



Hamburg

Behörde für Umwelt,  
Klima, Energie und  
Agrarwirtschaft

Statistisches Amt  
für Hamburg und Schleswig-Holstein



# Energiebilanz und CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Hamburg 1990

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

## Impressum

Herausgeber:  
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
der Freien und Hansestadt Hamburg

Neuenfelder Straße 19  
21109 Hamburg

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

Berechnungsstand: Juni 2022

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

Referat 23 - Umwelt, Energie, Gesamtrechnungen, Preise, Tourismus, 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 1990 in Terajoule](#)
- 2a. [Energiebilanz Hamburg 1990 in Terajoule ohne internationalen Flugverkehr](#)
3. [Energiebilanz Hamburg 1990 in Steinkohleeinheiten](#)
4. [CO<sub>2</sub> - Quellenbilanz Hamburg 1990](#)
- 4a. [CO<sub>2</sub> - Quellenbilanz Hamburg 1990 ohne internationalen Flugverkehr](#)
5. [CO<sub>2</sub> - Verursacherbilanz Hamburg 1990](#)
- 5a. [CO<sub>2</sub> - Verursacherbilanz Hamburg 1990 ohne internationalen Flugverkehr](#)

## 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 Hauptnutzerguppen 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)

Energiebilanz Hamburg 1990 in Terajoule			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte					
			Köhle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe		
												Terajoule	
Zelle													
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1										
	Bezüge		2 12 456 703 557 417 199										
	Bestandsentnahmen		3										
	Energieaufkommen im Inland		4 12 456 703 557 419 368										
	Lieferungen		5 2 169 53 018 13 833										
	Bestandsaufstockungen		6										
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		<b>7 12 456 703 557 417 199 - 53 018 - 13 833</b>										
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8										
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9										
		Wärme- und Kälteanlagenwerke der allgemeinen Versorgung	10 4 748										
		Industriewärme- und Kälteanlagenwerke (nur Strom)	11										
		Kernkraftwerke	12										
		Wasserkraftwerke	13										
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	14										
		Heizkraftwerke, Fernheizwerke	16 7 122										
		Hochöfen, Konverter	17										
		Raffinerien	18 417 199 5 715										
		Sonstige Energieerzeuger	19										
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		<b>20 11 870 417 199 5 715</b>									
		Umwandlungsausstoß	Kokereien	21									
			Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	22									
			Wärme- und Kälteanlagenwerke der allgemeinen Versorgung	23									
			Industriewärme- und Kälteanlagenwerke (nur Strom)	24									
			Kernkraftwerke	25									
			Wasserkraftwerke	26									
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)	27									
			Heizkraftwerke, Fernheizwerke	28									
	Hochöfen, Konverter		29										
	Raffinerien		30 5 715 86 634 45 222										
	Sonstige Energieerzeuger		31										
	<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		<b>32 5 715 86 634 45 222</b>										
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen		Kokereien	34									
		Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau	35										
		Kraftwerke, Heizwerke	36										
		Erdöl- und Erdgasgewinnung	37										
		Raffinerien	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>42 586 703 557 33 616 31 389</b>									
		Nichtenergetischer Verbrauch		43									
		Statistische Differenzen		44 0 - 0									
	Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		<b>45 586 703 557 33 616 31 389</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; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik		49									
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>		<b>55 29 381</b>											
Schienenverkehr		56 733											
Straßenverkehr		57 33 353 24 560											
Luftverkehr		58											
Küsten- und Binnenschifffahrt		59 5 422											
<b>Verkehr insgesamt</b>		<b>60 33 353 30 715</b>											
Haushalte		61 299 227 404 32											
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62 258 95 153 232 674											
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		<b>63 557 322 557 264 674</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																	
Terajoule																			
								586				1 372						5 042	1
1 671			1 377				71 951							42 455				548 370	2
																			3
1 671			1 377				71 951	586				1 372		42 455				553 412	4
	87 924	64 624		59 788	7 591	352	22 010							2 460				313 769	5
																			6
<b>1 671</b>	<b>- 87 924</b>	<b>- 64 624</b>	<b>1 377</b>	<b>- 59 788</b>	<b>- 7 591</b>	<b>- 352</b>	<b>49 941</b>	<b>586</b>				<b>1 372</b>		<b>39 995</b>				<b>239 643</b>	7
																			8
			88				3 077	352										8 911	10
																			11
	29	205																234	12
																			13
																			14
																			15
	1 231	3 165				762	3 107					985						17 028	16
																		422 914	18
					264													264	19
<b>1 260</b>	<b>3 458</b>			<b>264</b>		<b>762</b>	<b>6 184</b>	<b>352</b>				<b>1 372</b>						<b>449 351</b>	20
																			21
														4 367				4 367	23
																			24
														176				176	25
																			26
																			27
																			28
																17 643		17 643	29
7 474	112 572	68 932	1 905	60 492	8 353	13 101												410 400	31
				4 894														4 894	32
<b>7 474</b>	<b>112 572</b>	<b>68 932</b>	<b>1 905</b>	<b>65 386</b>	<b>8 353</b>	<b>13 101</b>								<b>4 543</b>	<b>17 643</b>			<b>437 481</b>	33
																			34
														586				586	35
																			36
			1 905	147	322	11 987	176							2 052				16 588	38
																			39
			<b>1 905</b>	<b>147</b>	<b>322</b>	<b>11 987</b>	<b>176</b>							<b>2 638</b>				<b>17 174</b>	40
								234						1 631	1 231			3 097	41
<b>9 144</b>	<b>23 388</b>	<b>850</b>	<b>1 377</b>	<b>5 188</b>	<b>440</b>		<b>43 581</b>							<b>40 269</b>	<b>16 412</b>			<b>207 501</b>	42
				1 377	5 188													6 565	43
0	0	- 0				- 0								0				0	44
<b>9 144</b>	<b>23 388</b>	<b>850</b>				<b>440</b>	<b>43 581</b>							<b>40 269</b>	<b>16 412</b>			<b>200 936</b>	45
																			46
																			47
																			48
																			49
																			50
																			51
																			52
																			53
																			54
29	879	762				176	11 753						14 830	4 426				33 265	55
														2 520				3 253	56
																		57 913	57
9 085																		9 085	58
																		5 422	59
<b>9 085</b>														<b>2 520</b>				<b>75 673</b>	60
	15 577				222		13 805							11 289	5 828			47 682	61
29	6 931	88			42		18 023							11 630	6 159			44 315	62
<b>29</b>	<b>22 509</b>	<b>88</b>			<b>264</b>		<b>31 828</b>							<b>22 919</b>	<b>11 987</b>			<b>91 998</b>	63

**Energiebilanz  
Hamburg 1990  
in Terajoule  
ohne internationalen Flugverkehr**

			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte					
			Köhle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe		
												Terajoule	
Zeile													
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland							2 169					
	Bezüge		12 456	703	557		417 199						
	Bestandsentnahmen												
	Energieaufkommen im Inland		12 456	703	557		419 368						
	Lieferungen							2 169	53 018 13 833				
	Bestandsaufstockungen												
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		<b>12 456</b>	<b>703</b>	<b>557</b>		<b>417 199</b>	<b>- 53 018 - 13 833</b>					
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien											
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken											
		Wärme- und Kälteanlagen	4 748										
		Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)											
		Kernkraftwerke											
		Wasserkraftwerke											
		Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)											
		Heizkraftwerke, Fernheizwerke	7 122										
		Hochöfen, Konverter											
		Raffinerien						417 199	5 715				
		Sonstige Energieerzeuger											
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		<b>11 870</b>						<b>417 199</b>	<b>5 715</b>		
		Umwandlungsausstoß	Kokereien										
			Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken										
			Wärme- und Kälteanlagen										
			Industriewärme- und Kälteanlagen (nur Strom)										
			Kernkraftwerke										
			Wasserkraftwerke										
			Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen (der Erneuerb. Energieerzeugung)										
			Heizkraftwerke, Fernheizwerke										
	Hochöfen, Konverter												
	Raffinerien												
	Sonstige Energieerzeuger												
	<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>							<b>5 715</b>	<b>86 634 45 222</b>				
	Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungs- bereichen		Kokereien										
		Steinkohlenbergbau, Braunkohlenbergbau											
		Kraftwerke, Heizwerke											
		Erdöl- und Erdgasgewinnung											
		Raffinerien											
		Sonstige Energieerzeuger											
		<b>E.-Verbrauch im Umwandlungsbereich insgesamt</b>											
		Fackel- und Leitungsverluste											
	Energieangebot	<b>Energieangebot nach Umwandlungsbilanz</b>		<b>586</b>	<b>703</b>	<b>557</b>		<b>33 616 31 389</b>					
		Nichtenergetischer Verbrauch											
		Statistische Differenzen		0				- 0					
	Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		<b>586</b>	<b>703</b>	<b>557</b>		<b>33 616 31 389</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; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik										
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>29</b>	<b>381</b>										
Schienenverkehr							733						
Straßenverkehr							33 353 24 560						
Luftverkehr													
Küsten- und Binnenschifffahrt							5 422						
<b>Verkehr insgesamt</b>							<b>33 353 30 715</b>						
Haushalte		299	227	404		32							
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		258	95	153		232 674							
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		<b>557</b>	<b>322</b>	<b>557</b>		<b>264 674</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		
	leicht	schwer																
Terajoule																		
								586				1 372					5 042	
			1 377				71 951							42 455			546 699	
			1 377				71 951	586				1 372		42 455			551 741	
6 094	87 924	64 624		59 788	7 591	352	22 010							2 460			319 863	
<b>- 6 094</b>	<b>- 87 924</b>	<b>- 64 624</b>	<b>1 377</b>	<b>- 59 788</b>	<b>- 7 591</b>	<b>- 352</b>	<b>49 941</b>	<b>586</b>				<b>1 372</b>		<b>39 995</b>			<b>231 878</b>	
			88				3 077	352									8 911	
	29	205															234	
	1 231	3 165				762	3 107					985					17 028	
																	422 914	
																	264	
	1 260	3 458		264		762	6 184	352				1 372					449 351	
														4 367			4 367	
														176			176	
7 474	112 572	68 932	1 905	60 492	8 353	13 101											410 400	
				4 894													4 894	
<b>7 474</b>	<b>112 572</b>	<b>68 932</b>	<b>1 905</b>	<b>65 386</b>	<b>8 353</b>	<b>13 101</b>								<b>4 543</b>	<b>17 643</b>		<b>437 481</b>	
														586			586	
			1 905	147	322	11 987	176							2 052			16 588	
			1 905	147	322	11 987	176							2 638			17 174	
								234						1 631	1 231		3 097	
1 380	23 388	850	1 377	5 188	440		43 581							40 269	16 412		199 737	
				1 377	5 188												6 565	
	0	- 0			- 0									0			0	
<b>1 380</b>	<b>23 388</b>	<b>850</b>			<b>440</b>		<b>43 581</b>							<b>40 269</b>	<b>16 412</b>		<b>193 172</b>	
29	879	762				176	11 753							14 830	4 426		33 265	
														2 520			3 253	
																	57 913	
	1 371																1 371	
																	5 422	
<b>1 371</b>														<b>2 520</b>			<b>67 959</b>	
	15 577				222		13 805							11 289	5 828		47 682	
29	6 931	88			42		18 023							11 630	6 159		44 315	
<b>29</b>	<b>22 509</b>	<b>88</b>			<b>264</b>		<b>31 828</b>							<b>22 919</b>	<b>11 987</b>		<b>91 998</b>	

<b>Energiebilanz Hamburg 1990 in Steinkohleeinheiten</b>			Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte				
			Zelle	Köhle (roh)	Briketts u. And. Steinkohlenprod.	Koks	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Otokraftstoffe	Dieselkraftstoffe
Primär- energiebilanz	Gewinnung im Inland		1					74				
	Bezüge		2	425	24		19	14 235				
	Bestandsentnahmen		3									
	Energieaufkommen im Inland		4	425	24		19	14 309				
	Lieferungen		5					74	1 809	472		
	Bestandsaufstockungen		6									
	<b>Primärenergieverbrauch im Inland</b>		7	<b>425</b>	<b>24</b>		<b>19</b>	<b>14 235</b>	<b>- 1 809</b>	<b>- 472</b>		
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Kokereien	8									
		Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken	9									
		Wärme- und KWK	10	162								
		Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)	11									
		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	243								
		Hochöfen, Konverter	17									
	Raffinerien	18						14 235	195			
	Sonstige Energieerzeuger	19										
	<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>		20	<b>405</b>				<b>14 235</b>	<b>195</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						195	2 956	1 543		
Sonstige Energieerzeuger		32										
<b>Umwandlungsausstoß insgesamt</b>		33						<b>195</b>	<b>2 956</b>	<b>1 543</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>20</b>	<b>24</b>		<b>19</b>		<b>1 147</b>	<b>1 071</b>		
	Nichtenergetischer Verbrauch		43									
	Statistische Differenzen		44	0					- 0			
Endenergieverbrauch nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>		45	<b>20</b>	<b>24</b>		<b>19</b>		<b>1 147</b>	<b>1 071</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; Herst. v. Glas, Glaswaren, Keramik		49									
	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	<b>1</b>	<b>13</b>							
	Schienenverkehr		56							25		
	Straßenverkehr		57						1 138	838		
	Luftverkehr		58									
	Küsten- und Binnenschifffahrt		59							185		
	<b>Verkehr insgesamt</b>		60						<b>1 138</b>	<b>1 048</b>		
	Haushalte		61	10	8		14		1			
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher		62	9	3		5		8	23			
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>		63	<b>19</b>	<b>11</b>		<b>19</b>		<b>9</b>	<b>23</b>			

Umrechnungsfaktor 1 000 t SKE = 29,3076 TJ

Flugturbinenkraftstoff	Mineralöle und Mineralölprodukte						Gase	Erneuerbare Energieträger						Strom u. andere Energieträger				Energieträger insgesamt	Zelle	
	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																				
57			47				2 455	20				47					1 449	172	1	
																		18 711	2	
																			3	
57			47				2 455	20				47					1 449	18 883	4	
	3 000	2 205		2 040	259	12	751										84	10 706	5	
																			6	
<b>57</b>	<b>- 3 000</b>	<b>- 2 205</b>	<b>47</b>	<b>- 2 040</b>	<b>- 259</b>	<b>- 12</b>	<b>1 704</b>	<b>20</b>				<b>47</b>					<b>1 365</b>	<b>8 177</b>	7	
																			8	
			3				105	12				13						304	10	
	1	7																8	11	
																			12	
																			13	
																			14	
	42	108				26	106					34						581	15	
																			16	
																		14 430	17	
					9													9	18	
																			19	
<b>43</b>	<b>118</b>			<b>9</b>		<b>26</b>	<b>211</b>	<b>12</b>				<b>47</b>						<b>15 332</b>	20	
																			21	
																	149	149	22	
																			23	
																	6	6	24	
																			25	
																			26	
																			27	
																			28	
																	602	602	29	
																			30	
255	3 841	2 352	65	2 064	285	447												14 003	31	
				167														167	32	
<b>255</b>	<b>3 841</b>	<b>2 352</b>	<b>65</b>	<b>2 231</b>	<b>285</b>	<b>447</b>											<b>155</b>	<b>602</b>	33	
																			34	
																			35	
																	20	20	36	
																			37	
			65	5	11	409	6										70	566	38	
																			39	
			65	5	11	409	6										90	586	40	
								8									56	42	41	
<b>312</b>	<b>798</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>177</b>	<b>15</b>		<b>1 487</b>										<b>1 374</b>	<b>560</b>	<b>7 080</b>	
			47	177															42	
	0	0	- 0			- 0											0		43	
																			44	
<b>312</b>	<b>798</b>	<b>29</b>			<b>15</b>		<b>1 487</b>										<b>1 374</b>	<b>560</b>	<b>6 856</b>	
																			45	
																			46	
																			47	
																			48	
																			49	
																			50	
																			51	
																			52	
																			53	
																			54	
<b>1</b>	<b>30</b>	<b>26</b>			<b>6</b>		<b>401</b>										<b>506</b>	<b>151</b>	<b>1 135</b>	
																	86		55	
																		111	56	
																		1 976	57	
310																		310	58	
																		185	59	
<b>310</b>																	<b>86</b>	<b>2 582</b>	60	
	532				8		471										385	199	61	
1	237	3			1		615										397	210	62	
<b>1</b>	<b>768</b>	<b>3</b>			<b>9</b>		<b>1 086</b>										<b>782</b>	<b>409</b>	<b>3 139</b>	

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz \*) in Hamburg 1990**

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Sonstige
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	649	442		7	171	28
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)						
Industriekraftwerke	19			19		
Heizwerke	1 293	663		385	173	72
Sonstige Energieerzeuger						
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	878			868	10	
Fackelverluste						
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>2 838</b>	<b>1 105</b>		<b>1 279</b>	<b>354</b>	<b>100</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	838	44		140	655	
Verkehr	5 376			5 376		
Haushalte	2 032	52	40	1 170	769	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 646	34	15	592	1 004	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	3 677	87	55	1 762	1 774	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>9 892</b>	<b>131</b>	<b>55</b>	<b>7 277</b>	<b>2 429</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>12 730</b>	<b>1 235</b>	<b>55</b>	<b>8 556</b>	<b>2 783</b>	<b>100</b>

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

Effektive CO2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz \*) in Hamburg 1990 ohne internationalen Flugverkehr

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohle	Braunkohle	Mineralöle und Mineralölprodukte	Gase	Sonstige
1 000 t CO <sub>2</sub>						
Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	649	442		7	171	28
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)						
Industriekraftwerke	19			19		
Heizwerke	1 293	663		385	173	72
Sonstige Energieerzeuger						
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	878			868	10	
Fackelverluste						
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>2 838</b>	<b>1 105</b>		<b>1 279</b>	<b>354</b>	<b>100</b>
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	838	44		140	655	
Verkehr	4 811			4 811		
Haushalte	2 032	52	40	1 170	769	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 646	34	15	592	1 004	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	3 677	87	55	1 762	1 774	
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>9 327</b>	<b>131</b>	<b>55</b>	<b>6 712</b>	<b>2 429</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>12 165</b>	<b>1 235</b>	<b>55</b>	<b>7 991</b>	<b>2 783</b>	<b>100</b>

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

**Effektive CO2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Hamburg 1990**

Emittentensektor	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte										Elektrischer Strom und andere Energieträger			Summe		
	Kohle (roh)	andere Steinkohleprodukte	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselmotorkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Strom		Fernwärme	Abfälle, Sonstige
	1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>																			
<b>Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.</b>	3	41							2	65	61	181	12	33	654	665	3 468	431		<b>5 615</b>
Schienerverkehr								54									518			572
Straßenverkehr							2 437	1 818												4 255
Luftverkehr								666												666
Küsten- und Binnenschifffahrt							401													401
<b>Verkehr insgesamt</b>							<b>2 437</b>	<b>2 274</b>	<b>666</b>								<b>518</b>			<b>5 894</b>
Haushalte	28	25	40				2		1 153					15		769	2 319	568		4 919
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	24	10	15				17	50	2	513	7			3		1 004	2 389	600		4 635
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>55</b>				<b>19</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>1 666</b>	<b>7</b>			<b>17</b>		<b>1 774</b>	<b>4 708</b>	<b>1 168</b>		<b>9 554</b>
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>55</b>	<b>76</b>	<b>55</b>				<b>2 456</b>	<b>2 324</b>	<b>670</b>	<b>1 731</b>	<b>68</b>	<b>181</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>654</b>	<b>2 438</b>	<b>8 694</b>	<b>1 599</b>		<b>21 063</b>
<b>Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)</b>	<b>205,42</b>	<b>kg/GJ</b>																		
<b>Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)</b>	<b>97,44</b>	<b>kg/GJ</b>																		



**Effektive CO2-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) in Hamburg 1990 ohne internationalen Flugverkehr**

Emittentensektor	Steinkohlen		Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte										Elektrischer Strom und andere Energieträger			Summe		
	Kohle (roh)	andere Steinkohleprodukte	Briketts	Andere Braunkohlenprodukte	Erdöl (roh)	Rohbenzin	Ottokraftstoffe	Dieselmotorkraftstoffe	Flugturbinenkraftstoffe	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Raffineriegas	Erdgas	Strom		Fernwärme	Abfälle, Sonstige
	1 000 Tonnen CO <sub>2</sub>																			
<b>Gew. Steine u. Erden, Bergbau, verarb. Gewerbe insg.</b>	3	41							2	65	61	181	12	33	654	665	3 468	431		<b>5 615</b>
Schienerverkehr								54									518			572
Straßenverkehr							2 437	1 818												4 255
Luftverkehr								100												100
Küsten- und Binnenschifffahrt							401													401
<b>Verkehr insgesamt</b>							<b>2 437</b>	<b>2 274</b>	<b>100</b>								<b>518</b>			<b>5 329</b>
Haushalte	28	25	40				2		1 153					15		769	2 319	568		4 919
Gewerbe, Handel, Dienstl. u. übrige Verbraucher	24	10	15				17	50	2	513	7			3		1 004	2 389	600		4 635
<b>Haushalte, GHD, übrige Verbraucher</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>55</b>				<b>19</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>1 666</b>	<b>7</b>			<b>17</b>		<b>1 774</b>	<b>4 708</b>	<b>1 168</b>		<b>9 554</b>
<b>Emissionen insgesamt</b>	<b>55</b>	<b>76</b>	<b>55</b>				<b>2 456</b>	<b>2 324</b>	<b>105</b>	<b>1 731</b>	<b>68</b>	<b>181</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>654</b>	<b>2 438</b>	<b>8 694</b>	<b>1 599</b>		<b>20 498</b>
<b>Generalfaktor Strom (Emissionen Strommix)</b>	<b>205,42</b>	<b>kg/GJ</b>																		
<b>Fernwärmefaktor (Emissionen Fernwärmemix)</b>	<b>97,44</b>	<b>kg/GJ</b>																		