



Hamburg | Behörde für
Umwelt und Energie

Statistisches Amt
für Hamburg und Schleswig-Holstein



Energiebilanz und CO₂-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

Berechnungsstand: Juni 2018

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

Referat 23 - Umwelt, Energie, Gesamtrechnungen (SH), FDZ, Analysen

Dr. Hendrik Tietje, Tel.: 0431 6895-9196
E-Mail: hendrik.tietje@statistik-nord.de

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

Internet: 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. [CO₂ - Quellenbilanz Hamburg 2016](#)

5. [CO₂ - 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 (m³) 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 Wärmeinheit „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
<hr/>
= Energieaufkommen im Inland
- Lieferungen
- Bestandsaufstockungen
= PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH im INLAND
- Umwandlungseinsatz insgesamt
+ Umwandlungsausstoß insgesamt (nur Sekundärenergieträger)
- Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen insgesamt
- Fackel- und Leitungsverluste, Bewertungsdifferenzen
<hr/>
= ENERGIEANGEBOT im INLAND nach UMWANDLUNG
- Nichtenergetischer Verbrauch
- Statistische Differenzen
<hr/>
= ENDENERGIEVERBRAUCH im INLAND

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)

Weitere Informationen, Zeitreihen, Indikatoren sowie Energiebilanzen andere Länder finden sich im Internetangebot des LAK Energiebilanzen: www.lak-energiebilanzen.de

Energiebilanz Hamburg 2016 in spezifischen Mengeneinheiten			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	
	Primärenergieverbrauch im Inland	7	2 778	15	5	1	16	6 859	- 71	- 885	- 1 251
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									
	Umwandlungseinsatz insgesamt	20	2 776					6 859			
	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										
Umwandlungsausstoß insgesamt	33						85	1 198	2 082		
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									
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt	40									
Fackel- und Leitungsverluste	41										
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	42	1	15	5	1	16	14	313	831	
	Nichtenergetischer Verbrauch	43	15		5	9		14			
	Statistische Differenzen	44									
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Endenergieverbrauch	45	1				1	7	313 831		
	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									
	Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden	55						7		0	
	Schienerverkehr	56									
	Straßenverkehr	57								301	740
	Luftverkehr	58									
	Küsten- und Binnenschifffahrt	59									
	Verkehr insgesamt	60								302	795
Haushalte	61	1					1		4		
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	62	0							7 36		
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	63	1					1		11 36		

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	22 448	380				4 779	29 507	1
278			86				16 818							3 963	5 281		452 139	2	
	1	0		14	0		981					4				1	6 423	3	
278	1	0	86	14	0		17 802	800	2	322	224	22 452	380	3 963	5 281	4 780	488 069	4	
	450	515		1 722	94							13 890					221 502	5	
			5									0					161	6	
278	- 449	- 515	81	- 1 709	- 94		17 802	800	2	322	224	8 562	380	3 963	5 281	4 780	266 405	7	
																		8	
	14						132					1 500			383	94	63 384	10	
	1						893					2 372			1 537	1 680	18 561	11	
	0						783								114		2 933	12	
									2								2	14	
								675		322	98	406					1 501	15	
	1						845					1 739		0	148	3 006	8 148	16	
																		17	
				177			233										296 044	18	
																	874	19	
17				177			2 886	675	2	322	98	6 016		0	2 183	4 780	391 447	20	
																		21	
														8 185			29 465	22	
														1 045	9 873		13 635	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	
														131			473	32	
629	550	37	2 100	105	234									10 023	17 958		346 793	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	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	13 515	13 515	86			126	2 545	380	12 425	15 102		193 484	42	
	0	31	81	209		1 870											20 415	43	
															894		894	44	
278	162			0	11	11 645	11 645	86			126	2 545	380	12 425	15 996		173 963	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	127								114	154		1 200	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								138	23		1 028	54	
	4			0	0	3 276		7				22	0	4 910	487		30 308	55	
												21		437			1 995	56	
					5	29						2 207		4			46 803	57	
278																	11 902	58	
												102					2 058	59	
278					5	29	29					2 330		440			62 758	60	
	115				3	4 355		39				119	93	360	3 224	8 327	41 522	61	
	43				3	3 985		39				7	101	19	3 850	7 183	39 375	62	
158					6	8 340	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		4	70 246	596	155	26	361	288 921			
	Lieferungen							3 129		37 407	53 373	
	Bestandsaufstockungen							1		0		
	Primärenergieverbrauch im Inland		7	70 246	596	155	26	360	288 921	- 3 129	- 37 407	- 53 373
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	60 329									
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	9 714									
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)										
		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											
	Umwandlungseinsatz insgesamt		20	70 212					288 921			
	Umwandlungsausstoß	Kokereien										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)										
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)										
		Industriewärme- und KWK-Kraftwerke (nur Strom)										
		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												
Umwandlungsausstoß insgesamt		33					3 724	50 637	88 799			
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen	Kokereien											
	Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau											
	Kraftwerke, Heizwerke											
	Erdöl- und Erdgasgewinnung											
	Mineralölverarbeitung (einschl. Stein- und Braunkohlenbrikettfabriken)							0				
	Sonstige Energieerzeuger											
	E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt		40					0				
Fackel- und Leitungsverluste		41										
Energieangebot	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		42	35	596	155	26	360	595	13 230	35 426	
	Nichtenergetischer Verbrauch		43	596		155	209		595			
	Statistische Differenzen		44									
	Endenergieverbrauch		45	35			26	151			13 230	35 426
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung								0			
	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								0			
	Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden		55					151		0		
	Schienenverkehr											
	Straßenverkehr								12 737		31 539	
	Luftverkehr								18			
	Küsten- und Binnenschifffahrt								1 956			
	Verkehr insgesamt		60							12 755	33 897	
	Haushalte		61	27		26				164		
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	8						310 1 529			
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		63	35			26			475	1 529		

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																				
							Terajoule															
11 883			2 711				10	800	2	322	224	22 448	380				4 779	29 507	1			
							60 544							14 268	5 281			452 139	2			
	22	18		534	0		3 533					4					1	6 423	3			
11 883	22	18	2 711	534	0		64 086	800	2	322	224	22 452	380	14 268	5 281		4 780	488 069	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		64 086	800	2	322	224	8 562	380	14 268	5 281		4 780	266 405	7			
																			8			
	604						474					1 500			383	94		63 384	10			
	44						3 214					2 372			1 537	1 680		18 561	11			
	1						2 818								114			2 933	12			
									2									2	13			
								675		322	98	406						1 501	15			
	42						3 044					1 739		1	148	3 006		8 148	16			
																			17			
			7 123															296 044	18			
	35						839											874	19			
	725		7 123				10 389	675	2	322	98	6 016		1	2 183	4 780		391 447	20			
																			21			
																		29 465	22			
																		3 762	23			
															9 873			13 635	24			
																		1 497	25			
																			26			
																			27			
														2				2	28			
														884				884	29			
															8 085			8 085	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	17 958			346 793	33			
																			34			
																		2 985	35			
	0														1 415			4 401	36			
	8	160	1 194	202	0	10 046	5 041					0			18	30		48	37			
								8						1 645	1 883			20 179	38			
																		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		48 656	86			126	2 545	380	44 728	15 102			193 484	42			
	0	1 269	2 554	8 304			6 733											20 415	43			
																		894	44			
11 883	6 944		20	465			41 923	86			126	2 545	380	44 728	15 996			173 963	45			
	11			0			4 668					1		1 667	188			6 534	46			
	2						11							32	4			42	47			
	45						811							399	8			1 262	48			
	27			0			457							411	154			1 200	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			1 034	54			
	168			1	1		11 795	7				22	0	17 676	487			30 308	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	
	Primärenergieverbrauch im Inland		7	2 397	20	5	1	12	9 858	- 107	- 1 276	- 1 821	
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										
		Umwandlungseinsatz insgesamt		20	2 396					9 858			
	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										
		Umwandlungsausstoß insgesamt		33							127	1 728	3 030
	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										
		E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt		40									0
		Fackel- und Leitungsverluste	41										
	Energieangebot	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz		42	1	20	5	1	12	20	451	1 209	
		Nichtenergetischer Verbrauch		43		20	5		7	20			
		Statistische Differenzen		44									
		Endenergieverbrauch		45	1			1	5		451	1 209	
	Endenergieverbrauch nach Sektoren	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			
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden		55					5			0			
Schienenverkehr		56								14			
Straßenverkehr		57							435	1 076			
Luftverkehr		58							1				
Küsten- und Binnenschifffahrt		59								67			
Verkehr insgesamt		60							435	1 157			
Haushalte		61	1			1			6				
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	0						11	52			
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		63	1			1			16	52			

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	766	13				163	1 007	1	
405			92				2 066							487		180		15 427	2	
	1	1		18	0		121					0					0	219	3	
405	1	1	92	18	0		2 187	27	0	11	8	766	13	487		180	163	16 653	4	
	657	709		2 375	139							474						7 558	5	
			5									0						6	6	
405	- 656	- 708	87	- 2 357	- 139		2 187	27	0	11	8	292	13	487		180	163	9 090	7	
																			8	
																			9	
	21						16					51			13	3		2 163	10	
	1						110					81			52	57		633	11	
	0						96								4			100	12	
																			13	
									0									0	14	
								23		11	3	14						51	15	
	1						104					59		0	5	103		278	16	
																			17	
				243														10 101	18	
	1						29											30	19	
	25			243			354	23	0	11	3	205		0	74	163		13 357	20	
																			21	
														1 005				1 005	22	
														128	337			465	23	
														51				51	24	
																			25	
														0				0	26	
														30				30	27	
																276		276	28	
																			29	
	918	757	41	2 891	154	343												9 989	30	
																		16	31	
	918	757	41	2 891	154	343								1 231	613			11 833	32	
																			33	
																			34	
														102	48			150	35	
	0													1	1			2	36	
	0	5	41	7	0	343	172					0		56	64			689	37	
								0						8				8	38	
	0	5	41	7	0	343	172	0				0		167	114			849	39	
																			40	
							0	1						25	90			116	41	
405	237	43	87	284	16		1 660	3			4	87	13	1 526	515			6 602	42	
	0	43	87	283			230											697	43	
																31		31	44	
405	237			1	16		1 430	3			4	87	13	1 526	546			5 936	45	
	0				0		159					0		57	6			223	46	
	0						0							1	0			1	47	
	2						28							14	0			43	48	
	1				0		16							14	5			41	49	
	0						144	0						446	0			591	50	
	0				0		6							14	0			20	51	
	0			0			10							9	3			23	52	
	1						25							31	0			57	53	
	1				0		16					1	0	17	1			35	54	
	6			0	0		402	0				1	0	603	17			1 034	55	
												1		54				68	56	
							4					75		0				1 597	57	
405																		406	58	
												3						70	59	
405					7		4					80		54				2 141	60	
	168						535	1			4	3	12	396	284			1 417	61	
	63			1	4		489	1			0	3	1	473	245			1 344	62	
	231			1	9		1 024	3			4	7	13	869	529			2 760	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 ₂						
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	5 724	5 645		45	27	9
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	1 246	909		3	180	154
Industriekraftwerke	158			0	158	
Heizwerke	436	16		3	170	246
Sonstige Energieerzeuger	50			3	47	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	1 062			780	282	
Fackelverluste	0				0	
Umwandlungsbereich zusammen	8 675	6 569		834	863	409
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	687		15	13	660	
Verkehr	4 331			4 326	6	
Haushalte	1 269	3	3	387	877	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 084	1		281	802	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	2 353	3	3	668	1 679	
Endenergieverbrauchsbereich zusammen	7 372	3	17	5 006	2 345	
Insgesamt	16 047	6 572	17	5 841	3 208	409

*) 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	Koks	Kohle	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselmotorkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas, Erdölgas, Sonstige Gase	Strom	Fernwärme		Abfälle, Sonstige
	1 000 Tonnen CO ₂																					
Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.						15				0		13	13	124	16	0	627	942	2 887	205		4 842
Schienenverkehr										30									232			262
Straßenverkehr									931	2 335							13	6	2			3 287
Luftverkehr									1	871												872
Küsten- und Binnenschifffahrt										145												145
Verkehr insgesamt									932	2 509	871						13	6	234			4 565
Haushalte	3			3					12			365					10	877	1 712	713		3 694
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	1								23	113		137				1	7	802	2 044	615		3 743
Haushalte, GHD, übrige Verbraucher	3			3					35	113	502					1	17	1 679	3 756	1 327		7 437
Emissionen insgesamt	3			3		15			967	2 622	871	515	13	124	18	31	627	2 627	6 877	1 532		16 844
Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)	147,49	kg/GJ																				
Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)	85,57	kg/GJ																				