

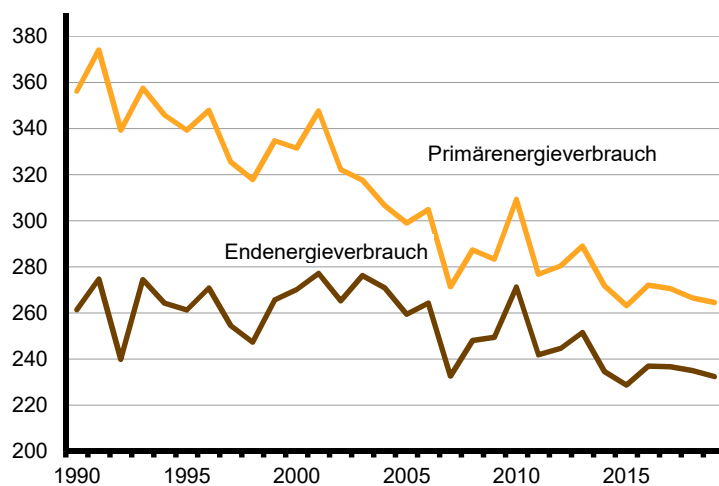
Statistischer Bericht

E IV 4 – j / 19

Energie- und CO₂-Bilanz in **Berlin** **2019**

3., korrigierte Ausgabe

Energieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019
- in Petajoule -



Impressum

Statistischer Bericht
E IV 4 – j / 19

Erscheinungsfolge: jährlich
Erschienen im Dezember 2021

3., korrigierte Ausgabe vom Mai 2022 und August 2022
Korrekturen auf den Seiten 7, 27 und 29 (Grafiken)

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 0331 817330 - 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, 2021



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	
Allgemeine Hinweise und Erläuterungen	4
Bilanzen	
1. Energiebilanz Berlin	6
1.1 Energiebilanz Berlin 2019 in spezifischen Mengeneinheiten	6
1.2 Energiebilanz Berlin 2019 in Terajoule	8
1.3 Energiebilanz Berlin 2019 in Steinkohleneinheiten	10
Grafiken und Analysen	
2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen im Land Berlin 1990 - 2019	12
2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2019	12
2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2019	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 2019	24
3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019 nach Energieträgern	25
3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019 nach Sektoren	26
3.5 Strombilanz Berlin 2010 bis 2019	27
3.6 Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung in Berlin 2019	27
3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2019 nach Sektoren	28
3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2010 bis 2019	29
3.9 Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Berlin 2019	29
3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	29
3.11 Heizwerte und CO ₂ -Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2019	30
3.12 CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 nach Energieträgern	31
3.13 CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 nach Emittentensektoren	32
3.14 CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 nach Energieträgern	33
3.15 CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 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. Ab dem Berichtsjahr 2011 erfolgt eine gemeinsame Darstellung von Fernwärme und Dampf als Wärme. Die Novelle des Energiestatistikgesetzes im Jahr 2017 führte zu einer Erweiterung der amtlich erhobenen Daten¹ ab 2018.

- **Hinweise zum aktuellen Statistischen Bericht**

Im Jahr 2021 wurde eine Revision der Energie- und CO₂-Bilanz rückwirkend bis zum Jahr 2003 durchgeführt. Revidiert wurde der Endenergieverbrauch von fester Biomasse, der LAK-Generalfaktor Strom, der Eigenverbrauch von Windkraftanlagen, der Stromverbrauch im Straßenverkehr, sowie die Emissionsfaktoren nach dem aktuellen Nationalen Inventarbericht 2021 (NIR 2021). Die Revision des Generalfaktors für das Basisjahr 1990 wurde für Berlin ausgesetzt.

Stand der Berechnung: 05.11.2021

- **Hinweise auf andere Länderbilanzen unter:**
<http://www.lak-energiebilanzen.de>

¹ <https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2017/02/strategische-neuausrichtung-energiestatistiken-022017.html>

1. Energiebilanz

1.1 Energiebilanz Berlin 2019 in spezifischen Mengeneinheiten

Energiebilanz Berlin 2019		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
			1 000 Tonnen								
in spezifischen Mengeneinheiten											
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1									
	Bezüge	2	1 003			13	9	4	498	795	476
	Bestandsentnahmen	3									
	Energieaufkommen	4	1 003			13	9	4	498	795	476
	Lieferungen	5									
	Bestandsaufstockungen	6	92				0				
	Primärenergieverbrauch	7	912			13	8	4	498	795	476
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	8	325							
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	489							
		Industriewärmekraftwerke									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	10								
		Heizwerke ²	11	98							
		Sonstige Energieerzeuger	12								
		Umwandlungseinsatz insgesamt	13	912							
	Umwand- lungs- ausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	14								
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	15								
		Industriewärmekraftwerke									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	16								
		Heizwerke ²	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								
Endenergieverbrauch		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24			13	8	4	498	795	476
		Nichtenergetischer Verbrauch	25				5	4			
		Statistische Differenzen	26								
		Endenergieverbrauch	27			13	4		498	795	476
	nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	28				4			0	
		Schienerverkehr	29							8	
		Straßenverkehr	30						495	737	
		Luftverkehr	31								474
		Küsten- und Binnenschifffahrt	32							16	
		Verkehr insgesamt	33						495	762	474
		Haushalte ³	34			13		1			
		Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	35					2	33	2	
		Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt	36			13		3	33	2	

1 feste und flüssige Biomasse, Klärschlamm

2 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.1 Energiebilanz Berlin 2019 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, Wasser- stoff	Klär- und Depo- nie- gas	Wind- kraft	Solar- energie	Biomasse			Um- welt- wärme, Geo- thermie	Strom	Wärme	fossile Abfälle				
leicht	schwer							Bio- mas- se¹	Bio- treib- stof- fe	bio- gene Abfälle								
1 000 Tonnen				Mill. kWh	Terajoule							Mill.kWh	Terajoule		Terajoule			
					271	107	390	7 369	2 807		3 140	681	7 330		3 140	15 099	1	
429	3	0	28	29 015								7 330			251 139	2		
	0		0	81	29										353	3		
429	3	0	29	29 097	271	107	390	7 399	2 807	3 140	681	7 330	3 140		266 591	4		
															2 284	5		
2																6		
427	3	0	29	29 097	271	107	390	7 399	2 807	3 140	681	7 330	3 140		264 307	7		
1	2			1 498	1 103							11			14 800	8		
2	1			9 539	13		3 278					1 889			51 867	9		
0				154											554			
					258	107	282	1 718							2 365	10		
13				3 963	226							3 140			23 073	11		
44				317								1 374		3 140	1 300	12		
60	3			15 471	271	107	282	6 325	3 140			3 273		3 140	93 959	13		
												1 638			5 898	14		
												4 147		25 904	40 832	15		
												93			336			
												191		71	757	16		
												20 199			20 199	17		
												145			521	18		
												6 214		46 174	68 544	19		
												374			1 345	20		
				46								27		71	331	21		
				46								400		71	1 676	22		
				121								299		3 071	4 585	23		
367	0	0	29	13 459	108		1 074	2 807	681			12 844	39 759		232 630	24		
				1											275	25		
																26		
367	0	0	29	13 458	108		1 074	2 807	681			12 844	39 759		232 355	27		
7	0	0		1 066	0							264	0	1 579	991	11 165	28	
					20							770			3 154	29		
				14	2 666							12			56 472	30		
					38										20 285	31		
															719	32		
				14	2 725							783			80 630	33		
294	0		10	4 619	103		556	627			4 085	20 935		66 896	34			
66	0	3		7 739	5		255	82		54	6 397	17 833		73 665	35			
360	0	0	14	12 358	108							810	82	681	10 483	38 768	140 561	36

1.2 Energiebilanz Berlin 2019 in Terajoule

Energiebilanz Berlin 2019		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		Terajoule										
Primär- energiebilanz	Gewinnung	1										
	Bezüge	2	22 923		257 188		162	21 691	33 887	20 376		
	Bestandsentnahmen	3							0			
	Energieaufkommen	4	22 923		257 188		162	21 691	33 887	20 376		
	Lieferungen	5										
	Bestandsaufstockungen	6	2 179		0							
	Primärenergieverbrauch		7	20 744		257 188		162	21 691	33 887	20 376	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	8	8 163								
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	12 233								
		Industriewärmekraftwerke	10									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	11									
		Heizwerke ²	12	348								
		Sonstige Energieerzeuger	13									
		Umwandlungseinsatz insgesamt		14	20 744							
	Umwand- lungs- ausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	15									
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	16									
		Industriewärmekraftwerke	17									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	18									
		Heizwerke ²	19									
		Sonstige Energieerzeuger	20									
		Umwandlungsausstoß insgesamt		21								
	Verbrauch i.d.Energiegew. - u.i.d.Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	22									
		Sonstige Energieerzeuger	23									
Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.		24										
Fackel- und Leitungsverluste		25										
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	26			257 188		162	21 691	33 887	20 376		
	Nichtenergetischer Verbrauch	27			109		162					
	Statistische Differenzen	28										
Endenergieverbrauch	Endenergieverbrauch	29			257 79			21 691	33 887	20 376		
	nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	30			79				0		
		Schienenverkehr	31							360		
		Straßenverkehr	32						21 569	31 443		
		Luftverkehr	33								20 285	
		Küsten- und Binnenschifffahrt	34							681		
		Verkehr insgesamt	35						21 569	32 484	20 285	
		Haushalte ³	36			257			46			
		Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	37						76	1 402	91	
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt		38			257			122	1 402	91	

1 feste und flüssige Biomasse, Klärschlamm

2 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.2 Energiebilanz Berlin 2019 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, Wasser- stoff	Klär- und Depo- nie- gas	Wind- kraft	Solar- energie	Biomasse			Um- welt- wärme, Geo- thermie	Strom	Wärme	fossile Abfälle		
leicht	schwer							Bio- mas- se¹	Bio- treib- stof- fe	bio- gene Ab- fälle						
Terajoule																
16 650	118	20	1 216	104 455	271	107	390	7 369	3 140	681				3 140	15 099	1
	15		16	293					2 807			26 389			251 139	2
								29							353	3
16 650	132	20	1 232	104 748	271	107	390	7 399	2 807	3 140	681	26 389		3 140	266 591	4
105															2 284	5
16 545	132	20	1 232	104 748	271	107	390	7 399	2 807	3 140	681	26 389		3 140	264 307	6
56	76			5 391				1 103					11		14 800	8
66	50			34 340	13			3 278					1 889		51 867	9
1				553											554	10
					258	107	282	1 718							2 365	11
577				14 268				226	3 140				1 374	3 140	23 073	12
158				1 142											1 300	13
857	126			55 694	271	107	282	6 325	3 140				3 273	3 140	93 959	14
												5 898			5 898	15
												14 928	25 904		40 832	16
												336			336	17
												686	71		757	18
													20 199		20 199	19
												521			521	20
												22 369	46 174		68 544	21
												1 345			1 345	22
				164								96	71		331	23
				164								1 441	71		1 676	24
				436								1 078	3 071		4 585	25
15 688	6	20	1 232	48 454			108	1 074	2 807	681		46 240	39 759		232 630	26
				3											275	27
																28
15 688	6	20	1 232	48 450			108	1 074	2 807	681		46 240	39 759		232 355	29
291	2		16	3 836				0	264	0		5 686	991		11 165	30
									20			2 773			3 154	31
			623	127					2 666			44			56 472	32
															20 285	33
									38						719	34
			623	127					2 725			2 817			80 630	35
12 567		20	452	16 627			103	556		627		14 707	20 935		66 896	36
2 830	5		141	27 860			5	255	82	54		23 031	17 833		73 665	37
15 397	5	20	593	44 487			108	810	82	681		37 738	38 768		140 561	38

1.3 Energiebilanz Berlin 2019 in Steinkohleneinheiten

Energiebilanz Berlin 2019		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	782		9		6	6	740	1 156	695	
	Bestandsentnahmen	3										
	Energieaufkommen	4	782		9		6	6	740	1 156	695	
	Lieferungen	5										
	Bestandsaufstockungen	6	74				0					
	Primärenergieverbrauch	7	708	9		6	6	740	1 156	695		
Umwandlungsbilanz	Umwandlungs- einsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	8	279								
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	417								
		Industriewärmekraftwerke	10									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	11									
		Heizwerke ²	12	12								
		Sonstige Energieerzeuger	13									
		Umwandlungseinsatz insgesamt	14	708								
	Umwand- lungs- ausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) ²	15									
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	16									
		Industriewärmekraftwerke	17									
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen	18									
		Heizwerke ²	19									
		Sonstige Energieerzeuger	20									
		Umwandlungsausstoß insgesamt	21									
	Verbrauch i.d.Energiegew. u.i.d.Umwand- lungsbereichen	Kraftwerke, Heizwerke	22									
		Sonstige Energieerzeuger	23									
		Energieverbrauch im Umwandlungsbereich insg.	24									
		Fackel- und Leitungsverluste	25									
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	26			9	6	6	740	1 156	695	
		Nichtenergetischer Verbrauch	27				4	6				
		Statistische Differenzen	28									
	Endenergieverbrauch	29			9	3	740		1 156	695		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau u. Verarb. Gewerbe insg.	30				3			0			
	Schienenverkehr	31							12			
	Straßenverkehr	32					736		1 073			
	Luftverkehr	33								692		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	34							23			
	Verkehr insgesamt	35					736		1 108	692		
	Haushalte ³	36			9		2					
	Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher ³	37					3		48	3		
	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher insgesamt	38			9		4		48	3		

1 feste und flüssige Biomasse, Klärschlamm

2 einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken; bis 2002 einschließlich KWK

3 sofern für diese Merkmale darstellbar

1.3 Energiebilanz Berlin 2019 in Steinkohleneinheiten

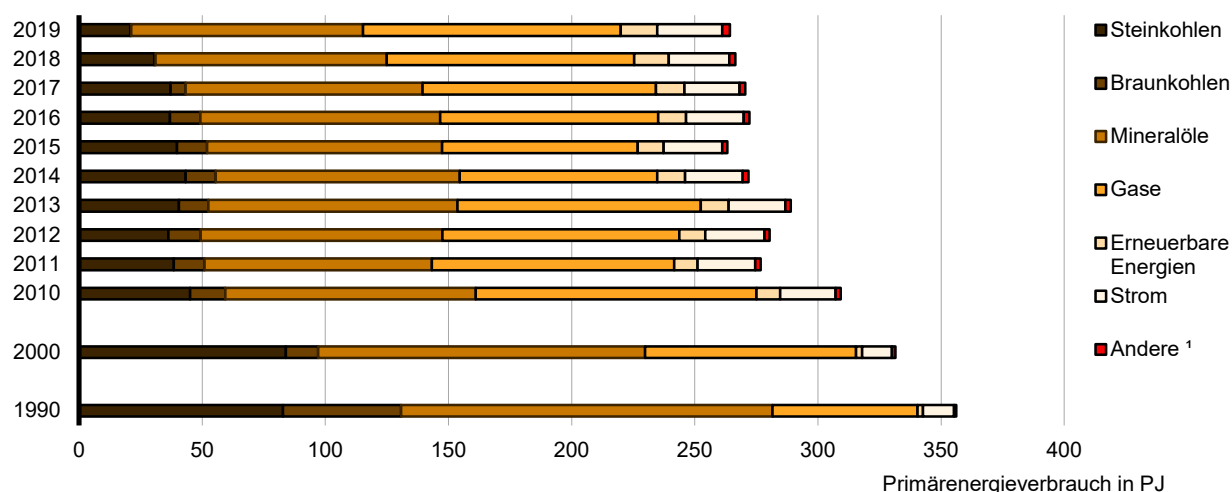
Mineralölprodukte				Gase	Erneuerbare Energien							Elektrischer Strom u.a. Energieträger			Energie- träger ins- gesamt	Zeile
Heizöl		And. Mineral- ölpro- dukte	Flüs- sig- gas	Erdgas, Wasser- stoff	Klär- und Depo- nie- gas	Wind- kraft	Solar- energie	Biomasse			Um- welt- wärme, Geo- thermie	Strom	Wärme	fossile Abfälle		
leicht	schwer							Bio- mas- se¹	Bio- treib- stof- fe	bio- gene Ab- fälle						
1 000 Tonnen SKE																
568	4	1	41	3 564	9	4	13	251	107	23		900	107	515	1	
	1		1	10				1	96					8 569	2	
568	5	1	42	3 574	9	4	13	252	96	107	23	900	107	12	3	
4														9 096	4	
														78	5	
565	5	1	42	3 574	9	4	13	252	96	107	23	900	107	9 018	6	
2	3			184				38				0		505	8	
2	2			1 172	0			112				64		1 770	9	
0				19										19		
					9	4	10	59						81	10	
20				487				8		107			47	107	787	11
5				39										44	12	
29	4			1 900	9	4	10	216		107			112	107	3 206	13
												201		201	14	
												509	884	1 393	15	
												11		11		
												23	2	26	16	
													689	689	17	
												18		18	18	
												763	1 576	2 339	19	
												46		46	20	
				6								3	2	11	21	
				6								49	2	57	22	
				15								37	105	156	23	
535	0	1	42	1 653			4	37	96	23	1 578	1 357		7 938	24	
				0										9	25	
															26	
535	0	1	42	1 653			4	37	96	23	1 578	1 357		7 928	27	
10	0		1	131			0	9		0	194	34		381	28	
									1		95			108	29	
			21	4					91		1			1 927	30	
														692	31	
									1					25	32	
			21	4					93		96			2 751	33	
429		1	15	567			4	19		21	502	714		2 283	34	
97	0		5	951			0	9	3	2	786	608		2 514	35	
525	0	1	20	1 518			4	28	3	23	1 288	1 323		4 796	36	

2. Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Land Berlin 1990 - 2019

2.1 Primärenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2019

Der Primärenergieverbrauch (PEV) des Landes Berlin betrug im aktuellen Bilanzjahr 264,3 Petajoule (PJ). Zum Vorjahr ergibt sich ein Rückgang um 0,8 Prozent, gegenüber dem Basisjahr 1990 resultiert ein Rückgang um 25,8 Prozent. Der PEV der Bundesrepublik Deutschland betrug im Jahr 2019 12.804,5 Petajoule. Dadurch ergab sich für das Land Berlin ein Anteil von 2,1 Prozent am bundesweiten Gesamtverbrauch.

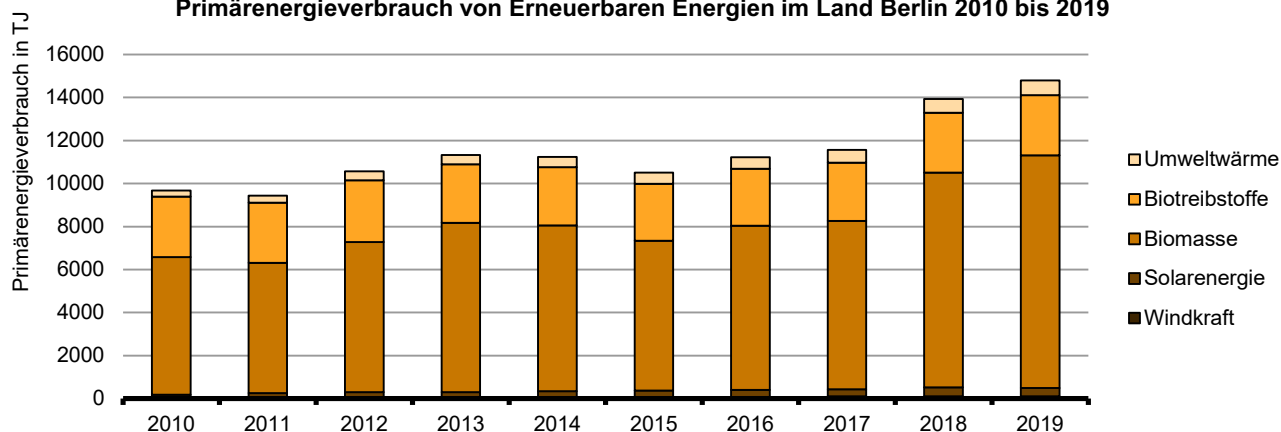
Primärenergieverbrauch nach Energieträgern im Land Berlin 1990, 2000, 2010 bis 2019



Der Verbrauch von „Steinkohlen“ sank um 9,8 Petajoule bzw. 32,0 Prozent auf 20,7 Petajoule. Der Verbrauch von „Braunkohlen“ betrug 0,1 Petajoule und damit 19,5 Prozent weniger als im Vorjahr. Im Vergleich zum Jahr 1990 vollzog sich ein Rückgang um 99,1 Prozent.

Der Verbrauch von „Mineralölen“ lag gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert bei 94,0 Petajoule. Zu den „Mineralölen“ im Primärenergieverbrauch zählen mitunter Otto- und Dieselmotorkraftstoff, Flugturbinenkraftstoff und Heizöl. Der Verbrauch von „Gasen“ nahm im Vergleich zum Vorjahr um 4,2 Prozent zu, er erhöhte sich auf 104,7 Petajoule. Der PEV von „Strom“ stieg im Vergleich zum Vorjahr um 7,4 Prozent auf 26,4 Petajoule (7,3 Terawattstunden). Diese Angabe im 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 „Andere“ war mit 1,2 Prozent im Vergleich zu den restlichen Energieträgern

Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien im Land Berlin 2010 bis 2019



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 werden. Biotreibstoffe werden dem konventionellem Kraftstoff in unterschiedlicher Konzentration zugeschrieben.

Im Jahr 2019 betrug der Primärenergieverbrauch von Erneuerbaren Energien 14,8 Petajoule und damit 6,2 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Der Anteil am Gesamtprimärenergieverbrauch betrug somit 5,6 Prozent.

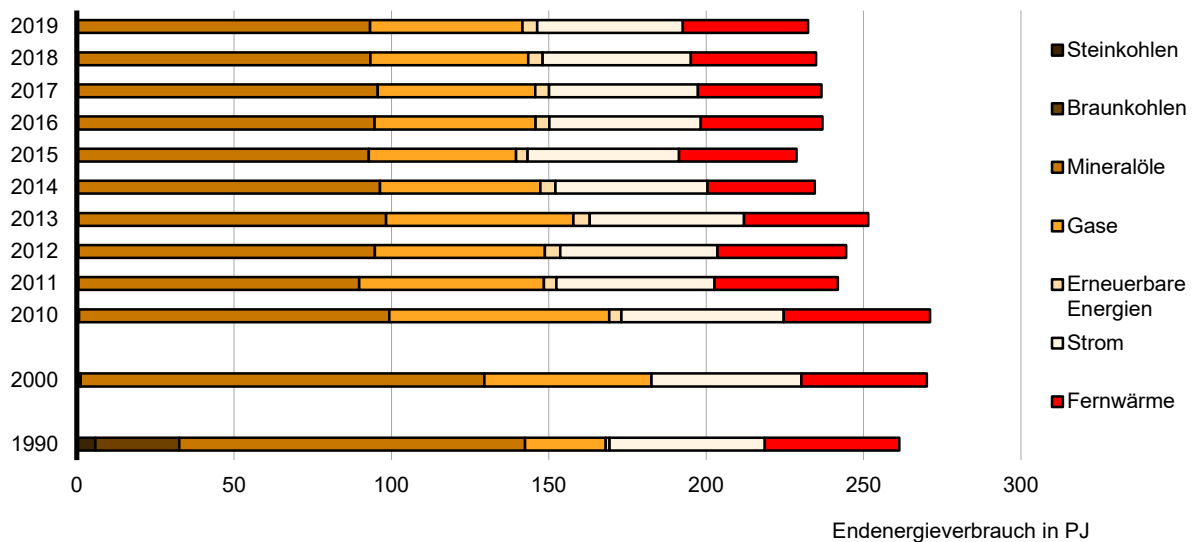
¹ fossiler Anteil des Abfalls

2.2 Endenergieverbrauch im Land Berlin 1990 - 2019

Der Endenergieverbrauch (EEV) im Land Berlin betrug im Jahr 2019 insgesamt 232,4 Petajoule. Im Vergleich zum Vorjahr reduzierte sich der EEV um 1,1 Prozent bzw. 2,6 Petajoule. Der Rückgang gegenüber dem Jahr 1990 betrug 11,1 Prozent.

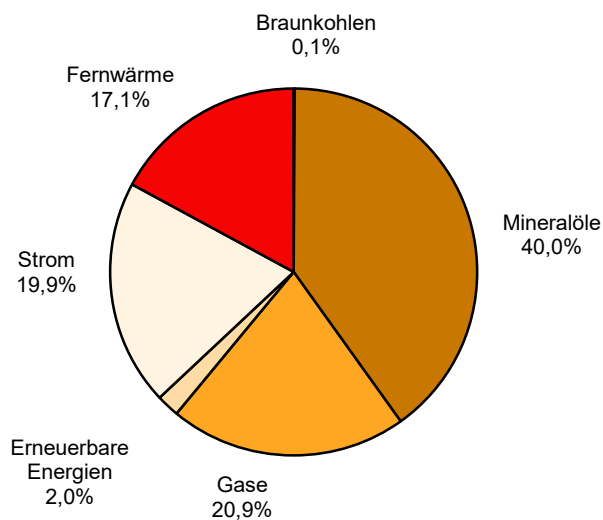
Mit 40,0 Prozent hatten die Energieträger im Bereich „Mineralöle“ den größten Anteil am EEV. Deren Verbrauch blieb zum Vorjahr mit 92,9 Petajoule nahezu unverändert. Der Verbrauch des Energieträgers „Gase“ reduzierte sich um 1,7 Petajoule auf 48,5 Petajoule. Dies entsprach einem Anteil am Gesamtendenergieverbrauch von 20,9 Prozent. Mit einem Anteil von 2,0 Prozent am Endenergieverbrauch betrug der Verbrauch von „Erneuerbare Energien“ 4,7 Petajoule. Der EEV von „Strom“ belief sich im Berichtsjahr auf 46,2 Petajoule (12,8 Terawattstunden), das entspricht einem Rückgang zum Vorjahr um 1,8 Prozent. „Fernwärme“ blieb hingegen mit einem Verbrauch von 39,8 Petajoule fast unverändert. „Strom“ und „Fernwärme“ hatten zusammen einen Anteil von 37,0 Prozent am Gesamtendenergieverbrauch.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern 1990, 2000, 2010 bis 2019



Der Endenergieverbrauch im Land Berlin setzt sich größtenteils aus den Energieträgern „Mineralöle“ mit 40,0 Prozent, „Gase“ mit 20,9 Prozent, „Strom“ mit 19,9 Prozent und „Fernwärme“ mit 17,1 Prozent zusammen. Die Energieträger „Gase“ und „Fernwärme“ werden zur Wärmeerzeugung bei Endabnehmern verwendet. „Mineralöle“ im Endenergieverbrauch umfassen neben Heizöl, ebenfalls zur Wärmeerzeugung, auch Otto- und Dieselmotorkraftstoff sowie Flugturbinenkraftstoff, welche in Bewegungsenergie umgewandelt werden.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Jahr 2019

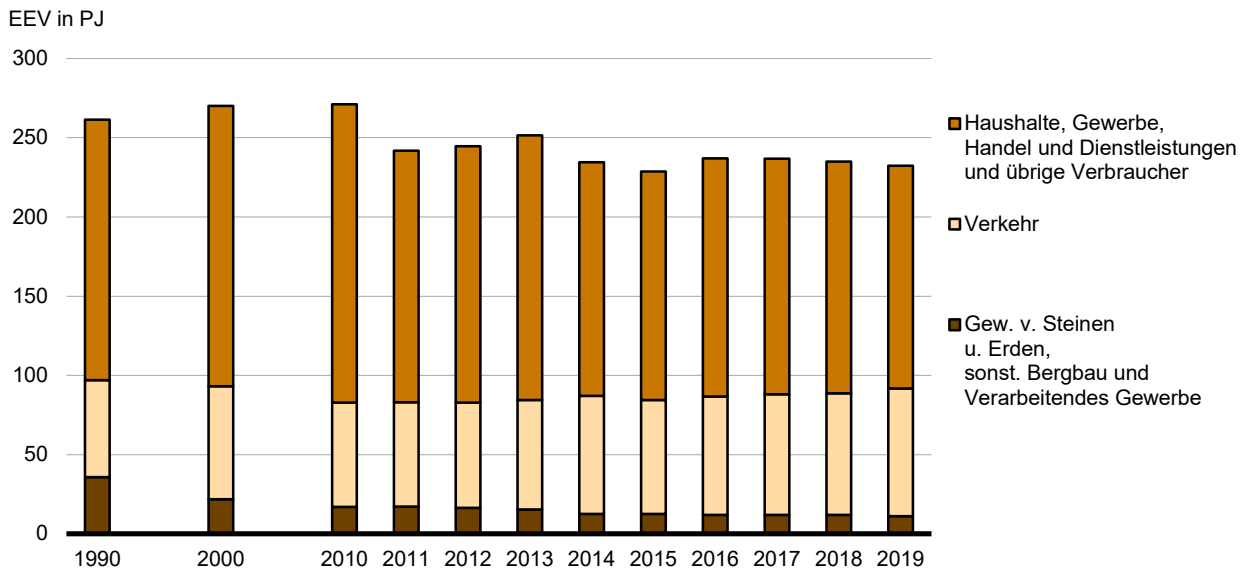


Für den Endenergieverbrauch bezogen auf die unterschiedlichen Verbrauchergruppen ergab sich die folgende Verteilung. Im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ betrug der Endenergieverbrauch im aktuellen Bilanzjahr 11,2 Petajoule. Der Anteil des Sektors am Gesamtendenergieverbrauch betrug 4,8 Prozent. Im Vergleich zum Vorjahr sank der Verbrauch um 7,1 Prozent. Gegenüber 1990 ergab sich in diesem Sektor ein Rückgang des Verbrauchs um 68,7 Prozent.

Im Verkehrssektor war ein leichter Anstieg des Verbrauchs auf 80,6 Petajoule zu verzeichnen. Gegenüber dem Jahr 1990 ergab sich ein Anstieg um 31,5 Prozent. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ sank der EEV im Bilanzjahr um 3,8 Prozent auf 140,6 Petajoule. Zum Vergleichsjahr 1990 entsprach dies einem Rückgang des Verbrauchs um 14,5 Prozent.

Der prozentuale Anteil des Endenergieverbrauchs des Sektors „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrug in Berlin 60,5 Prozent. Der Verkehrssektor hatte einen Anteil von 34,7 Prozent.

Endenergieverbrauch nach Sektoren im Land Berlin 1990 bis 2019

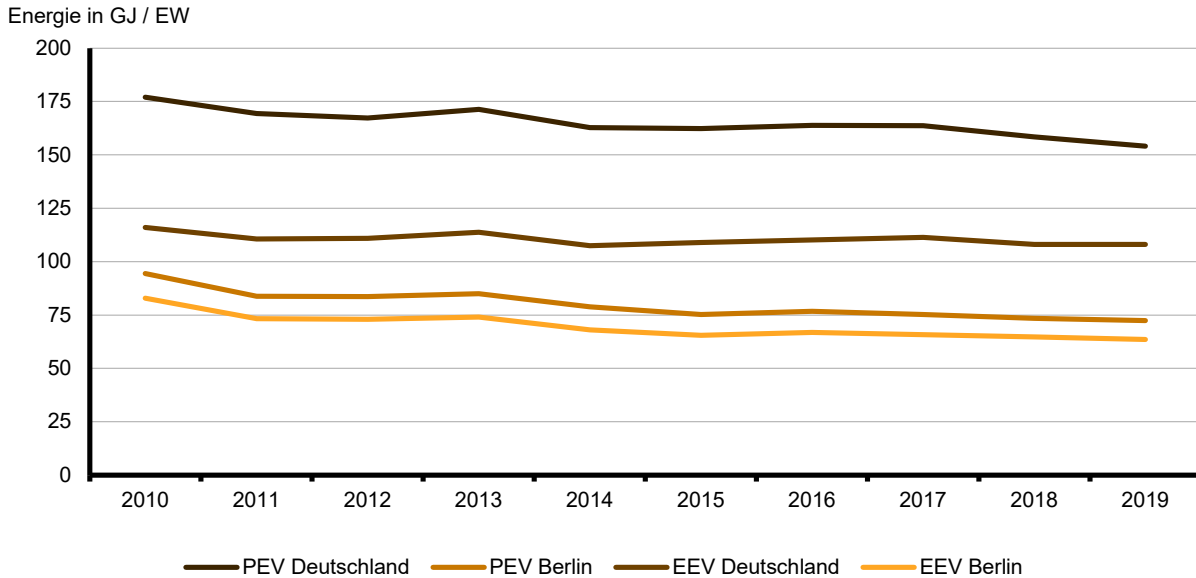


2.3 Primär- und Endenergieverbrauch bezogen auf BIP und Einwohnerzahl

Der Primärenergieverbrauch pro Einwohner betrug im Land Berlin im aktuellen Bilanzjahr 72,4 Gigajoule (GJ). Im Jahr 1990 benötigte jeder Berliner Bürger im Schnitt noch 103,7 Gigajoule. Dies entsprach einer Verbrauchsreduzierung um 30,2 Prozent.

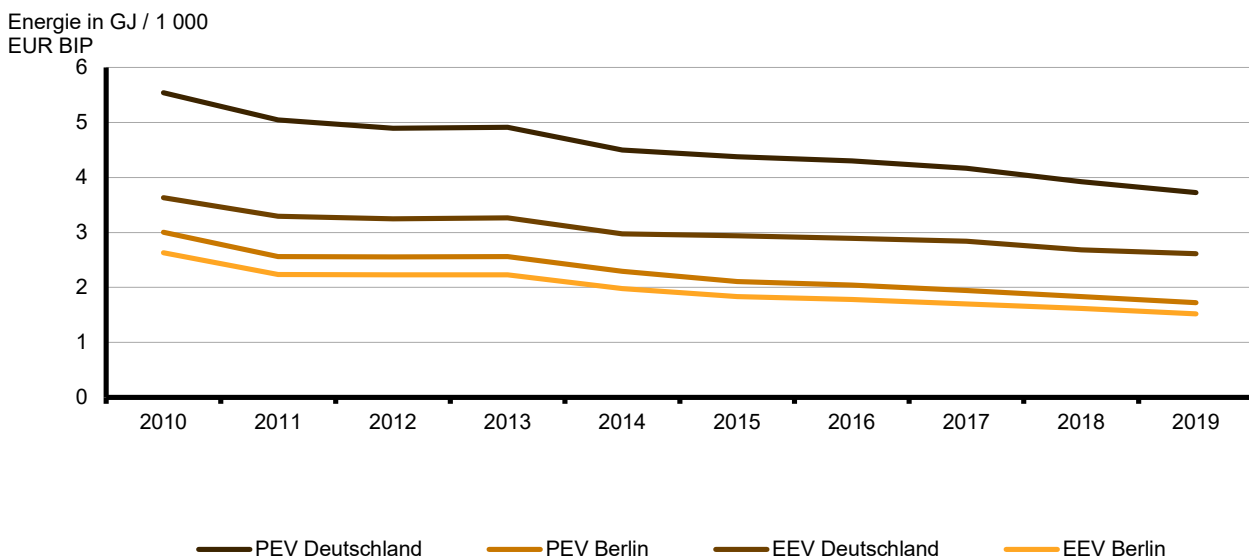
Der EEV pro Einwohner (EW) betrug 63,6 Gigajoule. Gegenüber dem Jahr 1990 reduzierte sich dieser um 15,2 Prozent.

Entwicklung des Energieverbrauchs je Einwohner

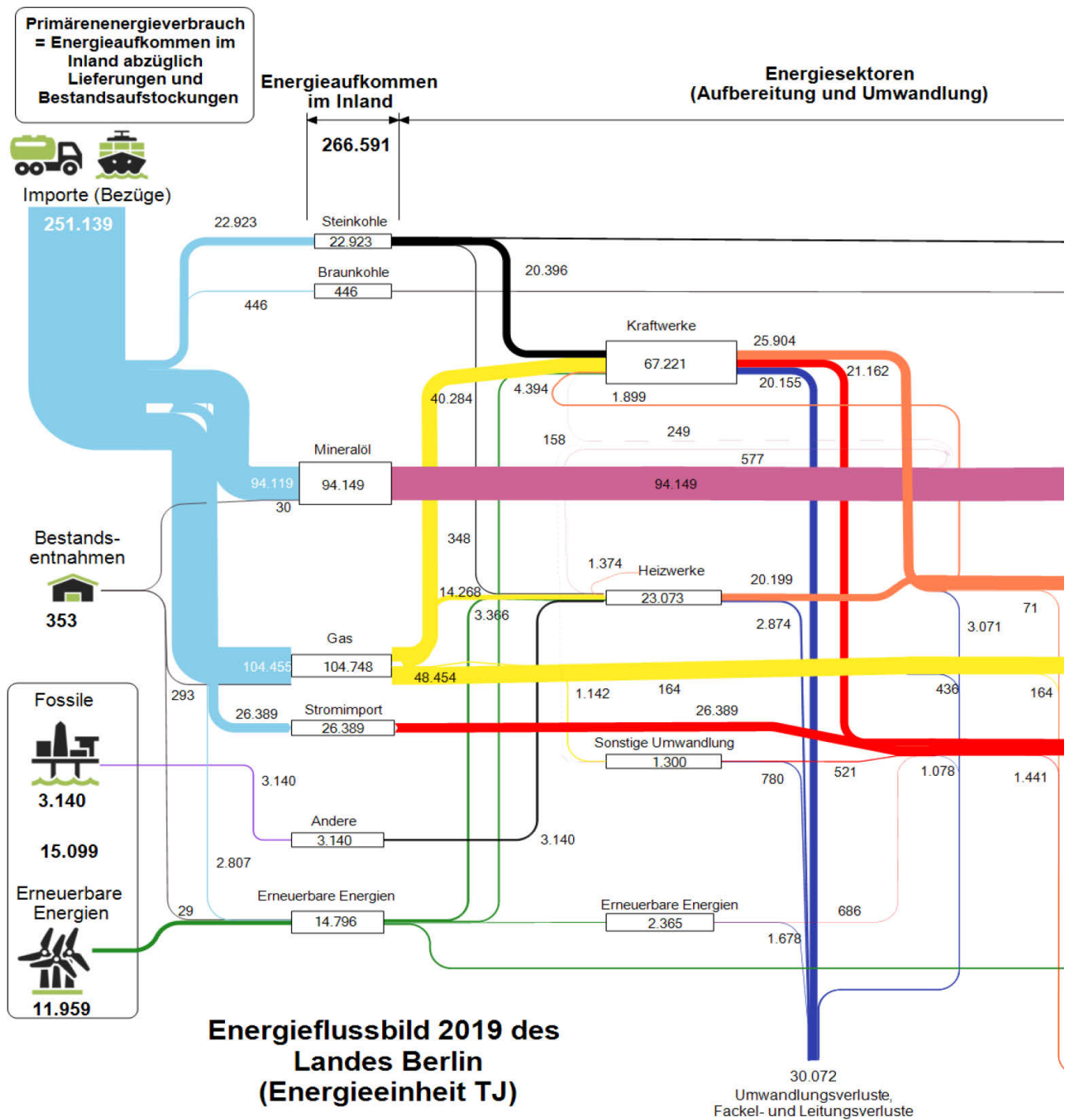


Wird der Primärenergieverbrauch ins Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) gesetzt, ergibt sich die sogenannte „Energieintensität“. Diese sagt aus, wie viel Energie in Gigajoule notwendig ist, um 1 000 EUR des Bruttoinlandsprodukts zu erzeugen. Die Energieintensität nahm sowohl in Berlin, als auch in der Bundesrepublik ab. Im Land Berlin verringerte sich der Primärenergieverbrauch je 1 000 EUR BIP um 42,6 Prozent auf 1,7 GJ / 1 000 EUR gegenüber dem Jahr 2000.

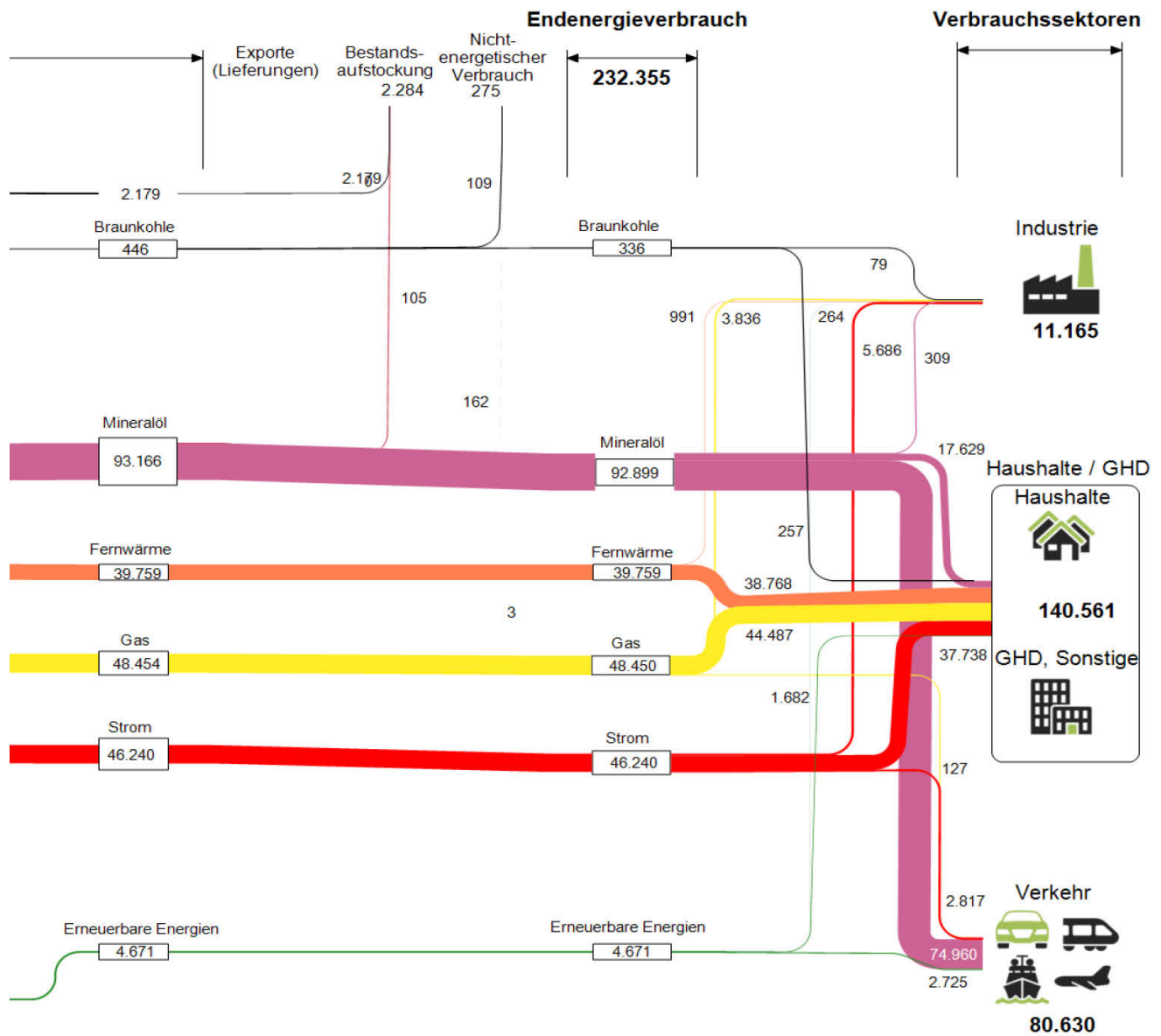
Primär- und Endenergieverbrauch je 1 000 EUR Bruttoinlandsprodukt (Energieintensität)



2.4 Energieflussbild



2.4 Energieflussbild



— 1.676 Verbrauch in den Energiesektoren

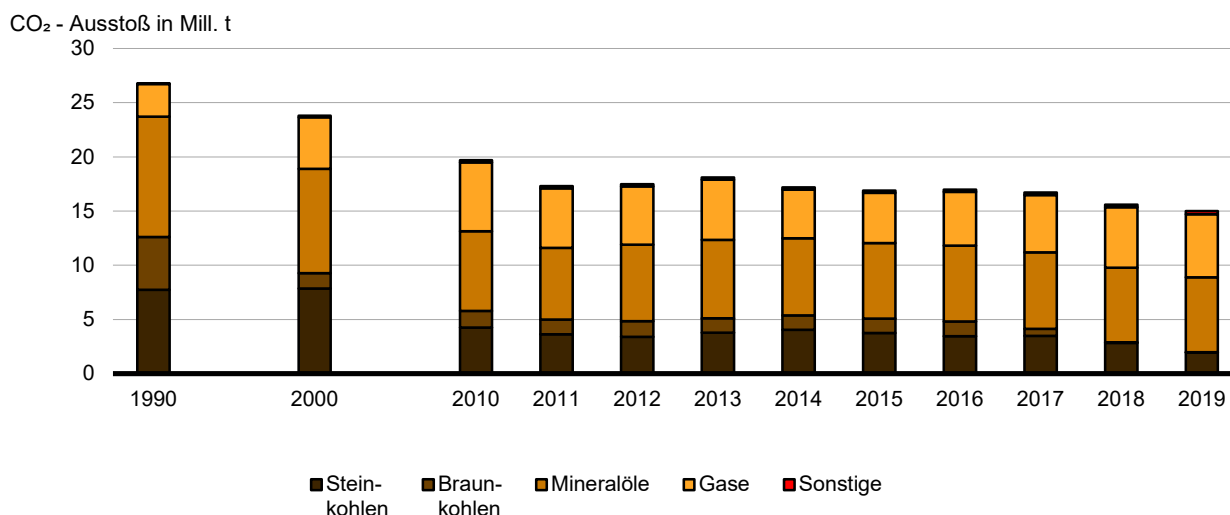
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

2.5 CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch

Im Land Berlin betrugen die auf dem Primärenergieverbrauch basierenden CO₂-Emissionen im Bilanzjahr 2019 insgesamt 15,0 Mill. Tonnen. Der Ausstoß sank im Vergleich zum Vorjahr um 3,9 Prozent. Gegenüber dem Jahr 1990 entsprach dies einem Rückgang um 44,1 Prozent.

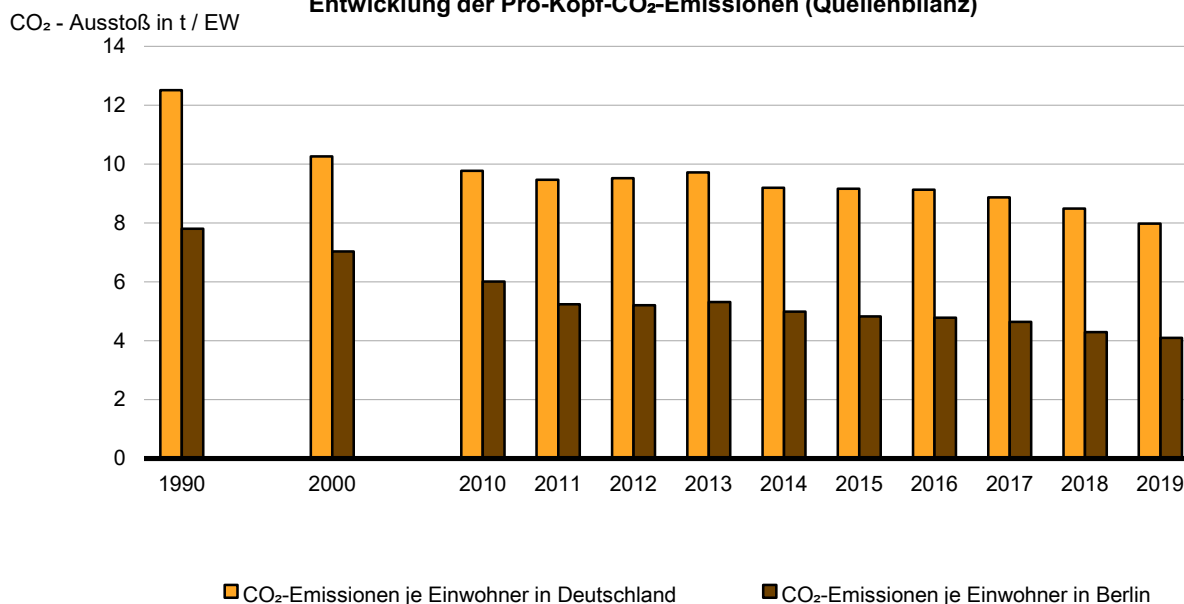
Die Emissionen aus dem Verbrauch von „Mineralölen“ beliefen sich im Vergleich zum Vorjahr unverändert auf insgesamt 6,9 Mill. Tonnen. Gegenüber dem Jahr 1990 konnte ein Rückgang um 37,8 Prozent verzeichnet werden. Bei den Emissionen aus dem Verbrauch von „Gasen“ ergab sich gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg um 4,3 Prozent auf 5,8 Mill. Tonnen. Gegenüber dem Jahr 1990 entsprach dies einer Zunahme um 92,2 Prozent. Für „Steinkohlen“ ergab sich gegenüber dem Vorjahr ein Rückgang um 31,6 Prozent auf nun 1,9 Mill. Tonnen. Im Vergleich zum Jahr 1990 entsprach dies einem Rückgang um 74,9 Prozent. Der CO₂-Ausstoß aus „Braunkohlen“ ging im Vergleich zum Vorjahr um 20,5 Prozent auf unter 0,1 Mill. Tonnen zurück. Gegenüber dem Jahr 1990 war ein Rückgang um 99,3 Prozent zu verzeichnen.

CO₂-Emissionen nach Energieträgern (Quellenbilanz) 1990, 2000, 2010 bis 2019



Werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen (Quellenbilanz) auf die Einwohnerzahl bezogen, ergab sich folgender Verlauf. Während im Jahr 1990 jeder Berliner Bürger im Schnitt 7,8 Tonnen Kohlenstoffdioxid emittierte, betrug der Ausstoß im Jahr 2019 noch 4,1 Tonnen. Dies entsprach einem Rückgang von 47,5 Prozent. Der Pro-Kopf-Ausstoß im Bundesdurchschnitt (8,0 Tonnen je Bundesbürger) reduzierte sich gegenüber dem Jahr 1990 um 36,0 Prozent.

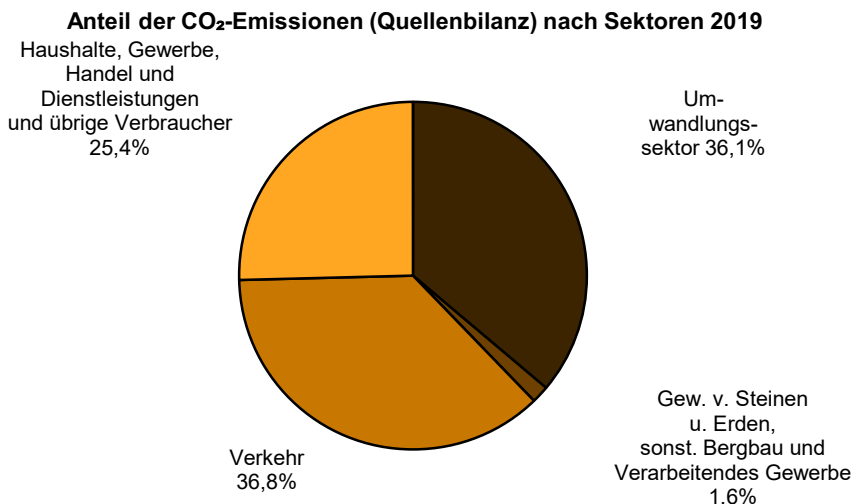
Entwicklung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen (Quellenbilanz)



Sektoral entfielen im Berichtsjahr 2019 auf den „Umwandlungssektor“ 36,1 Prozent bzw. 5,4 Mill. Tonnen der Kohlenstoffdioxid-Emissionen. Im Vergleich zum Vorjahr reduzierte sich der Ausstoß um 8,4 Prozent, zum Jahr 1990 ergab sich ein Rückgang um 61,5 Prozent.

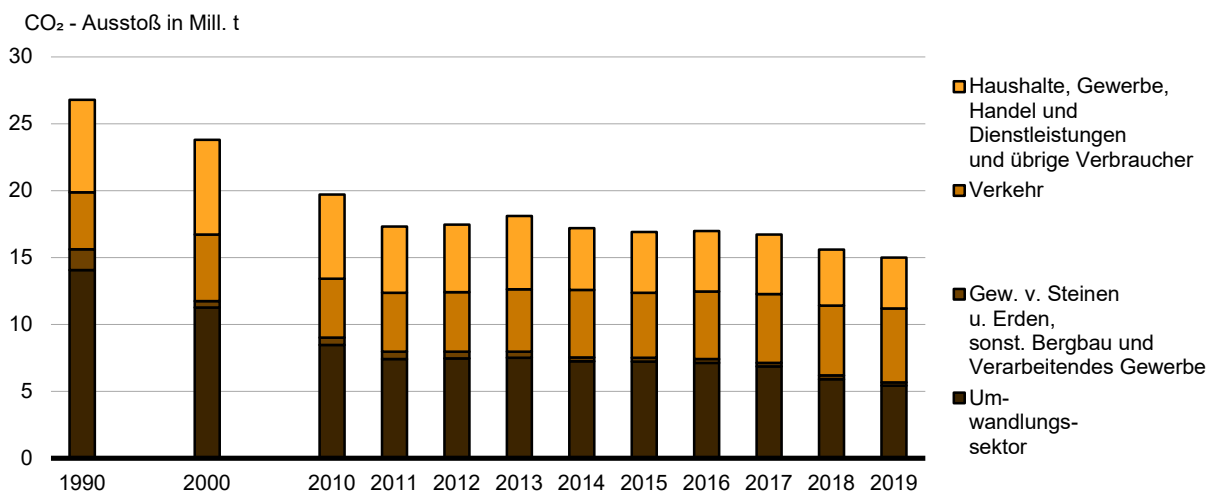
Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ wurden 3,8 Mill. Tonnen CO₂ emittiert, was einem Anteil von 25,4 Prozent der Gesamtemissionen in Berlin entsprach.

Im Verkehrssektor wurden im Bilanzjahr 2019 ca. 5,5 Mill. Tonnen CO₂ ausgestoßen, dies entsprach 36,8 Prozent der Gesamtemissionen. 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 11,8 Mill. Tonnen (44,1 Prozent). Besonders im „Umwandlungssektor“ gingen die Emissionen zurück. Während im Jahr 1990 noch 14,1 Mill. Tonnen emittiert wurden, waren es 2019 noch 5,4 Mill. Tonnen. Dies entsprach einem Rückgang von 61,5 Prozent. Die Emissionen im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ gingen im Vergleich zum Jahr 1990 um 84,2 Prozent zurück. 1990 betrugen die Emissionen noch 1,5 Mill. Tonnen, im Jahr 2019 nur noch 0,2 Mill. Tonnen. Im Sektor „Verkehr“ lagen die Gesamtemissionen bei 5,5 Mill. Tonnen. Im Vergleich zu 1990 entsprach dies einer Zunahme um 28,8 Prozent. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ betrugen die Emissionen 3,8 Mill. Tonnen. Dies entsprach einer Reduzierung um 44,9 Prozent gegenüber dem Jahr 1990.

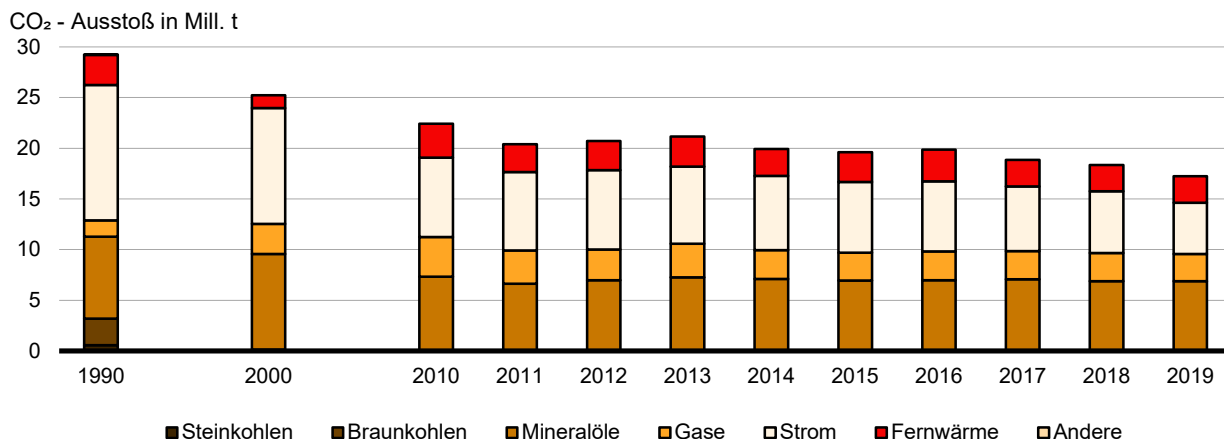
Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Sektoren (Quellenbilanz) 1990, 2000, 2010 bis 2019



2.6 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch

Bezogen auf den Endenergieverbrauch wurden in Berlin im Bilanzjahr 2019, 17,2 Mill. Tonnen Kohlenstoffdioxid emittiert. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich ein Rückgang um 6,0 Prozent. Bezogen auf das Jahr 1990 betrug der Rückgang 41,1 Prozent.

**Kohlenstoffdioxid-Emissionen nach Energieträgern (Verursacherbilanz)
1990, 2000, 2010 bis 2019**

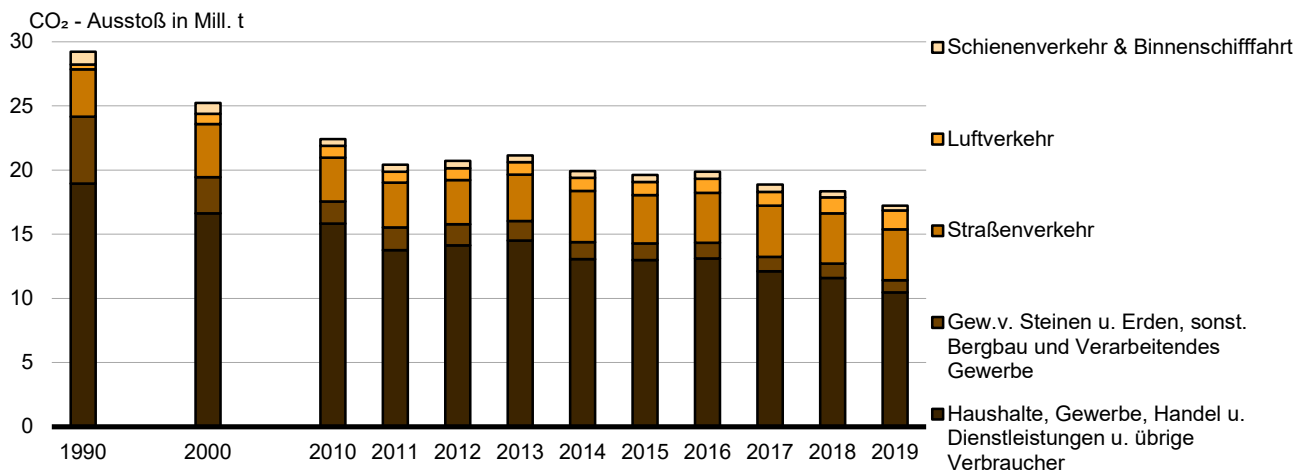


Werden die Emissionen nach Energieträgern unterteilt, ist festzuhalten, dass im Land Berlin „Mineralöle“ sowie „Strom“ am stärksten zu den Kohlenstoffdioxid-Emissionen beitragen.

Bei „Mineralölen“ blieb der Ausstoß im Vergleich zum Vorjahr mit 6,8 Mill. Tonnen unverändert. Gegenüber dem Jahr 1990 sanken die mineralölbezogenen Emissionen um 15,6 Prozent. Beim Energieträger „Strom“ sank die Emissionsmenge gegenüber dem Vorjahr um 17,3 Prozent auf 5,0 Mill. Tonnen. Zum einen sank der Endenergieverbrauch von Strom, zum anderen lag der LAK-Generalfaktor (kg CO₂/ TJ (Strom)) deutlich unter dem Vorjahresniveau. Für den Energieträger „Fernwärme“ blieb die Emissionsmenge mit 2,6 Mill. Tonnen gegenüber dem Vorjahr fast unverändert. Im Vergleich zum Jahr 1990 sanken die Emissionen für „Strom und Fernwärme“ um 53,2 Prozent. Beim Energieträger „Gase“ gingen die Emissionen auf 2,7 Mill. Tonnen zurück, was gegenüber dem Vorjahr einem Rückgang um 3,1 Prozent entsprach.

Neben der Darstellung nach Energieträgern, werden die Kohlenstoffdioxid-Emissionen auch nach den 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, 2000, 2010 bis 2019**



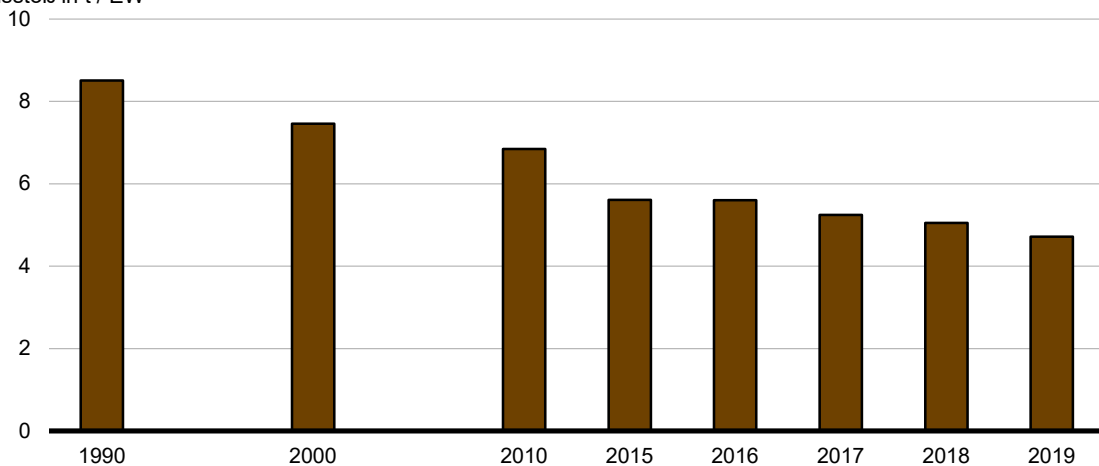
Im Land Berlin hat der Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ den größten Anteil am CO₂-Ausstoß. In diesem Sektor wurden 10,5 Mill. Tonnen CO₂ emittiert, was 60,7 Prozent des Gesamtausstoßes entsprach. Gegenüber dem Jahr 1990 ergab sich ein Rückgang von 44,8 Prozent.

Im Verkehrssektor wurde nach Verursacherbilanz ein Anstieg der Emissionen um 3,7 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum festgestellt. Sie betrugen im Bilanzjahr 2019 insgesamt 5,8 Mill. Tonnen. Der Anteil am Gesamtausstoß betrug damit 33,8 Prozent. Im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ sank der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid im Vergleich zum Vorjahr um 16,2 Prozent auf 1,0 Mill. Tonnen, was einen Anteil am Gesamtausstoß von 5,5 Prozent ausmachte.

Bei einer Darstellung der energiebedingten Emissionen, relativ zur Einwohnerzahl, ist festzustellen, dass im Jahr 1990 jeder Einwohner 8,5 Tonnen CO₂ emittierte. Im aktuellen Berichtsjahr waren es noch 4,7 Tonnen pro Einwohner, dies entsprach einem Rückgang um 44,4 Prozent. Gegenüber dem Vorjahr ergab sich ein Rückgang um 6,2 Prozent.

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

CO₂ - Ausstoß in t / EW

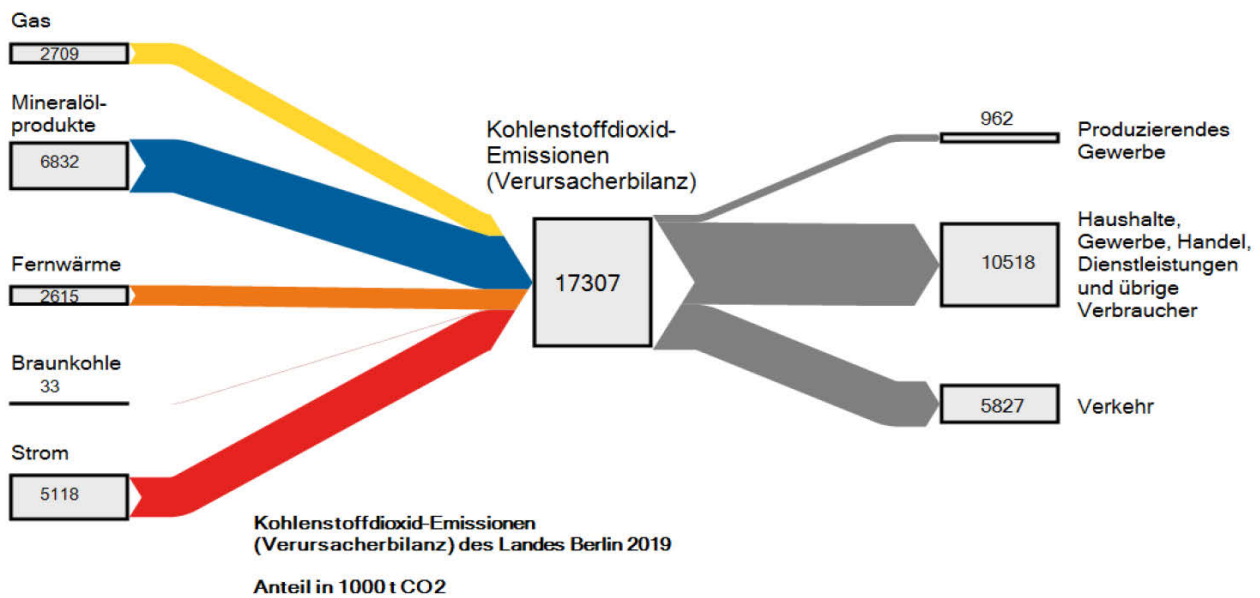


■ CO₂-Emissionen nach Verursacherbilanz pro Einwohner

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	2015	2016	2017	2018	2019
Primärenergieverbrauch in Petajoule								
Deutschland ¹	14 905,2	14 400,8	14 216,8	13 261,5	13 490,6	13 523,0	13 129,0	12 804,5
Berlin	356,2	331,5	308,4	263,8	272,1	270,6	266,5	264,3
Anteil in %	2,4	2,3	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1
Endenergieverbrauch in Petajoule								
Deutschland ¹	9 472,3	9 234,6	9 309,7	8 898,1	9 071,2	9 207,8	8 963,0	8 973,4
Berlin	261,4	270,2	271,0	229,3	236,9	236,7	234,9	232,4
Anteil in %	2,8	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) in Mio. t								
Deutschland ²	989,6	839,7	784,5	749,2	752,5	733,9	704,2	662,7
Berlin	26,8	23,8	19,7	16,9	17,0	16,7	15,6	15,0
Anteil in %	2,7	2,8	2,5	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3
Mittlere Bevölkerung in 1 000								
Deutschland ³	79 364,5	81 456,6	80 284,1	81 686,6	82 348,7	82 657,0	82 905,8	83 073,1
Berlin ³	3 433,7	3 298,8	3 274,2	3 494,9	3 547,4	3 594,2	3 629,2	3 652,6
Anteil in %	4,3	4,1	4,1	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4
Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen in Mrd. EUR								
Deutschland ³	•	2 109,1	2 564,4	3 030,1	3 134,1	3 245,0	3 344,4	3 435,8
Berlin ³	•	85,5	103,1	125,0	133,2	139,3	145,5	153,3
Anteil in %	•	4,1	4,0	4,1	4,3	4,3	4,4	4,5
Primärenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule								
Deutschland	187,8	176,8	177,1	162,3	163,8	163,6	158,4	154,1
Berlin	103,7	100,5	94,2	75,5	76,7	75,3	73,4	72,4
Primärenergieverbrauch je BIP (Energieintensität) in Gigajoule je 1 000 EUR								
Deutschland	•	6,8	5,5	4,4	4,3	4,2	3,9	3,7
Berlin	•	3,9	3,0	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7
BIP je Einheit Primärenergieverbrauch (Energieproduktivität) in EUR je Gigajoule								
Deutschland	•	146,5	180,4	228,5	232,3	240,0	254,7	268,3
Berlin	•	258,0	334,2	473,9	489,6	514,7	546,1	580,0
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)								
Deutschland	12,5	10,3	9,8	9,2	9,1	8,9	8,5	8,0
Berlin	7,8	7,2	6,0	4,8	4,8	4,6	4,3	4,1
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Bruttoinlandsprodukt in t je 1 000 EUR								
Deutschland	•	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Berlin	•	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Endenergieverbrauch je Einwohner in Gigajoule								
Deutschland	119,4	113,4	116,0	108,9	110,2	111,4	108,1	108,0
Berlin	76,1	81,9	82,8	65,6	66,8	65,9	64,7	63,6
Endenergieverbrauch je Bruttoinlandsprodukt in Gigajoule je 1 000 EUR								
Deutschland	•	4,4	3,6	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6
Berlin	•	3,2	2,6	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5
CO ₂ -Emissionen (Verursacherbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)								
Berlin	8,5	7,5	6,8	5,6	5,6	5,2	5,1	4,7

¹ Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

² Quelle: Umweltbundesamt

³ Quelle: Arbeitskreis Volkswirtsch. Gesamtrechnung der Länder (AK VGRdL) 02.03.2021

3.2 Primärenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019 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	309 270	45 085	14 364	101 632	113 942	9 677	22 481	2 089
2015	263 153	39 810	12 173	95 392	79 418	10 511	23 773	2 076
2016	272 123	36 894	12 412	97 315	88 557	11 221	23 386	2 337
2017	270 557	37 167	6 047	96 234	94 794	11 570	22 298	2 447
2018	266 504	30 494	553	93 865	100 536	13 928	24 567	2 561
2019	264 307	20 744	445	94 044	104 748	14 796	26 389	3 140
Anteil am Gesamt-PEV in Prozent								
1990	100,0	23,3	13,5	42,3	16,5	0,6	3,5	0,3
2000	100,0	25,3	3,9	40,1	25,8	0,7	3,6	0,5
2010	100,0	14,6	4,6	32,9	36,8	3,1	7,3	0,7
2015	100,0	15,1	4,6	36,3	30,2	4,0	9,0	0,8
2016	100,0	13,6	4,6	35,8	32,5	4,1	8,6	0,9
2017	100,0	13,7	2,2	35,6	35,0	4,3	8,2	0,9
2018	100,0	11,4	0,2	35,2	37,7	5,2	9,2	1,0
2019	100,0	7,8	0,2	35,6	39,6	5,6	10,0	1,2
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent								
2000	– 6,9	1,4	– 72,7	– 11,9	45,5	9,0	– 4,5	68,4
2010	– 13,2	– 45,6	– 70,1	– 32,6	93,5	329,8	78,0	131,2
2015	– 26,1	– 51,9	– 74,6	– 36,7	34,9	366,9	88,2	129,7
2016	– 23,6	– 55,5	– 74,1	– 35,4	50,4	398,4	85,1	158,7
2017	– 24,0	– 55,1	– 87,4	– 36,2	61,0	413,9	76,5	170,9
2018	– 25,2	– 63,2	– 98,8	– 37,7	70,8	518,7	94,5	183,4
2019	– 25,8	– 75,0	– 99,1	– 37,6	77,9	557,2	108,9	247,5
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	16,6	22,9	– 32,9
2015	– 3,2	– 7,9	– 0,8	– 3,6	– 1,1	– 6,5	1,3	– 10,7
2016	3,4	– 7,3	2,0	2,0	11,5	6,8	– 1,6	12,6
2017	– 0,6	0,7	– 51,3	– 1,1	7,0	3,1	– 4,7	4,7
2018	– 1,5	– 18,0	– 90,9	– 2,5	6,1	20,4	10,2	4,6
2019	– 0,8	– 32,0	– 19,5	0,2	4,2	6,2	7,4	22,6

¹ Wärme, fossile Abfälle

3.3 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019 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	271 172	1	766	98 584	69 867	3 846	98 108	51 590	46 518
2015	228 697	–	402	92 446	46 752	3 714	85 383	48 096	37 287
2016	236 927	–	398	94 242	51 170	4 332	86 785	48 212	38 572
2017	236 685	–	419	95 260	50 067	4 302	86 636	47 352	39 284
2018	234 924	–	423	92 910	50 145	4 610	86 835	47 107	39 728
2019	232 355	–	336	92 899	48 450	4 671	85 999	46 240	39 759
Anteil am Gesamt-EEV in Prozent									
1990	100,0	2,3	10,2	42,0	9,8	0,5	35,2	18,9	16,4
2000	100,0	0,1	0,4	47,5	19,6	0,0	32,4	17,6	14,8
2010	100,0	0,0	0,3	36,4	25,8	1,4	36,2	19,0	17,2
2015	100,0	–	0,2	40,4	20,4	1,6	37,3	21,0	16,3
2016	100,0	–	0,2	39,8	21,6	1,8	36,6	20,3	16,3
2017	100,0	–	0,2	40,2	21,2	1,8	36,6	20,0	16,6
2018	100,0	–	0,2	39,5	21,3	2,0	37,0	20,1	16,9
2019	100,0	–	0,1	40,0	20,9	2,0	37,0	19,9	17,1
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	214,0	6,5	4,5	8,8
2015	– 12,5	– 100,0	– 98,5	– 15,8	82,5	203,2	– 7,3	– 2,5	– 12,8
2016	– 9,4	– 100,0	– 98,5	– 14,2	99,7	253,6	– 5,8	– 2,3	– 9,8
2017	– 9,5	– 100,0	– 98,4	– 13,3	95,4	251,2	– 6,0	– 4,1	– 8,2
2018	– 10,1	– 100,0	– 98,4	– 15,4	95,7	276,4	– 5,7	– 4,5	– 7,1
2019	– 11,1	– 100,0	– 98,7	– 15,4	89,1	281,3	– 6,6	– 6,3	– 7,0
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	11,0	15,8	17,2	14,3
2015	– 2,5	– 100,0	4,1	– 3,7	– 8,3	– 22,0	3,7	– 0,5	9,6
2016	3,6	–	– 1,2	1,9	9,5	16,6	1,6	0,2	3,4
2017	– 0,1	–	5,5	1,1	– 2,2	– 0,7	– 0,2	– 1,8	1,8
2018	– 0,7	–	0,9	– 2,5	0,2	7,2	0,2	– 0,5	1,1
2019	– 1,1	–	– 20,5	– 0,0	– 3,4	1,3	– 1,0	– 1,8	0,1

¹ ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

3.4 Endenergieverbrauch in Berlin 1990 bis 2019 nach Sektoren

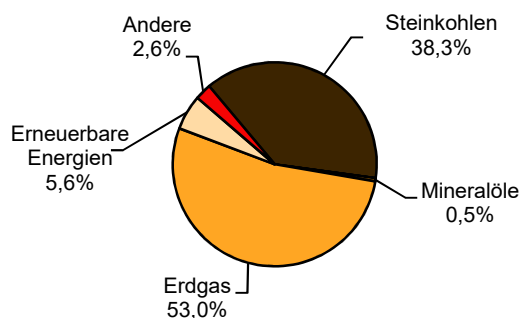
Jahr	Insgesamt	Davon		
		Gew. v. Steinen u. Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher
Terajoule (TJ)				
1990	261 434	35 720	61 322	164 392
2000	270 183	21 867	71 283	177 033
2010	271 172	16 974	65 776	188 422
2015	228 697	12 624	71 865	144 207
2016	236 927	11 986	74 786	150 154
2017	236 685	11 860	76 160	148 665
2018	234 924	12 020	76 741	146 164
2019	232 355	11 165	80 630	140 561
Anteil am Gesamt-EEV in Prozent				
1990	100,0	13,7	23,5	62,9
2000	100,0	8,1	26,4	65,5
2010	100,0	6,3	24,3	69,5
2015	100,0	5,5	31,4	63,1
2016	100,0	5,1	31,6	63,4
2017	100,0	5,0	32,2	62,8
2018	100,0	5,1	32,7	62,2
2019	100,0	4,8	34,7	60,5
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent				
2000	3,3	– 38,8	16,2	7,7
2010	3,7	– 52,5	7,3	14,6
2015	– 12,5	– 64,7	17,2	– 12,3
2016	– 9,4	– 66,4	22,0	– 8,7
2017	– 9,5	– 66,8	24,2	– 9,6
2018	– 10,1	– 66,4	25,1	– 11,1
2019	– 11,1	– 68,7	31,5	– 14,5
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %				
2000	1,7	16,1	– 0,5	1,0
2010	8,7	9,1	3,3	10,7
2015	– 2,5	1,0	– 3,7	– 2,2
2016	3,6	– 5,1	4,1	4,1
2017	– 0,1	– 1,1	1,8	– 1,0
2018	– 0,7	1,3	0,8	– 1,7
2019	– 1,1	– 7,1	5,1	– 3,8

3.5 Strombilanz Berlin 2010 bis 2019

Kennziffer	ME	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Inländische Erzeugung einschl. Einspeisung aus erneuerbaren Energien	Mill. kWh	9.108	7.467	7.778	7.835	7.031	6.214
Strombezüge	Mill. kWh	6.245	6.604	6.496	6.194	6.824	7.330
Stromaufkommen brutto	Mill. kWh	15.353	14.071	14.274	14.029	13.855	13.544
Stromverbrauch im Umwandlungsbereich	Mill. kWh	656	561	557	530	465	400
Leistungsverluste	Mill. kWh	366	150	324	346	304	299
Endenergieverbrauch	Mill. kWh	14.331	13.360	13.392	13.153	13.085	12.844
davon							
Gew.v. Steinen u.Erden, sonst.Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	Mill. kWh	1.982	1.754	1.682	1.620	1.671	1.579
darunter							
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	Mill. kWh	321	295	285	275	289	282
Herstellung v. pharmazeutischen Erzeugnissen	Mill. kWh	126	119	117	118	119	120
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	Mill. kWh	186	132	127	139	140	129
Herstellung von Metallernzeugnissen	Mill. kWh	181	155	127	117	120	114
Herstellung von elektronischen Ausrüstungen	Mill. kWh	190	203	204	177	157	138
Verkehr	Mill. kWh	876	931	957	1.018	876	783
Haushalte	Mill. kWh	4.631	4.189	4.335	4.182	4.157	4.085
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	Mill. kWh	6.841	6.486	6.419	6.332	6.382	6.397
Stromausfuhr	Mill. kWh	–	–	–	–	–	–
Statistische Differenzen	Mill. kWh	–	–	–	–	–	–
Stromverbrauch brutto	Mill. kWh	15.353	14.071	14.274	14.029	13.855	13.544
Brennstoffeinsatz zur inländischen Stromerzeugung ¹	TJ	69.091	53.535	53.414	54.208	43.490	38.091
davon							
Steinkohlen	TJ	33.512	30.597	28.157	28.329	22.396	14.586
Braunkohlen	TJ	5.635	4.377	4.648	2.217	–	–
Mineralöle	TJ	442	250	296	357	382	194
Erdgas	TJ	23.580	15.688	17.665	20.687	17.278	20.205
Erneuerbare Energien	TJ	4.953	1.405	1.385	1.317	2.128	2.122
Andere	TJ	969	1.217	1.263	1.303	1.307	984

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 2019



3.7 Stromverbrauch in Berlin 2000 bis 2019 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	6 841	876
2015	13 360	1 754	4 189	6 486	931
2016	13 392	1 682	4 335	6 419	957
2017	13 153	1 620	4 182	6 332	1 018
2018	13 085	1 671	4 157	6 382	876
2019	12 844	1 579	4 085	6 397	783
Anteil am Stromverbrauch insgesamt in Prozent					
2000	100,0	18,8	36,1	38,1	6,9
2010	100,0	13,8	32,3	47,7	6,1
2015	100,0	13,1	31,4	48,5	7,0
2016	100,0	12,6	32,4	47,9	7,1
2017	100,0	12,3	31,8	48,1	7,7
2018	100,0	12,8	31,8	48,8	6,7
2019	100,0	12,3	31,8	49,8	6,1
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent					
2000	1,6	11,7	− 1,7	0,3	1,6
2010	17,2	8,8	11,3	28,5	− 4,1
2015	− 0,5	0,3	0,0	− 2,0	7,1
2016	0,2	− 4,1	3,5	− 1,0	2,8
2017	− 1,8	− 3,7	− 3,5	− 1,3	6,4
2018	− 0,5	3,1	− 0,6	0,8	− 14,0
2019	− 1,8	− 5,5	− 1,7	0,2	− 10,6

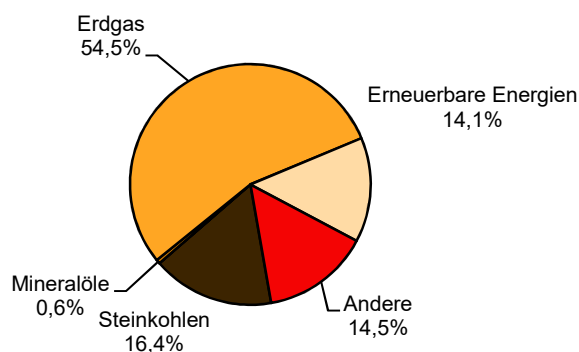
3.8 Fernwärmebilanz Berlin 2010 bis 2019

Kennziffer	ME	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Fernwärmeaufkommen brutto	TJ	51.473	44.434	44.447	44.800	46.424	46.174
Eigenverbrauch und Leitungsverluste	TJ	2.024	4.473	4.336	3.961	3.541	3.142
Statistische Differenzen	TJ	0	426	1.799	1.932	398	–
Endenergieverbrauch	TJ	46.518	37.287	38.572	39.284	39.862	39.759
davon							
Gew.v. Steinen u.Erden, sonst. Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe	TJ	1.165	944	1.024	1.035	1.084	991
Haushalte ¹	TJ	45.353	36.343	37.548	19.624	20.940	20.935
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher	TJ	•	•	•	18.626	17.838	17.776
Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung insg. ²	TJ	47.945	41.950	43.581	43.044	37.654	37.550
davon							
Steinkohlen	TJ	11.572	9.213	8.737	8.838	8.098	6.158
Braunkohlen	TJ	7.794	7.272	7.245	3.277	–	–
Mineralöle	TJ	764	504	489	496	379	212
Erdgas	TJ	20.457	16.625	18.276	21.449	19.960	20.472
Erneuerbare Energien	TJ	3.306	4.378	4.421	4.351	4.544	5.279
Andere	TJ	4.051	3.958	4.412	4.632	4.673	5.429

1 bis einschließlich 2016 Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und übrige Verbraucher

2 ab 2014: Brennstoffeinsatz 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 2019



3.10 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kennziffer	ME	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Bruttostromerzeugung Insgesamt	Mill. kWh	9 108	7 467	7 778	7 835	7 030	6 214
darunter Stromerzeugung aus KWK	Mill. kWh	5 797	4 476	4 851	4 943	4 653	4 363
Anteil in Prozent	%	63,7	59,9	62,4	63,1	66,2	70,2
Fernwärmeerzeugung Insgesamt	TJ	51 473	44 434	44 447	44 800	46 424	46 174
darunter Fernwärmeerzeugung aus KWK	TJ	37 081	30 287	31 229	30 968	30 173	25 904
Anteil in Prozent	%	72,0	68,2	70,3	69,1	65,0	56,1

3.11 Heizwerte und CO₂-Emissionsfaktoren nach Energieträgern zur Energiebilanz 2019

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert (kJoule)	SKE- Faktor	Emissions- faktor ² kg CO ₂ /TJ
Steinkohlen ¹	kg	27 374	0,934	93 675
Steinkohlenkoks	kg	28 739	0,981	107 530
Steinkohlenbriketts	kg	31 397	1,071	95 913
Andere Steinkohlenprodukte	kg	38 520	1,314	•
Braunkohlen ¹	kg	9 061	0,309	110 553
Braunkohlenbriketts ¹	kg	19 604	0,669	98 991
Andere Braunkohlenprodukte ¹	kg	21 830	0,745	•
Braunkohlenkoks	kg	30 114	1,028	109 578
Staub- und Trockenkohlen	kg	22 086	0,754	97 488
Hartbraunkohlen	kg	•	•	94 700
Rohöl	kg	20 982	0,716	73 300
Ottokraftstoff	kg	14 575	0,497	73 300
Rohbenzin	kg	42 505	1,450	73 300
Flugturbinenkraftstoff (Petroleum)	kg	43 542	1,486	73 300
Dieselmkraftstoff	kg	44 000	1,501	74 000
Heizöl, leicht	kg	42 800	1,460	74 020
Heizöl, schwer	kg	42 648	1,455	79 400
Petrolkoks	kg	42 816	1,461	98 579
Flüssiggas	kg	40 343	1,377	66 333
Raffineriegas	kg	32 000	1,092	58 032
Andere Mineralölprodukte	kg	43 074	1,470	80 102
Kokereigas, Stadtgas	m ³	45 492	1,552	40 792
Gichtgas, Konvertergas ³	m ³	39 501	1,348	136 800
Erdgas	m ³	15 994	0,546	55 749
Grubengas	m ³	35 182	1,200	68 118
Wasserkraft	kWh	3 600	0,123	CO ₂ -neutral
Windkraft, Photovoltaik	kWh	3 600	0,123	CO ₂ -neutral
Brennholz	kg	40 300	1,375	CO ₂ -neutral
Klärgas, Deponiegas, Biogas (Methangasanteil)	m ³	14 315	0,488	CO ₂ -neutral
Rapsölmethylester (Biodiesel)	kg	14 235	0,486	CO ₂ -neutral
Abfall (biogener Anteil)	kg	8 524	0,291	CO ₂ -neutral
Elektrischer Strom (Bundesdurchschnitt) ³	kWh	3 600	0,123	108 592
Fernwärme (Landesdurchschnitt)	kWh	3 600	0,123	64 562

¹ Dieser Durchschnitt gilt nur für die Gesamtförderung bzw. Produktion

² Quelle: Umweltbundesamt NIR 2021 (Regenerative Energieträger werden CO₂-neutral gewertet)

³ eigene Berechnung auf Grundlage des UBA Generalfaktors

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	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 2019 nach Energieträgern

Jahr	Insgesamt	Davon				
		Stein- kohlen	Braun- kohlen	Mineralöle	Gase	Sonstige ¹
1 000 Tonnen CO ₂						
1990	26 804	7 731	4 872	11 112	3 024	66
2000	23 789	7 849	1 429	9 613	4 775	124
2015	16 898	3 741	1 331	6 966	4 642	218
2016	16 970	3 452	1 361	6 999	4 945	214
2017	16 707	3 470	653	7 069	5 292	224
2018	15 590	2 839	42	6 897	5 577	234
2019	14 988	1 943	33	6 909	5 815	287
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent						
1990	100,0	28,8	18,2	41,5	11,3	0,2
2000	100,0	33,0	6,0	40,4	20,1	0,5
2010	100,0	21,5	7,9	37,3	32,4	1,0
2015	100,0	22,1	7,9	41,2	27,5	1,3
2016	100,0	20,3	8,0	41,2	29,1	1,3
2017	100,0	20,8	3,9	42,3	31,7	1,3
2018	100,0	18,2	0,3	44,2	35,8	1,5
2019	100,0	13,0	0,2	46,1	38,8	1,9
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent						
2000	– 11,2	1,5	– 70,7	– 13,5	57,9	87,3
2010	– 26,5	– 45,2	– 68,2	– 33,9	110,7	189,4
2015	– 37,0	– 51,6	– 72,7	– 37,3	53,5	230,6
2016	– 36,7	– 55,3	– 72,1	– 37,0	63,5	223,8
2017	– 37,7	– 55,1	– 86,6	– 36,4	75,0	239,0
2018	– 41,8	– 63,3	– 99,1	– 37,9	84,4	254,7
2019	– 44,1	– 74,9	– 99,3	– 37,8	92,3	335,0
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
2015	– 1,7	– 7,5	– 0,3	– 2,0	3,3	2,7
2016	0,4	– 7,7	2,3	0,5	6,5	– 2,1
2017	– 1,6	0,5	– 52,0	1,0	7,0	4,7
2018	– 6,7	– 18,2	– 93,6	– 2,4	5,4	4,6
2019	– 3,9	– 31,6	– 20,5	0,2	4,3	22,6

¹ z.B. Emissionen aus fossilen Abfallfraktionen

3.13 CO₂-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 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 ₂					
1990	26 804	14 071	1 545	4 285	6 903
2000	23 789	11 256	478	4 994	7 062
2010	19 695	8 456	558	4 395	6 286
2015	16 898	7 212	310	4 845	4 531
2016	16 970	7 138	271	5 052	4 508
2017	16 707	6 854	274	5 139	4 440
2018	15 590	5 914	271	5 212	4 192
2019	14 988	5 418	244	5 520	3 806
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent					
1990	100,0	52,5	5,8	16,0	25,8
2000	100,0	47,3	2,0	21,0	29,7
2010	100,0	42,9	2,8	22,3	31,9
2015	100,0	42,7	1,8	28,7	26,8
2016	100,0	42,1	1,6	29,8	26,6
2017	100,0	41,0	1,6	30,8	26,6
2018	100,0	37,9	1,7	33,4	26,9
2019	100,0	36,1	1,6	36,8	25,4
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent					
2000	– 11,2	– 20,0	– 69,0	16,5	2,3
2010	– 26,5	– 39,9	– 63,9	2,6	– 8,9
2015	– 37,0	– 48,7	– 80,0	13,1	– 34,4
2016	– 36,7	– 49,3	– 82,5	17,9	– 34,7
2017	– 37,7	– 51,3	– 82,2	19,9	– 35,7
2018	– 41,8	– 58,0	– 82,4	21,6	– 39,3
2019	– 44,1	– 61,5	– 84,2	28,8	– 44,9
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
2015	– 1,7	– 0,3	3,7	– 4,1	– 1,5
2016	0,4	– 1,0	– 12,5	4,3	– 0,5
2017	– 1,6	– 4,0	1,2	1,7	– 1,5
2018	– 6,7	– 13,7	– 1,0	1,4	– 5,6
2019	– 3,9	– 8,4	– 10,0	5,9	– 9,2

3.14 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 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	29 235	579	2 605	8 096	1 612	16 339	13 355	2 984	5
2000	25 217	20	101	9 448	2 970	12 679	11 427	1 252	–
2010	22 416	0	76	7 255	3 908	11 177	7 849	3 328	–
2015	19 615	–	42	6 903	2 742	9 929	6 993	2 936	–
2016	19 872	–	39	6 935	2 858	10 040	6 896	3 144	–
2017	18 864	–	42	7 017	2 795	9 011	6 379	2 631	–
2018	18 337	–	42	6 840	2 796	8 660	6 082	2 578	–
2019	17 231	–	33	6 836	2 710	7 652	5 032	2 620	–
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent									
1990	100,0	2,0	8,9	27,7	5,5	55,9	45,7	10,2	0,0
2000	100,0	0,1	0,4	37,5	11,8	50,3	45,3	5,0	–
2010	100,0	0,0	0,3	32,4	17,4	49,9	35,0	14,8	–
2015	100,0	–	0,2	35,2	14,0	50,6	35,6	15,0	–
2016	100,0	–	0,2	34,9	14,4	50,5	34,7	15,8	–
2017	100,0	–	0,2	37,2	14,8	47,8	33,8	13,9	–
2018	100,0	–	0,2	37,3	15,2	47,2	33,2	14,1	–
2019	100,0	–	0,2	39,7	15,7	44,4	29,2	15,2	–
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent									
2000	– 13,7	– 96,6	– 96,1	16,7	84,2	– 22,4	– 14,4	– 58,0	– 100,0
2010	– 23,3	– 100,0	– 97,1	– 10,4	142,4	– 31,6	– 41,2	11,5	– 100,0
2015	– 32,9	– 100,0	– 98,4	– 14,7	70,0	– 39,2	– 47,6	– 1,6	– 100,0
2016	– 32,0	– 100,0	– 98,5	– 14,3	77,2	– 38,6	– 48,4	5,3	– 100,0
2017	– 35,5	– 100,0	– 98,4	– 13,3	73,4	– 44,9	– 52,2	– 11,8	– 100,0
2018	– 37,3	– 100,0	– 98,4	– 15,5	73,4	– 47,0	– 54,5	– 13,6	– 100,0
2019	– 41,1	– 100,0	– 98,7	– 15,6	68,1	– 53,2	– 62,3	– 12,2	– 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	11,4	– 50,5	18,1	2,8	8,0	19,2	17,8	22,8	–
2015	– 1,5	– 100,0	9,0	– 2,3	– 3,9	– 0,4	– 4,5	11,2	–
2016	1,3	–	– 6,9	0,5	4,2	1,1	– 1,4	7,1	–
2017	– 5,1	–	6,6	1,2	– 2,2	– 10,3	– 7,5	– 16,3	–
2018	– 2,8	–	0,4	– 2,5	0,0	– 3,9	– 4,7	– 2,0	–
2019	– 6,0	–	– 20,5	– 0,1	– 3,1	– 11,6	– 17,3	1,6	–

¹ ab 2003 siehe "Methodische Änderungen": Seite 5

3.15 CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Berlin 1990 bis 2019 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	29 235	5 225	5 068	972	3 699	363	35	18 941
2000	25 217	2 810	5 783	818	4 145	791	29	16 624
2010	22 416	1 728	4 875	496	3 412	941	25	15 814
2015	19 615	1 300	5 333	511	3 772	1 008	42	12 982
2016	19 872	1 224	5 545	514	3 903	1 083	45	13 104
2017	18 864	1 132	5 633	518	3 982	1 083	51	12 099
2018	18 337	1 135	5 618	429	3 915	1 227	47	11 584
2019	17 231	951	5 826	328	3 961	1 487	50	10 454
Anteil an Gesamt-CO ₂ -Emissionen in Prozent								
1990	100,0	17,9	17,3	3,3	12,7	1,2	0,1	64,8
2000	100,0	11,1	22,9	3,2	16,4	3,1	0,1	65,9
2010	100,0	7,7	21,7	2,2	15,2	4,2	0,1	70,5
2015	100,0	6,6	27,2	2,6	19,2	5,1	0,2	66,2
2016	100,0	6,2	27,9	2,6	19,6	5,5	0,2	65,9
2017	100,0	6,0	29,9	2,7	21,1	5,7	0,3	64,1
2018	100,0	6,2	30,6	2,3	21,3	6,7	0,3	63,2
2019	100,0	5,5	33,8	1,9	23,0	8,6	0,3	60,7
Veränderung gegenüber 1990 in Prozent								
2000	− 13,7	− 46,2	14,1	− 15,8	12,1	118,0	− 17,6	− 12,2
2010	− 23,3	− 66,9	− 3,8	− 48,9	− 7,8	159,3	− 26,7	− 16,5
2015	− 32,9	− 75,1	5,2	− 47,4	2,0	177,7	20,0	− 31,5
2016	− 32,0	− 76,6	9,4	− 47,1	5,5	198,5	28,7	− 30,8
2017	− 35,5	− 78,3	11,1	− 46,7	7,6	198,4	45,7	− 36,1
2018	− 37,3	− 78,3	10,8	− 55,8	5,8	238,1	36,5	− 38,8
2019	− 41,1	− 81,8	14,9	− 66,3	7,1	309,8	45,1	− 44,8
Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent								
2000	− 1,9	7,2	− 0,3	1,6	− 2,8	13,5	− 10,0	− 3,8
2010	11,4	9,5	2,8	− 3,5	1,2	13,6	− 8,0	14,7
2015	− 1,5	− 2,4	− 3,6	2,5	− 5,3	0,1	0,8	− 0,6
2016	1,3	− 5,9	4,0	0,5	3,5	7,5	7,2	0,9
2017	− 5,1	− 7,5	1,6	0,8	2,0	− 0,0	13,3	− 7,7
2018	− 2,8	0,2	− 0,3	− 17,1	− 1,7	13,3	− 6,4	− 4,3
2019	− 6,0	− 16,2	3,7	− 23,7	1,2	21,2	6,3	− 9,8

3.16 CO₂-Emissionen im Stadtstaatenvergleich¹

Gebiet	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) in Mill. t								
Berlin	•	•	•	•	•	•	•	•
Bremen	•	•	•	•	•	•	•	•
Hamburg	•	•	•	•	•	•	•	•
CO ₂ -Emissionen (Verursacherbilanz) in Mill. t								
Berlin	•	•	•	•	•	•	•	•
Bremen	•	•	•	•	•	•	•	•
Hamburg	•	•	•	•	•	•	•	•
CO ₂ -Intensität (1 000 t CO ₂ / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)								
Berlin	•	•	•	•	•	•	•	•
Bremen	•	•	•	•	•	•	•	•
Hamburg	•	•	•	•	•	•	•	•
Temperaturbereinigte CO ₂ -Intensität (1 000 t CO ₂ / Mrd. EUR BIP) in Prozent (1991=100)								
Berlin	•	•	•	•	•	•	•	•
Bremen	•	•	•	•	•	•	•	•
Hamburg	•	•	•	•	•	•	•	•
CO ₂ -Emissionen (Quellenbilanz) je Einwohner (t CO ₂ / EW)								
Berlin	•	•	•	•	•	•	•	•
Bremen	•	•	•	•	•	•	•	•
Hamburg	•	•	•	•	•	•	•	•

Quelle: Länderarbeitskreis Energiebilanzen, www.lak-energiebilanzen.de, Stand: 18.11.2021

1) Angaben lagen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung noch nicht vor (Revisionsberechnung 2021).

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						
Schienenverkehr						
Straßenverkehr						
Luftverkehr						
Küsten- und Binnenschifffahrt						
Verkehr insgesamt						
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher						
Emissionen insgesamt						

Mineralöle und Mineralölprodukte							Gase	Elektrischer Strom ¹ 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 ₂											
0		22		1		223	639	70	962		
27							306		333		
1 577	2 328			41		7	5		3 958		
		1 486							1 486		
50									50		
1 577	2 405	1 486			41	7	311			5 827	
9	104	7	1 140	1		39	2 479	4 168	2 546	10 518	
1 586	2 509	1 493	1 162	1		82	2 709	5 118	2 615	17 307	

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 Nutzerinnen und 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

Tel. 0331 8173 -1777

Fax 0331 817330 -4091

Mo–Do 8:00–15:30 Uhr, Fr 8:00–13:30 Uhr

Statistische Informationen für jedermann sowie maßgeschneiderte Aufbereitung von Daten über Berlin und Brandenburg, Auskunft, Beratung, Pressedienst.

Standort Potsdam

Steinstraße 104–106, 14480 Potsdam

Standort Berlin

Alt-Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin

Internet-Angebot

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

Statistische Berichte

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

Statistische Bibliothek

Alt-Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin

bibliothek@statistik-bbb.de

Tel. 0331 8173 -3540

Datenangebot aus dem Sachgebiet

Informationen zu dieser Veröffentlichung

Referat 31

Tel. 0331 8173 -3817

Fax 0331 817330 -4013

energie@statistik-bbb.de

Weitere Veröffentlichungen zum Thema

Statistische Berichte:

- Energie- und CO₂-Bilanz Berlin
E IV 4 – j / 18
- Energie- und CO₂-Bilanz Brandenburg
E IV 4 – j / 18
- Energie- Wasser- und Gasversorgung im Land Brandenburg
E IV 1 – j / 19