



**Hamburg** | Behörde für  
Umwelt und Energie

Statistisches Amt  
für Hamburg und Schleswig-Holstein



# Energiebilanz und CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Hamburg 2016

ERARBEITET IM AUFTRAG DER BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE DER  
FREIEN UND HANSESTADT HAMBURG

## Impressum

Herausgeber:  
Behörde für Umwelt und Energie  
der Freien und Hansestadt Hamburg

Neuenfelder Straße 19  
21109 Hamburg

Ansprechpartner:  
Stephan Seiler  
E-Mail: [stephan.seiler@bue.hamburg.de](mailto:stephan.seiler@bue.hamburg.de)

Berechnungsstand: August 2019

Erarbeitung:  
Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein  
Standort Kiel  
Postfach 7130  
24171 Kiel

Referat 23 - Umwelt, Energie, Gesamtrechnungen, FDZ, Analysen

Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196  
E-Mail: [hendrik.tietje@statistik-nord.de](mailto:hendrik.tietje@statistik-nord.de)

Shira-Lee Teunis, Tel.: 0431 6895-9361  
E-Mail: [shira-lee.teunis@statistik-nord.de](mailto:shira-lee.teunis@statistik-nord.de)

Internet: [www.statistik-nord.de](http://www.statistik-nord.de)

## Definierte Einheiten für Energie und Leistung:

Joule	(J)	für Energie, Arbeit, Wärmemenge		
Watt	(W)	für Leistung, Energiestrom, Wärmestrom		
1 Joule	(J)	=	1 Newtonmeter (Nm)	= 1 Wattsekunde (Ws)

## Energie-Umrechnungsfaktoren:

	MJ	kWh*	kg SKE
1 Megajoule (MJ) = 1 000 Kilojoule (KJ)	–	0,277777	0,034121
1 Kilowattstunde (kWh)*	3,6	–	0,122835
1 kg Steinkohleneinheiten (SKE)	29,3076	8,141	–

\* Endenergetisch bewertet

## Maßeinheiten:

Kilo	=	k	=	$10^3$	=	Tausend	Tera	=	T	=	$10^{12}$	=	Billion
Mega	=	M	=	$10^6$	=	Million	Peta	=	P	=	$10^{15}$	=	Billiarde
Giga	=	G	=	$10^9$	=	Milliarde	Exa	=	E	=	$10^{18}$	=	Trillion

## Zeichenerklärungen: (nach DIN 55 301)

0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
–	nichts vorhanden (genau null)
•	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
x	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
r	berichtigte Zahl
Abweichungen in den Summen ergeben sich aus dem Runden der Einzelwerte.	

## Inhaltsverzeichnis

### Tabellen und Abbildungen

1. [Energiebilanz Hamburg 2016 in spezifischen Mengeneinheiten](#)

2. [Energiebilanz Hamburg 2016 in Terajoule](#)

3. [Energiebilanz Hamburg 2016 in Steinkohleeinheiten](#)

4. [CO<sub>2</sub> - Quellenbilanz Hamburg 2016](#)

5. [CO<sub>2</sub> - Verursacherbilanz Hamburg 2016](#)

## Erläuterungen zur Energiebilanz

Energiebilanzen geben in Form einer Matrix für einen bestimmten Zeitraum einen Überblick über das Aufkommen, die Umwandlung sowie die Verwendung von Energieträgern in einer Volkswirtschaft oder einem Wirtschaftsgebiet (Bundesland).

Der bundeseinheitliche Rahmen der Bilanzerstellung ist von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) vorgegeben, deren Mitglieder aus den überregionalen Fachverbänden der Energiewirtschaft und wissenschaftlichen Instituten stammen. In enger Anlehnung an die Methoden und Quellen der AGEB haben die im Länderarbeitskreis (LAK) Energiebilanzen zusammengeschlossenen, für die Erstellung der Länderenergiebilanzen zuständigen Institutionen eine eigene Methodik erarbeitet, die vor allem die Datenlage auf Länderebene berücksichtigt.

Ab dem Bilanzjahr 2011 hat der Mineralölwirtschaftsverband (MWV) nur noch einen geringen Teil der für die Erstellung der Energiebilanz benötigten Absatzzahlen bereitgestellt, während Daten zur Produktion der Raffinerien fast vollständig fehlen. Diese Datenlücke wurde durch eigene Berechnungen auf Basis der Produktionsstatistik für die Produktion der Raffinerien, der Luftverkehrsstatistik für den Treibstoffverbrauch im Flugverkehr sowie der Mineralölstatistik für Deutschland für weitere Verbräuche geschlossen. Diese berechneten Zahlen können jedoch nur als Schätzung angesehen werden.

### Energiebilanz und Energieträger

In der **horizontalen** Gliederung (Spalten) werden die **Energieträger** ausgewiesen, die entweder einer energetischen oder auch einer nichtenergetischen Verwendung zugeführt werden, sowie die aus diesen Energieträgern erzeugten nichtenergetischen Produkte. Als Energieträger werden alle Quellen verstanden, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird.

Dabei wird in Primär- und Sekundärenergieträger unterschieden.

**Primärenergieträger** sind Energieträger, die keiner Umwandlung unterworfen wurden. Dies sind Stein- und Braunkohlen (roh), Hartbraunkohle, Erdöl, Erdgas und Erdölgas sowie die „Erneuerbaren Energieträger“. Daneben werden die Kernenergie, die Abfälle sowie die „Anderen Energieträger“ als Primärenergieträger behandelt.

**Sekundärenergieträger** sind Energieträger, die aus der Umwandlung von Primärenergieträgern entstehen. Dies sind alle Stein- und Braunkohlenprodukte sowie Mineralölprodukte, Kokerei-/Stadtgas, Strom und Fernwärme.

In der **vertikalen** Gliederung (Zeilen) werden Energieaufkommen, Energieumwandlung und Endenergieverbrauch für jeden Energieträger erfasst und dargestellt (vgl. Schema).

Dabei werden drei Hauptteile unterschieden:

- die PRIMÄRENERGIEBILANZ
- die UMWANDLUNGSBILANZ
- der ENDENERGIEVERBRAUCH

Die **Primärenergiebilanz** ist eine Bilanz der Energiedarbietung der ersten Stufe. In ihr werden Energieträger nach folgenden Kriterien erfasst:

- Gewinnung von Primärenergieträgern in Hamburg (= inländische Gewinnung)
- Soweit datenmäßig erfassbar, der Handel mit Energieträgern (Primär- und Sekundärenergieträger) über die Stadtgrenzen, unterteilt in Lieferungen und Bezüge
- Bestandsveränderungen, soweit vorhanden (Primär- und Sekundärenergieträger)

Der **Primärenergieverbrauch** in Hamburg ergibt sich somit von der Entstehungsseite als Summe aus der Gewinnung in Hamburg, den Bestandsveränderungen sowie dem Saldo aus Lieferungen und Bezügen. Für Sekundärenergieträger, bei denen die Lieferungen in andere Länder größer als die Bezüge sind, kann der Primärenergieverbrauch auch negative Werte annehmen. Dies ist in Hamburg z. B. bei Heizöl der Fall.

In der **Umwandlungsbilanz** werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse sowie der Verbrauch und die Verluste bei der Energiegewinnung und der Umwandlung sowie die Fackel- und Leitungsverluste zusammengefasst. Die Verbuchung und Darstellung im Umwandlungsbereich erfolgt nach dem **Bruttoprinzip**, d. h. dass die Energieträger für jede Umwandlungsart mit voller Ausstoß- und Einsatzmenge angegeben werden. Energieträger, die noch einmal einer Umwandlung unterliegen, werden jeweils wieder in voller Höhe in Einsatz und Ausstoß erfasst. Dies ist z. B. beim selbst im Lande hergestellten Heizöl, das in Kraftwerken des Landes eingesetzt wird, der Fall.

Zieht man vom Primärenergieverbrauch den Umwandlungseinsatz, den Verbrauch bei der Energiegewinnung und bei der Umwandlung sowie die Fackel- und Leitungsverluste (die nur bei den leitungsgebundenen Energieträgern Strom, Gas und Fernwärme statistisch erfasst werden) ab und addiert den Umwandlungsausstoß hinzu, so erhält man das **Energieangebot nach Umwandlungsbilanz**.

Bei der Umwandlung fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht auf den Energiegehalt, sondern auf die stofflichen Eigenschaften ankommt (z. B. Bitumen, Schmierstoffe u. Ä.). Diese Stoffe werden in der Spalte „Andere Mineralölprodukte“ ausgewiesen. Zusammen mit den Energieträgern, die teilweise als Rohstoff für chemische Prozesse nichtenergetisch verwendet werden (z. B. Heizöle, Erdgas, Rohbenzin) werden diese Stoffe in der Zeile **Nichtenergetischer Verbrauch** verbucht.

Subtrahiert man diese Größe noch vom Energieangebot nach Umwandlungsbilanz erhält man die für den Endenergieverbrauch verfügbaren Mengen.

Der **Endenergieverbrauch** gibt Auskunft über den in Hamburg verbliebenen energetisch nutzbaren Teil des Energieangebots, der unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dient. Der Endenergieverbrauch wird nach bestimmten Verbrauchergruppen und Wirtschaftszweigen aufgeschlüsselt.

Als Hauptnutzergruppen werden unterschieden:

- Gewinnung von Steinen und Erden sowie Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe insgesamt (ohne Raffinerien und Erdgas- und Erdölförderung, die dem Umwandlungsbereich zugeordnet werden) unterteilt nach ausgewählten Wirtschaftszweigen
- Der Verkehrsbereich in der Unterteilung nach Schienen-, Straßen- und Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt
- Sowie die Haushalte und der Bereich Gewerbe (einschl. der Kleinbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes), Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher

Für die Sektoren **Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher** (einschließlich militärischer Dienststellen) wird der Endenergieverbrauch bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (Kohle, Mineralölprodukte und erneuerbare Energien) anhand der Anteile in der Energiebilanz für Deutschland aufgeteilt.

Unter übrige Verbraucher werden erfasst:

- Öffentliche Einrichtungen
- Betriebe mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden
- Handwerksbetriebe, soweit sie nicht im Verarbeitenden Gewerbe erfasst werden
- Unternehmen des Baugewerbes
- Land- und Forstwirtschaft

Eine Aussage über den Nutzenergieverbrauch (z. B. Nutzung für Heizzwecke, Licht, Antrieb von Maschinen etc.) ist nicht möglich, da hierfür gegenwärtig weder ausreichende statistische Erhebungen noch anderweitige Quantifizierungsmöglichkeiten vorliegen.

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in der Tabelle 1 („Energiebilanz in spezifischen Mengeneinheiten“) in ihren **spezifischen Einheiten** dargestellt. Dies sind Tonnen (t) für Kohle, Mineralöle und Mineralölprodukte, Kubikmeter (m<sup>3</sup>) für Erdgas, Kilowattstunden (kWh) für Strom und Joule (J) für die erneuerbaren Energieträger und Fernwärme. Um die in unterschiedlichen Einheiten ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, müssen sie auf einen einheitlichen Nenner gebracht werden.

Die in spezifischen Einheiten erfassten Mengen werden zu diesem Zweck in die Wärmeeinheit „Joule“ umgerechnet. Diese Maßeinheit entspricht den gesetzlichen Erfordernissen. Die Umrechnung der einzelnen Energieträger von spezifischen Mengeneinheiten in Joule erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte, die in Kilojoule ausgedrückt werden. Die Darstellung in der entsprechenden Tabelle 2 („Energiebilanz in Terajoule“) erfolgt dann in der Einheit **Terajoule**.

Zu Vergleichszwecken wird für die Darstellung der Energiebilanz auch noch die traditionelle Einheit „**Steinkohleeinheiten (SKE)**“ verwendet. Die Umrechnung erfolgt ebenfalls anhand spezifischer Umrechnungsfaktoren. Die entsprechenden Ergebnisse sind in der Tabelle 3 („Energiebilanz in Steinkohleeinheiten“) dargestellt.

Die folgende Übersicht zeigt den schematischen Aufbau der wichtigsten Bilanzzeilen und deren rechnerischen Zusammenhang. In den Bilanzdarstellungen (siehe Tabellen 1 - 3) sind datenmäßig besetzte, aber aus Datenschutzgründen geheim zu haltende Felder gepunktet dargestellt.

Gewinnung im Inland (nur Primärenergieträger)	
+ Bezüge	
+ Bestandsentnahmen	
<b>= Energieaufkommen im Inland</b>	
- Lieferungen	
- Bestandsaufstockungen	
<b>= PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH im INLAND</b>	
- Umwandlungseinsatz insgesamt	
+ Umwandlungsausstoß insgesamt (nur Sekundärenergieträger)	
- Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen insgesamt	
- Fackel- und Leitungsverluste, Bewertungsdifferenzen	
<b>= ENERGIEANGEBOT im INLAND nach UMWANDLUNG</b>	
- Nichtenergetischer Verbrauch	
- Statistische Differenzen	
<b>= ENDENERGIEVERBRAUCH im INLAND</b>	

Da sich die Qualität mancher Energieträger im Zeitablauf ändert, ändern sich auch die spezifischen Heizwerte, so dass von Zeit zu Zeit entsprechende Anpassungen der Umrechnungsfaktoren vorgenommen werden müssen. (aktuelle Umrechnungsfaktoren siehe LAK Energiebilanzen: [www.lak-energiebilanzen.de/seiten/energiebilanzenMethodik.cfm](http://www.lak-energiebilanzen.de/seiten/energiebilanzenMethodik.cfm))

Weitere Informationen, Zeitreihen, Indikatoren sowie Energiebilanzen andere Länder finden sich im Internetangebot des LAK Energiebilanzen: [www.lak-energiebilanzen.de](http://www.lak-energiebilanzen.de)

<b>Energiebilanz Hamburg 2016 in spezifischen Mengeneinheiten</b>			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte			
			Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
Zeile											
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	1						13			
	Bezüge	2	2 688	15	5	1	16	6 846			
	Bestandsentnahmen	3	90	0							
	Energieaufkommen im Inland	4	2 778	15	5	1	16	6 859			
	Lieferungen	5						71		885	1 251
	Bestandsaufstockungen	6						0		0	
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>	7	<b>2 778</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>6 859</b>	<b>- 71</b>	<b>- 885</b>	<b>- 1 251</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8								
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9								
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	10	2 395							
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	375							
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)	12								
		Kernkraftwerke	13								
		Wasserkraftwerke	14								
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	15								
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	16	7							
		Hochöfen, Konverter	17								
	Raffinerien	18						6 859			
	Sonstige Energieerzeuger	19									
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	20	<b>2 776</b>					<b>6 859</b>			
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21								
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22								
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	23								
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	24								
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)	25								
		Kernkraftwerke	26								
		Wasserkraftwerke	27								
Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)		28									
Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)		29									
Hochöfen, Konverter		30									
Raffinerien	31						85		1 198	2 082	
Sonstige Energieerzeuger	32										
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>	33						<b>85</b>	<b>1 198</b>	<b>2 082</b>		
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	34									
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35									
	Kraftwerke, Heizwerke	36									
	Erdöl- und Erdgasgewinnung	37									
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	38									
	Sonstige Energieerzeuger	39									
	<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>	40									
Fackel- und Leitungsverluste	41										
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	42	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>313</b>	<b>831</b>	
	Nichtenergetischer Verbrauch	43	15		5	9		14			
	Statistische Differenzen	44									
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	45	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>7</b>	<b>313 831</b>		
	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	46									
	H. v. Papier, Pappe u. Waren dar.; Druckerz., Vervielf. v. Ton-, Bild- u. Datentr.	47									
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen	48									
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik	49						7			
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	50									
	Herst. v. DV-Geräten, elektr. u. opt. Erz.; Herst. v. elektr. Ausrüstungen	51									
	Maschinenbau	52									
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau	53									
	Übrige Wirtschaftszweige	54									
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>	55						7		<b>0</b>	
	Schienerverkehr	56									
	Straßenverkehr	57								301	740
	Luftverkehr	58									
	Küsten- und Binnenschifffahrt	59									
	<b>Verkehr insgesamt</b>	60								<b>302</b>	<b>795</b>
	Haushalte	61	1				1	4			
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	62	0						7	36		
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>	63	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>11 36</b>				



Mineralöle und Mineralölprodukte							Gase	Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zelle
Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere	Energieträger insgesamt	Zelle
	leicht	schwer																	
							3	800	2	322	224	23 021	380				4 779	30 080	1
278			86				16 820							3 963	5 281		452 148	2	
	1	0		14	0		981					4				1	6 423	3	
278	1	0	86	14	0		17 804	800	2	322	224	23 025	380	3 963	5 281	4 780	488 651	4	
	450	515		1 722	94							13 890					221 502	5	
			5									0					161	6	
278	- 449	- 515	81	- 1 709	- 94		17 804	800	2	322	224	9 135	380	3 963	5 281	4 780	266 987	7	
																		8	
	14						132					1 500			383	94	63 384	10	
	1						895					2 374			1 537	1 680	18 571	11	
	0						783								114		2 933	12	
									2								2	14	
	1						845	675		322	98	404					1 499	15	
												2 312		0	148	3 006	8 721	16	
																	296 044	18	
	1			177			232										872	19	
	17			177			2 888	675	2	322	98	6 589		0	2 183	4 780	392 026	20	
																		21	
														8 185			29 465	22	
														1 045	10 767		14 529	23	
														416			1 497	24	
																		25	
														0			2	26	
														246			884	27	
															8 085		8 085	28	
																		29	
	629	550	37	2 100	105	234											292 752	30	
																	473	31	
	629	550	37	2 100	105	234								131			473	32	
														10 023	18 852		347 687	33	
																		34	
														829	1 415		4 401	35	
	0													5	30		48	36	
	0	4	37	5	0	234	1 400					0		457	1 883		20 179	37	
								8						66			247	38	
	0	4	37	5	0	234	1 400	8				0		1 358	3 328		24 874	39	
																		40	
							0	31						204	2 627		3 393	41	
278	162	31	81	210	11		13 516	86			126	2 545	380	12 425	15 996		194 381	42	
	0	31	81	209			1 870										20 415	43	
																		44	
278	162			0	11		11 646	86			126	2 545	380	12 425	15 996		173 966	45	
	0				0		1 297					1		463	188		6 534	46	
	0						3							9	4		48	47	
	1						225							111	8		1 262	48	
	1				0		128							114	154		1 203	49	
	0						1 174	7						3 632	1		17 323	50	
	0				0		45							113	2		574	51	
	0				0		78							77	101		672	52	
	1						200							253	6		1 666	53	
	1				0		128						0	138	23		1 028	54	
	4			0	0		3 277	7				22	0	4 910	487		30 310	55	
														21	437		1 995	56	
							29							4			46 803	57	
278																	11 902	58	
																	2 058	59	
278							29										62 758	60	
	115				3		4 355	39			119	93	360	3 224	8 327		41 522	61	
	43				0	3	3 985	39			7	101	19	3 850	7 183		39 375	62	
	158				0	6	8 340	79			126	193	379	7 074	15 509		80 898	63	

Energiebilanz Hamburg 2016 in Terajoule			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte				
			Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	
												Terajoule
Zeile												
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland							543				
	Bezüge		67 937	595	155	26	361	288 378				
	Bestandsentnahmen		2 309	1								
	Energieaufkommen im Inland		70 246	596	155	26	361	288 921				
	Lieferungen							3 129 37 407 53 373				
	Bestandsaufstockungen							1 0				
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		<b>70 246</b>	<b>596</b>	<b>155</b>	<b>26</b>	<b>360</b>	<b>288 921</b>	<b>- 3 129</b>	<b>- 37 407</b>	<b>- 53 373</b>	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK	60 329									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9 714									
		Industriewärme- und KWK										
		Kernkraftwerke										
		Wasserkraftwerke										
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)										
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	168									
		Hochöfen, Konverter										
	Raffinerien						288 921					
	Sonstige Energieerzeuger											
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		<b>70 212</b>									
	Umwandlungsausstoß	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK										
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)										
		Industriewärme- und KWK										
		Kernkraftwerke										
		Wasserkraftwerke										
Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)												
Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)												
Hochöfen, Konverter												
Raffinerien						3 724 50 637 88 799						
Sonstige Energieerzeuger												
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>							<b>3 724</b>	<b>50 637</b>	<b>88 799</b>			
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien											
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau											
	Kraftwerke, Heizwerke											
	Erdöl- und Erdgasgewinnung											
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)											
	Sonstige Energieerzeuger											
	<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>											
Fackel- und Leitungsverluste												
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		<b>35</b>	<b>596</b>	<b>155</b>	<b>26</b>	<b>360</b>	<b>595</b>	<b>13 230</b>	<b>35 426</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch		596 155		209		595					
	Statistische Differenzen											
	<b>Endenergieverbrauch</b>		<b>35</b>					<b>26</b>	<b>151</b>	<b>13 230</b>	<b>35 426</b>	
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung											
	H. v. Papier, Pappe u. Waren dar.; Druckerz., Vervielf. v. Ton-, Bild- u. Datentr.											
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen											
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik							151				
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen											
	Herst. v. DV-Geräten, elektr. u. opt. Erz.; Herst. v. elektr. Ausrüstungen											
	Maschinenbau											
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau											
	Übrige Wirtschaftszweige											
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>							<b>151</b>				
	Schienenverkehr											
	Straßenverkehr							12 737 31 539				
	Luftverkehr											
	Küsten- und Binnenschifffahrt											
	<b>Verkehr insgesamt</b>							<b>12 755 33 897</b>				
	Haushalte		27					164				
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		8					310 1 529					
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		<b>35</b>					<b>26</b>	<b>475 1 529</b>				

Mineralöle und Mineralölprodukte						Gase		Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zeile
Flugturbinenkraftstoff	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere		
	leicht	schwer																	
Terajoule																			
11 883			2 711				10	800	2	322	224	23 021	380				4 779	30 080	1
							60 553							14 268	5 281			452 148	2
				534	0		3 533					4					1	6 423	3
11 883	22	18	2 711	534	0		64 095	800	2	322	224	23 025	380	14 268	5 281		4 780	488 651	4
	19 257	20 776		69 611	4 060							13 890						221 502	5
			160									0						161	6
11 883	- 19 235	- 20 758	2 550	- 69 077	- 4 059		64 095	800	2	322	224	9 135	380	14 268	5 281		4 780	266 987	7
																			8
																			9
	604						474					1 500			383	94		63 384	10
	44						3 223					2 374			1 537	1 680		18 571	11
	1						2 818								114			2 933	12
																			13
									2									2	14
								675		322	98	404						1 499	15
	42						3 044					2 312		1	148	3 006		8 721	16
																			17
				7 123														296 044	18
							836											872	19
	725			7 123			10 395	675	2	322	98	6 589		1	2 183	4 780		392 026	20
																			21
																			22
														29 465				29 465	23
														3 762	10 767			14 529	24
														1 497				1 497	25
																			26
														2				2	27
														884				884	28
															8 085			8 085	29
																			30
	26 912	22 187	1 198	84 725	4 524	10 046												292 752	31
																		473	32
	26 912	22 187	1 198	84 725	4 524	10 046								36 083	18 852			347 687	33
																			34
																			35
														2 985	1 415			4 401	36
	0													18	30			48	37
	8	160	1 194	202	0	10 046	5 041					0		1 645	1 883			20 179	38
								8										238	39
	8	160	1 194	202	0	10 046	5 041	8				0		4 887	3 328			24 874	40
																			41
							1	31						735	2 627			3 393	41
11 883	6 944	1 269	2 554	8 324	465		48 658	86			126	2 545	380	44 728	15 996			194 381	42
	0	1 269	2 554	8 304			6 733											20 415	43
																			44
11 883	6 944		20	465			41 925	86			126	2 545	380	44 728	15 996			173 966	45
	11			0			4 668					1		1 667	188			6 534	46
	2						11							32	4			48	47
	45						811							399	8			1 262	48
	27			0			459							411	154			1 203	49
	10						4 228	7						13 077	1			17 323	50
	4			0			162							407	2			574	51
	14			1			280							277	101			672	52
	32						719							910	6			1 666	53
	25				0		460						0	498	23			1 028	54
	168			1	1		11 797	7				22	0	17 676	487			30 310	55
												21		1 572				1 995	56
					203		104					2 207		13				46 803	57
11 883																		11 902	58
												102						2 058	59
11 883				203			104					2 330		1 585				62 758	60
	4 930				150		15 679	39				119	93	360	11 608	8 327		41 522	61
	1 846			19	111		14 345	39				7	101	19	13 859	7 183		39 375	62
	6 776			19	261		30 024	79				126	193	379	25 467	15 509		80 898	63

Energiebilanz Hamburg 2016 in Steinkohleeinheiten			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte					
			Zelle	Kohle (roh)	Briketts u. Andere Steinkohlenprodukte	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	
													1 000 Tonnen SKE
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1								19		
	Bezüge		2	2 318	20	5	1	12	9 840				
	Bestandsentnahmen		3	79	0								
	Energieaufkommen im Inland		4	2 397	20	5	1	12	9 858				
	Lieferungen		5							107	1 276	1 821	
	Bestandsaufstockungen		6					0					0
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		7	<b>2 397</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>9 858</b>	<b>- 107</b>	<b>- 1 276</b>	<b>- 1 821</b>	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9										
		Wärme- und KWK	10	2 058									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	331									
		Industriewärme- und KWK	12										
		Kernkraftwerke	13										
		Wasserkraftwerke	14										
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	15										
		Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)	16	6									
		Hochöfen, Konverter	17										
	Raffinerien	18							9 858				
	Sonstige Energieerzeuger	19											
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		20	<b>2 396</b>					<b>9 858</b>				
	Umwandlungsausstoß	Kokereien	21										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22										
		Wärme- und KWK	23										
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	24										
		Industriewärme- und KWK	25										
		Kernkraftwerke	26										
		Wasserkraftwerke	27										
Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)		28											
Heizwerke (einschl. Wärmeabgabe aus IKW u. ungekoppelte Wärme aus HKW)		29											
Hochöfen, Konverter		30											
Raffinerien	31							127	1 728	3 030			
Sonstige Energieerzeuger	32												
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		33						<b>127</b>	<b>1 728</b>	<b>3 030</b>			
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien	34											
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35											
	Kraftwerke, Heizwerke	36											
	Erdöl- und Erdgasgewinnung	37											
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)	38									0		
	Sonstige Energieerzeuger	39											
	<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>		40									<b>0</b>	
Fackel- und Leitungsverluste		41											
Energieangebot	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		42	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>451</b>	<b>1 209</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch		43		20	5		7	20				
	Statistische Differenzen		44										
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		45	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>5</b>		<b>451</b>	<b>1 209</b>		
	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung		46									0	
	H. v. Papier, Pappe u. Waren dar.; Druck- u. Vervielf. v. Ton-, Bild- u. Datentr.		47										
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen		48										
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik		49					5					
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen		50										
	Herst. v. DV-Geräten, elektr. u. opt. Erz.; Herst. v. elektr. Ausrüstungen		51										
	Maschinenbau		52										
	Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau		53										
	Übrige Wirtschaftszweige		54									0	
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>		55					<b>5</b>				<b>0</b>	
	Schienenverkehr		56									14	
	Straßenverkehr		57							435	1 076		
	Luftverkehr		58							1			
	Küsten- und Binnenschifffahrt		59									67	
	<b>Verkehr insgesamt</b>		60							<b>435</b>	<b>1 157</b>		
	Haushalte		61	1			1			6			
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	0						11	52			
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		63	<b>1</b>			<b>1</b>			<b>16</b>	<b>52</b>			

Umrechnungsfaktor 1 000 t SKE - 29,3076 TJ

Flugturbinenkraftstoff	Mineralöle und Mineralölprodukte						Gase		Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zeile
	Heizöl		Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solarenergie	Biomasse	Sonstige	Strom	Kernenergie	Fernwärme	Industrieabfall, Abfälle nicht biog., Andere			
	leicht	schwer																		
1 000 Tonnen SKE																				
							0	27	0	11	8	785	13				163	<b>1 026</b>	1	
405			92				2 066							487		180		<b>15 428</b>	2	
	1	1		18	0		121					0					0	<b>219</b>	3	
405	1	1	92	18	0		2 187	27	0	11	8	786	13	487		180	163	<b>16 673</b>	4	
	657	709		2 375	139							474						<b>7 558</b>	5	
			5									0						<b>6</b>	6	
<b>405</b>	<b>- 656</b>	<b>- 708</b>	<b>87</b>	<b>- 2 357</b>	<b>- 139</b>		<b>2 187</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>312</b>	<b>13</b>	<b>487</b>		<b>180</b>	<b>163</b>	<b>9 110</b>	7	
																			8	
																			9	
	21						16					51			13	3		<b>2 163</b>	10	
	1						110					81			52	57		<b>634</b>	11	
	0						96								4			<b>100</b>	12	
																			13	
									0									<b>0</b>	14	
								23		11	3	14						<b>51</b>	15	
	1						104					79		0	5	103		<b>298</b>	16	
																			17	
				243														<b>10 101</b>	18	
	1						29											<b>30</b>	19	
	25			243			355	23	0	11	3	225		0	74	163		<b>13 376</b>	20	
																			21	
																			22	
														1 005				<b>1 005</b>	23	
														128	367			<b>496</b>	24	
														51				<b>51</b>	25	
																			26	
														0				<b>0</b>	27	
														30				<b>30</b>	28	
															276			<b>276</b>	29	
																			30	
	918	757	41	2 891	154	343												<b>9 989</b>	31	
																		<b>16</b>	32	
	<b>918</b>	<b>757</b>	<b>41</b>	<b>2 891</b>	<b>154</b>	<b>343</b>								<b>1 231</b>	<b>643</b>			<b>11 863</b>	33	
																			34	
														102	48			<b>150</b>	35	
	0													1	1			<b>2</b>	37	
	0	5	41	7	0	343	172					0		56	64			<b>689</b>	38	
								0						8				<b>8</b>	39	
	0	5	41	7	0	343	172	0				0		167	114			<b>849</b>	40	
																			41	
								1						25	90			<b>116</b>	41	
<b>405</b>	<b>237</b>	<b>43</b>	<b>87</b>	<b>284</b>	<b>16</b>		<b>1 660</b>	<b>3</b>			<b>4</b>	<b>87</b>	<b>13</b>	<b>1 526</b>	<b>546</b>			<b>6 632</b>	42	
	0	43	87	283			230											<b>697</b>	43	
																			44	
<b>405</b>	<b>237</b>			<b>1</b>	<b>16</b>		<b>1 431</b>	<b>3</b>			<b>4</b>	<b>87</b>	<b>13</b>	<b>1 526</b>	<b>546</b>			<b>5 936</b>	45	
	0				0		159					0		57	6			<b>223</b>	46	
	0						0							1	0			<b>2</b>	47	
	2						28							14	0			<b>43</b>	48	
	1				0		16							14	5			<b>41</b>	49	
	0						144	0						446	0			<b>591</b>	50	
	0				0		6							14	0			<b>20</b>	51	
	0			0			10							9	3			<b>23</b>	52	
	1						25							31	0			<b>57</b>	53	
	1				0		16					1	0	17	1			<b>35</b>	54	
	<b>6</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>403</b>	<b>0</b>				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>603</b>	<b>17</b>			<b>1 034</b>	55	
												1		54				<b>68</b>	56	
							4					75		0				<b>1 597</b>	57	
405																		<b>406</b>	58	
												3						<b>70</b>	59	
<b>405</b>					<b>7</b>		<b>4</b>					<b>80</b>		<b>54</b>				<b>2 141</b>	60	
	168						535	1			4	3	12	396	284			<b>1 417</b>	61	
	63				1	4	489	1			0	3	1	473	245			<b>1 344</b>	62	
	<b>231</b>				<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1 024</b>	<b>3</b>			<b>4</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>869</b>	<b>529</b>			<b>2 760</b>	63	

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz \*) in Hamburg 2016**

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Sonstige
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	5 724	5 645		45	26	9
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	1 246	909		3	180	154
Industriekraftwerke	157			0	157	
Heizwerke	435	16		3	170	246
Sonstige Energieerzeuger	49			3	47	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	971			690	281	
Fackelverluste	0				0	
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>8 583</b>	<b>6 569</b>		<b>743</b>	<b>862</b>	<b>409</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	686		15	13	659	
Verkehr	4 331			4 326	6	
Haushalte	1 268	3	3	387	876	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 083	1		281	801	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	2 351	3	3	668	1 677	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>7 368</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>5 006</b>	<b>2 341</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>15 951</b>	<b>6 572</b>	<b>17</b>	<b>5 750</b>	<b>3 203</b>	<b>409</b>

\*) einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Hamburg 2016**

Emittentensektor	Steinkohlen			Braunkohlen			Mineralöle und Mineralölprodukte											Elektrischer Strom und andere Energieträger			Summe		
	Kohle (roh)	Briketts und andere Steinkohlenprodukte	Koks	Kohle	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas, Erdölgas, Sonstige Gase	Strom	Fernwärme		Abfälle, Sonstige	
																							1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>
<b>Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.</b>						<b>15</b>				<b>0</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>124</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>536</b>	<b>940</b>	<b>2 887</b>	<b>204</b>		<b>4 749</b>	
Schienerverkehr										30									232			262	
Straßenverkehr									931	2 335							13	6	2			3 287	
Luftverkehr									1		871											872	
Küsten- und Binnenschifffahrt										145												145	
<b>Verkehr insgesamt</b>									<b>932</b>	<b>2 509</b>	<b>871</b>						<b>13</b>	<b>6</b>	<b>234</b>			<b>4 565</b>	
Haushalte	3								12		365						10	876	1 712	710		3 689	
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	1								23	113	137						1	7	801	2 044	612		3 739
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	<b>3</b>								<b>35</b>	<b>113</b>	<b>502</b>						<b>1</b>	<b>17</b>	<b>1 677</b>	<b>3 756</b>	<b>1 322</b>		<b>7 428</b>
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>3</b>					<b>15</b>			<b>967</b>	<b>2 622</b>	<b>871</b>	<b>515</b>	<b>13</b>	<b>124</b>	<b>18</b>	<b>31</b>	<b>536</b>	<b>2 623</b>	<b>6 877</b>	<b>1 526</b>		<b>16 743</b>	
Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)	147,49	kg/GJ																					
Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)	85,23	kg/GJ																					