



**Hamburg** | Behörde für  
Umwelt und Energie

Statistisches Amt  
für Hamburg und Schleswig-Holstein



# Energiebilanz und CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Hamburg 2004

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: Juni 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 2004 in spezifischen Mengeneinheiten](#)

2. [Energiebilanz Hamburg 2004 in Terajoule](#)

3. [Energiebilanz Hamburg 2004 in Steinkohleeinheiten](#)

4. [CO<sub>2</sub> - Quellenbilanz Hamburg 2004](#)

5. [CO<sub>2</sub> - Verursacherbilanz Hamburg 2004](#)

## 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
<hr/>
= <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
<hr/>
= <b>ENERGIEANGEBOT im INLAND nach UMWANDLUNG</b>
- Nichtenergetischer Verbrauch
- Statistische Differenzen
<hr/>
= <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 2004 in spezifischen Mengeneinheiten</b>			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte					
			Zeile	Kohle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe	
				1 000 Tonnen									
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland							27					
	Bezüge		530	11	6	2	6	11 888					
	Bestandsentnahmen												
	Energieaufkommen im Inland		530	11	6	2	6	11 915					
	Lieferungen							215	115	1 917	2 544		
	Bestandsaufstockungen		108										
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		<b>422</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>11 700</b>	<b>- 115</b>	<b>- 1 917</b>	<b>- 2 544</b>		
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien											
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken											
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	104										
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	315										
		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)	2										
		Hochöfen, Konverter											
	Raffinerien						11 700						
	Sonstige Energieerzeuger												
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		<b>420</b>						<b>11 700</b>				
	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						115	2 390	3 224					
Sonstige Energieerzeuger													
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>							<b>115</b>	<b>2 390</b>	<b>3 224</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	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		<b>2</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>473</b>			<b>680</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch												
	Statistische Differenzen												
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>473</b>			<b>680</b>	
		Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung											
		Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern											
		Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen											
		Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren											
		Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen					6						1
		Herst. v. DV-Geräten, elektr. u. opt. Erz. Herst. v. elektr. Ausrüstungen											
		Maschinenbau											
		Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau											
		Übrige Wirtschaftszweige							6				
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>					<b>6</b>						<b>1</b>	
	Schienenverkehr											12	
	Straßenverkehr											467	598
	Luftverkehr											1	
	Küsten- und Binnenschifffahrt												48
	<b>Verkehr insgesamt</b>											<b>468</b>	<b>658</b>
	Haushalte		1	1			2				1		
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		1				0	0				4	21	
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		<b>2</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>0</b>				<b>5</b>	<b>21</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																	
1 000 Tonnen							Mio kWh	Terajoule						Mio kWh	Terajoule				
							3	764	3	170	48	8 082	104				5 022	15 350	1
163			4				28 951							11 874	5 545		680 752	2	
							179										643	3	
163			4				29 132	764	3	170	48	8 082	104	11 874	5 545	5 022	696 744	4	
	1 043	1 882		1 789	161		10 322					3 071					446 689	5	
																	3 273	6	
163	-1 043	-1 882	4	-1 789	-161		18 811	764	3	170	48	5 012	104	11 874	5 545	5 022	246 784	7	
																		8	
																		9	
	0						10					953				953	5 103	10	
	1						244					1 413			289	1 413	13 584	11	
	22				31		495										4 148	12	
									3								3	13	
										170	6						177	14	
	1						1 984					1 637				2 656	11 511	15	
																	501 503	16	
				132													1 750	17	
	5						225	726									1 750	18	
	29		132	31			2 958	726	3	170	6	4 004			289	5 022	537 777	19	
																		20	
																		21	
														544			1 960	22	
														921	7 248		10 563	23	
														378			1 362	24	
																		25	
																		26	
														1			3	27	
														103			371	28	
															10 652		10 652	29	
																		30	
	78	1 393	1 939	81	1 991	210	441										501 294	31	
																	410	32	
	78	1 393	1 939	81	1 991	210	441							2 061	17 899		526 615	33	
																		34	
																		35	
							96							199	1 465		2 182	36	
							118										346	37	
	24	57		3	12	441								708	1 590		29 164	38	
								7						62			229	39	
	24	57		3	12	441	214	7						969	3 055		31 920	40	
																		41	
							0	31						47	2 280		2 481	42	
	241	297	0	85	67	6	15 639	0			42	1 008	104	12 919	17 819		201 220	43	
																	4 780	44	
																		45	
	241	297	0	45	0	6	15 524				42	1 008	104	12 919	17 819		196 440	46	
	1						1 641							408	204		7 621	47	
	0						28							77	286		671	48	
	1						167							252	41		1 581	49	
	0						257							115	213		1 559	50	
	1		45				2 855							3 498	8		24 559	51	
	1						112							107	66		911	52	
	0	0					33							180	71		856	53	
	0						314							325	331		2 643	54	
	1						316							44	2		1 517	55	
	6	0	45				5 723							5 005	1 221		41 917	56	
											13			565			2 562	57	
											831						46 855	58	
	241																10 407	59	
											64						2 126	60	
	241										907			565			61 950	61	
	210						4 251				24	77	77	3 748	8 311		46 419	62	
	81			0	6		5 550				18	24	27	3 601	8 287		46 154	63	
	291			0	6		9 802				42	101	104	7 349	16 598		92 572	64	

**Energiebilanz  
Hamburg 2004  
in Terajoule**

			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte			
			Kohle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
Zeile											
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland	1						1 145			
	Bezüge	2	16 072	433	185	41	167	504 219			
	Bestandsentnahmen	3									
	Energieaufkommen im Inland	4	16 072	433	185	41	167	505 364			
	Lieferungen	5						9 119	5 060	83 472	109 279
	Bestandsaufstockungen	6	3 273								
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>	<b>7</b>	<b>12 798</b>	<b>433</b>	<b>185</b>	<b>41</b>	<b>167</b>	<b>496 245</b>	<b>- 5 060</b>	<b>- 83 472</b>	<b>- 109 279</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8								
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9								
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	10	3 142							
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	9 557							
		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	47							
		Hochöfen, Konverter	17								
		Raffinerien	18						496 245		
		Sonstige Energieerzeuger	19								
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	<b>20</b>	<b>12 746</b>					<b>496 245</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						5 060	104 068	138 503	
Sonstige Energieerzeuger		32									
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		<b>33</b>						<b>5 060</b>	<b>104 068</b>	<b>138 503</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>	<b>40</b>									
	Fackel- und Leitungsverluste	41									
Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>	<b>42</b>	<b>53</b>	<b>433</b>	<b>185</b>	<b>41</b>	<b>167</b>	<b>20 596</b>	<b>29 224</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch	43		411	16						
	Statistische Differenzen	44									
	<b>Endenergieverbrauch</b>	<b>45</b>	<b>53</b>	<b>22</b>	<b>169</b>	<b>41</b>	<b>167</b>	<b>20 596</b>	<b>29 224</b>		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung	46									
	Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern	47									
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen	48									
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren	49									
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	50			169					54	
	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					166				
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>	<b>55</b>			<b>169</b>		<b>166</b>			<b>54</b>	
	Schienerverkehr	56								516	
	Straßenverkehr	57							20 335	25 690	
	Luftverkehr	58							44		
	Küsten- und Binnenschifffahrt	59								2 062	
	<b>Verkehr insgesamt</b>	<b>60</b>							<b>20 378</b>	<b>28 268</b>	
	Haushalte	61	35	22		41				33	
	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	62	18			0	2			184	902
	<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>	<b>63</b>	<b>53</b>	<b>22</b>		<b>41</b>	<b>2</b>		<b>218</b>	<b>902</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		
	leicht	schwer																	
Terajoule																			
7 009			113				11	764	3	170	48	8 082	104				5 022	15 350	1
							104 222							42 745	5 545			680 752	2
							643											643	3
7 009			113				104 876	764	3	170	48	8 082	104	42 745	5 545	5 022		696 744	4
	44 623	76 102		71 397	7 409		37 158					3 071						446 689	5
																		3 273	6
7 009	- 44 623	- 76 102	113	- 71 396	- 7 409		67 718	764	3	170	48	5 012	104	42 745	5 545	5 022		246 784	7
																			8
																			9
	18						36					953					953	5 103	10
	32						879				1 413				289	1 413		13 584	11
	942				1 423		1 783											4 148	12
																			13
									3									3	14
										170	6							177	15
	30						7 141					1 637					2 656	11 511	16
																			17
				5 258														501 503	18
	215						810	726										1 750	19
	1 237			5 258	1 423		10 648	726	3	170	6	4 004				289	5 022	537 777	20
																			21
																			22
														1 960				1 960	23
														3 316	7 248			10 563	24
														1 362				1 362	25
																			26
														3				3	27
														371				371	28
															10 652			10 652	29
																			30
3 354	59 622	78 419	2 567	79 443	9 642	20 617												501 294	31
																		410	32
3 354	59 622	78 419	2 567	79 443	9 642	20 617								7 421	17 899			526 615	33
																			34
																			35
														717	1 465			2 182	36
							346											346	37
	1 031	2 316		100	535	20 617	424							2 550	1 590			29 164	38
								7						223				229	39
	1 031	2 316		100	535	20 617	770	7						3 490	3 055			31 920	40
																			41
							1	31						168	2 280			2 481	41
10 363	12 731	1	2 680	2 690	275		56 299	0			42	1 008	104	46 508	17 819			201 220	42
		0	1 268	2 673			412											4 780	43
																			44
10 363	12 731	1	1 412	17	275		55 888				42	1 008	104	46 508	17 819			196 440	45
	42						5 907							1 468	204			7 621	46
	8						100							277	286			671	47
	32						601							907	41			1 581	48
	7						925							414	213			1 559	49
	46		1 412				10 279							12 591	8			24 559	50
	58						403							384	66			911	51
	15	1					119							650	71			856	52
	12						1 130							1 169	331			2 643	53
	56						1 136							157	2			1 517	54
	276	1	1 412				20 602							18 017	1 221			41 917	55
																			56
														13	2 034			2 562	56
														831				46 855	57
10 363																		10 407	58
																			59
10 363														907	2 034			61 950	60
	9 000						15 305				24	77	77	13 493	8 311			46 419	61
	3 455			17	275		19 981				18	24	27	12 964	8 287			46 154	62
	12 455			17	275		35 286				42	101	104	26 457	16 598			92 572	63

<b>Energiebilanz Hamburg 2004 in Steinkohleeinheiten</b>			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte				
			Zelle	Kohle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1						39			
	Bezüge		2	548	15	6	1	6	17 204			
	Bestandsentnahmen		3									
	Energieaufkommen im Inland		4	548	15	6	1	6	17 243			
	Lieferungen		5						311	173	2 848	3 729
	Bestandsaufstockungen		6	112								
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		7	<b>437</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>16 932</b>	<b>- 173</b>	<b>- 2 848</b>	<b>- 3 729</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9									
		Wärme- und KWK-Kraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	10	107								
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11	326								
		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	2								
		Hochöfen, Konverter	17									
	Raffinerien	18							16 932			
	Sonstige Energieerzeuger	19										
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		20	<b>435</b>					<b>16 932</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								173	3 551	4 726	
Sonstige Energieerzeuger	32											
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		33							<b>173</b>	<b>3 551</b>	<b>4 726</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	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		42	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>703</b>	<b>997</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch		43		14	1						
	Statistische Differenzen		44									
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		45	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>703</b>	<b>997</b>		
	Herst. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränkeherstellung, Tabakverarbeitung		46									
	Herst. v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung v. Ton-, Bild- u. Datenträgern		47									
	Herst. v. chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen		48									
	Herst. v. Gummi und Kunststoffwaren		49									
	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen		50			6					2	
	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						6			
	<b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden</b>		55			<b>6</b>			<b>6</b>		<b>2</b>	
	Schienenverkehr		56								18	
	Straßenverkehr		57							694	877	
	Luftverkehr		58							1		
	Küsten- und Binnenschifffahrt		59								70	
	<b>Verkehr insgesamt</b>		60							<b>695</b>	<b>965</b>	
	Haushalte		61	1	1		1				1	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	1			0	0			6	31	
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		63	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>0</b>		<b>7</b>	<b>31</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	26	0	6	2	276	4				171	524	1	
239			4				3 556							1 458		189		23 228	2	
							22											22	3	
239			4				3 578	26	0	6	2	276	4	1 458		189	171	23 774	4	
	1 523	2 597		2 436	253		1 268					105						15 241	5	
																		112	6	
239	-1 523	-2 597	4	-2 436	-253		2 311	26	0	6	2	171	4	1 458		189	171	8 420	7	
																			8	
																			9	
	1						1					33					33	174	10	
	1						30					48				10	48	463	11	
	32				49		61											142	12	
																			13	
									0									0	14	
										6	0							6	15	
	1						244					56					91	393	16	
																			17	
				179														17 112	18	
	7						28	25										60	19	
	42			179	49		363	25	0	6	0	137				10	171	18 349	20	
																			21	
																			22	
														67				67	23	
														113	247			360	24	
														46				46	25	
																			26	
														0				0	27	
														13				13	28	
															363			363	29	
																			30	
	114	2 034	2 676	88	2 711	329	703											17 105	31	
																		14	32	
	114	2 034	2 676	88	2 711	329	703							253	611			17 969	33	
																			34	
																			35	
														24	50			74	36	
							12											12	37	
	35	79		3	18	703	14							87	54			995	38	
								0						8				8	39	
	35	79		3	18	703	26	0						119	104			1 089	40	
									1					6	78			85	41	
	354	434	0	91	92	9	1 921	0			1	34	4	1 587	608			6 866	42	
				0	43	91	14											163	43	
																			44	
	354	434	0	48	1	9	1 907				1	34	4	1 587	608			6 703	45	
	1						202							50	7			260	46	
	0						3							9	10			23	47	
	1						21							31	1			54	48	
	0						32							14	7			53	49	
	2		48				351							430	0			838	50	
	2						14							13	2			31	51	
	1	0					4							22	2			29	52	
	0						39							40	11			90	53	
	2						39							5	0			52	54	
	9	0	48				703							615	42			1 430	55	
														69				87	56	
																		1 599	57	
	354																	355	58	
																		73	59	
	354											2						2 114	60	
												31		69				2 114	60	
	307						522				1	3	3	460	284			1 584	61	
	118			1	9		682				1	1	1	442	283			1 575	62	
	425			1	9		1 204				1	3	4	903	566			3 159	63	

### Effektive CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz \*) in Hamburg 2004

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Sonstige
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärmekraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	386	295		1	2	87
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	1 078	897		2	49	129
Industriekraftwerke	262			163	100	
Heizwerke	628	4		2	399	222
Sonstige Energieerzeuger	61			16	45	
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	1 535			1 492	43	
Fackelverluste	0				0	
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>3 950</b>	<b>1 197</b>		<b>1 677</b>	<b>638</b>	<b>439</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	1 344	18	16	158	1 151	
Verkehr	4 341			4 341		
Haushalte	1 533	5	4	669	855	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 473	2	0	355	1 116	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	3 006	7	4	1 024	1 971	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>8 691</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>5 523</b>	<b>3 122</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>12 641</b>	<b>1 222</b>	<b>21</b>	<b>7 200</b>	<b>3 760</b>	<b>439</b>

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

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Hamburg 2004**

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
<b>Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.</b>						<b>16</b>				<b>4</b>		<b>97</b>	<b>185</b>	<b>134</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>1 188</b>	<b>1 194</b>	<b>3 610</b>	<b>237</b>		<b>6 726</b>
Schienenverkehr										38									353			391
Straßenverkehr									1 486	1 902												3 388
Luftverkehr									3	759												762
Küsten- und Binnenschifffahrt										153												153
<b>Verkehr insgesamt</b>									<b>1 489</b>	<b>2 093</b>	<b>759</b>								<b>353</b>			<b>4 694</b>
Haushalte	3	2		4					2	666								855	2 343	701		4 576
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	2			0	0				13	67	256					1	18	1 116	2 251	699		4 423
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>0</b>				<b>16</b>	<b>67</b>	<b>922</b>					<b>1</b>	<b>18</b>	<b>1 971</b>	<b>4 593</b>	<b>1 399</b>		<b>8 999</b>
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>16</b>				<b>1 505</b>	<b>2 163</b>	<b>759</b>	<b>1 019</b>	<b>185</b>	<b>134</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>1 188</b>	<b>3 165</b>	<b>8 556</b>	<b>1 637</b>		<b>20 419</b>
Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)	173,62	kg/GJ																				
Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)	84,31	kg/GJ																				