93 510
Steinkohlenkoks	kg	28 739	0,981	108 130
Steinkohlenbriketts	kg	31 400	1,071	95 913
Andere Steinkohlenprodukte	kg	38 711	1,321	•
Braunkohlen <sup>1</sup>	kg	9 020	0,308	110 973
Braunkohlenbriketts <sup>1</sup>	kg	19 541	0,667	99 385
Andere Braunkohlenprodukte <sup>1</sup>	kg	22 103	0,754	•
Braunkohlenkoks	kg	30 080	1,026	109 578
Staub- und Trockenkohlen	kg	21 882	0,747	98 014
Hartbraunkohlen	kg	•	•	94 480
Rohöl	kg	42 505	1,450	73 300
Ottokraftstoff	kg	42 280	1,443	73 105
Rohbenzin	kg	44 000	1,501	73 300
Flugturbinenkraftstoff (Petroleum)	kg	42 803	1,460	73 256
Dieselmkraftstoff	kg	42 694	1,457	74 027
Heizöl, leicht	kg	42 373	1,446	74 020
Heizöl, schwer	kg	40 734	1,390	80 877
Petrolkoks	kg	32 010	1,092	97 580
Flüssiggas	kg	45 355	1,548	65 444
Raffineriegas	kg	42 329	1,444	61 999
Andere Mineralölprodukte	kg	38 355	1,309	82 333
Kokereigas, Stadtgas	m <sup>3</sup>	15 994	0,546	41 304
Gichtgas, Konvertergas	m <sup>3</sup>	4 187	0,143	261 253
Erdgas	m <sup>3</sup>	35 182	1,200	55 936
Grubengas	m <sup>3</sup>	17 735	0,605	68 118
Wasserkraft	kWh	3 600	0,123	CO <sub>2</sub> -neutral
Windkraft, Photovoltaik	kWh	3 600	0,123	CO <sub>2</sub> -neutral
Brennholz	kg	14 315	0,488	CO <sub>2</sub> -neutral
Klärgas, Deponiegas, Biogas (Methangasanteil)	m <sup>3</sup>	35 888	1,225	CO <sub>2</sub> -neutral
Rapsölmethylester (Biodiesel)	kg	37 100	1,266	CO <sub>2</sub> -neutral
Abfall (biogener Anteil)	kg	8 524	0,291	CO <sub>2</sub> -neutral
Elektrischer Strom (Bundesdurchschnitt) <sup>3</sup>	kWh	3 600	0,123	149 714
Fernwärme (Landesdurchschnitt)	kWh	3 600	0,123	75 563

<sup>1</sup> Dieser Durchschnitt gilt nur für die Gesamtförderung bzw. Produktion

<sup>2</sup> Quelle: Umweltbundesamt (Regenerative Energieträger werden CO<sub>2</sub>-neutral gewertet)

<sup>3</sup> Generalfaktor 2014

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 <sup>3</sup> 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern

Jahr	Insgesamt	Davon				
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Sonstige <sup>1</sup>
1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>						
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
Anteil an Gesamt-CO <sub>2</sub> -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
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
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

<sup>1</sup> z.B. Emissionen aus fossilen Abfallfraktionen

### 3.13 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 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 CO <sub>2</sub>					
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
Anteil an Gesamt-CO <sub>2</sub> -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
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
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



### 3.14 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 nach Energieträgern

Jahr <sup>1</sup>	Insgesamt	Davon							Abfälle
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Strom und Fernwärme	davon		
							Strom	Fernwärme	
1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>									
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	–
Anteil an Gesamt-CO <sub>2</sub> -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	0,0
2011	100	0,0	0,3	31,8	15,8	52,1	38,8	13,4	0,0
2012	100	0,0	0,3	33,3	14,4	52,1	38,3	13,8	0,0
2013	100	0,0	0,3	33,6	15,9	50,2	36,5	13,8	0,0
2014	100	0,0	0,2	35,1	14,2	50,6	37,4	13,1	0,0
2015	100	–	0,2	34,9	13,4	51,4	37,0	14,5	0,0
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
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	–

<sup>1</sup> ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

### 3.15 CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2015 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 <sub>2</sub>								
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
Anteil an Gesamt-CO <sub>2</sub> -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
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
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

### 3.16 CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtstaatenvergleich

Gebiet	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Quellenbilanz) in Mill. t								
Berlin	26,8	23,8	19,7	17,3	17,4	18,2	17,2	16,5
Bremen <sup>1</sup>	13,4	14,1	14,1	13,3	13,5	13,7	13,0	13,4
Hamburg <sup>1</sup>	12,7	•	12,3	11,7	11,5	11,3	12,3	15,4
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Verursacherbilanz) in Mill. t								
Berlin	29,2	25,2	22,4	20,6	20,8	21,4	20,1	19,5
Bremen <sup>1</sup>	11,1	11,1	10,5	10,2	10,4	10,4	10,4	10,8
Hamburg <sup>1</sup>	20,7	•	18,9	18,4	18,5	18,0	17,4	17,3
CO <sub>2</sub> -Intensität (1 000 t CO <sub>2</sub> / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)								
Berlin	•	79,2	59,4	50,2	50,7	52,6	48,9	46,2
Bremen <sup>1</sup>	•	100,5	93,6	85,8	84,9	86,7	82,3	83,2
Hamburg <sup>1</sup>	•	•	70,0	66,0	65,1	62,2	67,5	82,5
Temperaturbereinigte CO <sub>2</sub> -Intensität (1 000 t CO <sub>2</sub> / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)								
Berlin	•	83,3	56,8	53,1	51,7	52,9	52,5	48,5
Bremen <sup>1</sup>	•	102,7	94,9	87,2	85,4	89,0	83,2	85,1
Hamburg <sup>1</sup>	•	•	66,6	66,2	64,0	60,9	68,4	81,8
CO <sub>2</sub> -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO <sub>2</sub> / EW)								
Berlin	7,8	7,0	6,0	5,2	5,1	5,3	4,9	4,7
Bremen <sup>1</sup>	19,8	21,4	21,6	20,3	20,6	20,8	19,7	20,1
Hamburg <sup>1</sup>	7,8	•	7,2	6,8	6,7	6,5	7,0	8,7

1 Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, [www.lak-energiebilanzen.de](http://www.lak-energiebilanzen.de), Stand: 18.04.2018

### 3.17 CO<sub>2</sub>-Bilanz (Verursacherbilanz)

Emittentensektor	Steinkohlen			Braunkohlen		
	Kohle (roh)	Bri-ketts	Koks	Kohle (roh)	Bri-ketts	andere Braun-kohlen-pro-dukte
	1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>					
<b>Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; Verarbeitendes Gewerbe</b>						<b>9</b>
Schienenverkehr						
Straßenverkehr						
Luftverkehr						
Küsten- und Binnenschifffahrt						
<b>Verkehr insgesamt</b>						
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher					31	
<b>Emissionen insgesamt</b>					<b>31</b>	<b>9</b>

Mineralöle und Mineralölprodukte							Gase	Elektrischer Strom <sup>1</sup> und andere Energieträger			Energie- träger ins- gesamt
Otto- kraft- stoff	Diesel- kraft- stoff	Flug- turgi- nen- kraft- stoff	Heizöl	Petrol- koks	andere Mineral- ölpro- dukte	Flüs- sig- gas		Strom	Fern- wärme	Abfälle (fossile Frak- tion)	
1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>											
0380							259	948	71	1 326	
241 5332 1871 008							38	12	502	526	
421 5332 2531 008							38	12	502	3 771	
										1 008	
										42	
61191 769038							2 344	5 753	2 746	5 346	
1 5392 3721 0081 808077							2 616	7 203	2 818	12 807	
										19 479	

<sup>1</sup> Die Zurechnung der auf den Stromverbrauch zurück zu führenden CO<sub>2</sub>-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](mailto: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](http://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.  
Mit dieser Reihe werden die bisherigen Veröffentlichungen Statistischer Berichte aus dem Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik Land Brandenburg sowie dem Statistischen Landesamt Berlin fortgesetzt.

## Datenangebot aus dem Sachgebiet

### Informationen zu dieser Veröffentlichung

Referat 31  
Tel. 030 9021 - 3817  
Fax 030 9028 - 4013  
[energie@statistik-bbb.de](mailto:energie@statistik-bbb.de)

### Weitere Veröffentlichungen zum Thema

#### Statistische Berichte:

- Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Berlin  
E IV 4 – j / 14
- Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Brandenburg  
E IV 4 – j / 15
- Energie-, Wasser- und Gasversorgung im Land Brandenburg  
E IV 1 – j / 16