



# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes Bremen 2016

## Impressum

ISSN 3054-0232

Herausgeber	Statistisches Landesamt Bremen
Redaktion	Referat 33 Umwelt, Energie, Umweltökonomische Gesamtrechnungen
Gestaltung	Trageser GmbH, Bremen Statistisches Landesamt Bremen
Satz und Druck	Statistisches Landesamt Bremen
Kontakt	<a href="mailto:energie@statistik.bremen.de">energie@statistik.bremen.de</a>
Bezug	Download der pdf-Datei unter: <a href="http://www.statistik.bremen.de">www.statistik.bremen.de</a>

Erschienen im Mai 2019

© Statistisches Landesamt Bremen, Bremen, 2019  
Auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes Bremen 2016

## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	2
Methodik der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzen	
Methodik der Energiebilanzen	3
Methodik der CO <sub>2</sub> -Bilanzen	4

### Land Bremen

Energiebilanz des Landes Bremen 2016 – Spezifische Maßeinheiten	5
Energiebilanz des Landes Bremen 2016 – Terajoule	6
Energiebilanz des Landes Bremen 2016 – Steinkohleneinheiten	7
Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz des Landes Bremen 2016	8
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) des Landes Bremen 2016	9
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) des Landes Bremen 2016	10

### Stadt Bremen

Energiebilanz der Stadt Bremen 2016 – Spezifische Maßeinheiten	11
Energiebilanz der Stadt Bremen 2016 – Terajoule	12
Energiebilanz der Stadt Bremen 2016 – Steinkohleneinheiten	13
Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz der Stadt Bremen 2016	14
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) der Stadt Bremen 2016	15
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) der Stadt Bremen 2016	16

### Stadt Bremerhaven

Energiebilanz der Stadt Bremerhaven 2016 – Spezifische Maßeinheiten	17
Energiebilanz der Stadt Bremerhaven 2016 – Terajoule	18
Energiebilanz der Stadt Bremerhaven 2016 – Steinkohleneinheiten	19
Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz der Stadt Bremerhaven 2016	20
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) der Stadt Bremerhaven 2016	21
CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) der Stadt Bremerhaven 2016	22

Glossar	23
---------	----

## Abkürzungen und Zeichenerklärung

p	vorläufiger Zahlenwert
r	berichteter Zahlenwert
s	geschätzter Zahlenwert
.	Zahlenwert ist unbekannt oder geheim zu halten
...	Zahlenangaben fallen später an
–	Zahlenwert ist genau null (nichts)
x	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll oder Fragestellung nicht zutreffend
()	Wert mit beschränkter Aussagekraft
/	Kein Nachweis, weil Ergebnis nicht ausreichend genau
<hr/>	
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
EEV	Endenergieverbrauch
GHD	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
H <sub>o</sub>	Brennwert (oberer Heizwert)
H <sub>u</sub>	(unterer) Heizwert
Hz	Hertz
J	Joule
kJ	Kilojoule
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWh	Kilowattstunden
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
N <sub>2</sub>	Stickstoff
PEV	Primärenergieverbrauch
SKE	Steinkohleeinheiten
t	Tonnen
TJ	Terajoule
WZ	Wirtschaftszweig

## Methodik der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen

Bei der Erstellung sowohl der Energie- als auch der CO<sub>2</sub>-Bilanzen folgt das Statistische Landesamt Bremen der bundesweit abgestimmten Methodik des Länderarbeitskreises Energiebilanzen. In ihr sind alle relevanten Fragen zur Verwendung und Berechnung der Daten geregelt – beispielsweise, welche Statistiken als Datengrundlage dienen sollen, oder nach welchen Prinzipien

die Energieverbräuche berechnet werden. Diese Methodik wird sowohl bei der Erstellung der Bilanzen für das Bundesland Bremen angewandt als auch bei denen für die beiden Städte Bremen und Bremerhaven. Insofern ergibt die Summe der Energieverbräuche und Emissionen der beiden Städte das jeweilige Ergebnis im Land.

### Methodik der Energiebilanzen

In der Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern im Bundesland bzw. in den Städten für einen bestimmten Zeitraum möglichst lückenlos und detailliert nachgewiesen. Unter Energieträgern versteht man alle Quellen, aus denen direkt oder durch Umwandlung Energie gewonnen wird. Dabei bedeutet Umwandlung die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen so genannte Sekundärenergieträger und nichtenergetisch verwendete Produkte an.

Die Zeilen- und Spaltengliederung der Energiebilanz wird in einer international gebräuchlichen Bilanztafel in Form einer Matrix dargestellt. Sie gliedert sich in drei Teile: in die Primärenergiebilanz, in die Umwandlungsbilanz und in den Endenergieverbrauch.

#### Primärenergiebilanz

Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der ersten Stufe und stellt den Primärenergieverbrauch (PEV) dar. In ihr werden die Gewinnung von Primärenergieträgern (Stein-, Braunkohlen, Erdöl, Erdgas, Erneuerbare Energieträger u. a.), der Handel mit Energieträgern über die Grenzen des Landes bzw. der Städte (Bezüge und Lieferungen) sowie Bestandsveränderungen erfasst.

#### Umwandlungsbilanz

In der Umwandlungsbilanz werden der Einsatz und der Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse, der Verbrauch bei der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen sowie die Fackel- und Leitungsverluste dargestellt. Die Energieträger sind für jede Umwandlungsart mit voller Einsatz- und Ausstoßmenge angegeben (Bruttoprinzip). Bei der Umwandlung fallen auch Stoffe an, bei deren Verwendung es nicht auf den Energiegehalt, sondern auf die stoffliche Eigenschaft ankommt (z. B. Teeröle, Kohlenwertstoffe und Bitumen). Diese Stoffe werden bei den entsprechenden Energieträgern in der Zeile "Nichtenergetischer Verbrauch" ver-

bucht. Dadurch wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

#### Endenergieverbrauch

Der Endenergieverbrauch (EEV) gibt Auskunft über die Verwendung der Energieträger in bestimmten Verbrauchergruppen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der EEV des Verarbeitenden Gewerbes (ohne Energiegewinnungs- und Umwandlungsbereiche, z. B. Bergbau, Raffinerien) basiert weitgehend auf den Angaben der Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten. Maßgebend für die Abgrenzung ist die Klassifikation der Wirtschaftszweige, die auf der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft beruht.

Der EEV des Verkehrs gliedert sich in die Sektoren Schienenverkehr, Straßenverkehr, Luftverkehr sowie Küsten- und Binnenschifffahrt. Dieser wird nur zum Teil durch statistische Erhebungen erfasst. Die Angaben der Energiebilanz beruhen grundsätzlich auf Statistiken über die Lieferungen an diese Verbrauchergruppen.

Dies trifft teilweise auch auf den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher sowie auf die Haushalte zu. Vom Endenergieverbrauch ist die energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die so genannte „Nutzenergie“ (z. B. Nutzung als Licht oder Wärme), begrifflich zu unterscheiden. Die Energiebilanz enthält keinen Nachweis über die Nutzenergie, da hierfür gegenwärtig weder ausreichende statistische Erhebungen noch hinreichend gesicherte und umfassende andere Quantifizierungsmöglichkeiten vorhanden sind.

In der Energiebilanz werden die Energieträger zunächst in ihren spezifischen Maßeinheiten ausgewiesen und vertikal in Zwischen- und Endzeilen addiert. Die dabei verwendeten Maßeinheiten sind Tonne (t), Kubikmeter (m<sup>3</sup>), Kilowattstunde (kWh) und Joule (J). Um die in verschie-

denen Maßeinheiten ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, werden sie auf eine einheitliche Basis auf der Grundlage ihres Energiegehaltes gebracht. Dies wird durch Umrechnung von spezifischen physikalischen Mengeneinheiten in Wärmemengenangaben, die in den Wärmeeinheiten Terajoule und

Steinkohleeinheiten ausgewiesen werden, erreicht. Grundlage sind die spezifischen Heizwerte ( $H_u$ ) der einzelnen Energieträger. Für einige Energieträger, für die es keinen Heizwert gibt, kommt in Angleichung an internationale Konventionen die Wirkungsgradmethode zum Einsatz.

## Methodik der CO<sub>2</sub>-Bilanzen

Die hier dargestellten Bilanzen der Emissionen von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) umfassen generell nur energiebedingte Emissionen, d. h. Emissionen aus der Nutzung und Umwandlung von Energie. Andere CO<sub>2</sub>-Emissionen, wie prozessbedingte Emissionen, die beispielsweise bei bestimmten chemischen Verfahren entstehen, werden nicht berücksichtigt.

Eine CO<sub>2</sub>-Bilanz basiert zum einen auf der Energiebilanz als umfassende und vollständige Darstellung des Energieverbrauchs. Daneben werden spezifische, auf den Heizwert eines Energieträgers bezogene CO<sub>2</sub>-Faktoren benötigt, die – differenziert nach Energieträgern und Einsatzbereichen – vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt werden. In die Berechnung einbezogen werden ausschließlich die Emissionen der fossilen Energieträger Kohle, Gas, Mineralöl und deren kohlenstoffhaltigen Produkte; keine Berücksichtigung finden Erneuerbare Energieträger sowie die ausschließlich nichtenergetisch verwendeten „Anderen Steinkohlenprodukte“.

Aus der Zeilengliederung der Energiebilanz werden nur diejenigen Bereiche einbezogen, in denen entweder ein emissionswirksamer Umwandlungseinsatz oder ein Endverbrauch von Energieträgern stattfindet. Dies ist der Fall bei Anlagen der Strom- und Wärmeerzeugung, beim Verbrauch in den Umwandlungsbereichen und in der Energiegewinnung, bei Fackelverlusten sowie im Bereich des Endenergieverbrauchs, unterteilt in die Sektoren Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe, Verkehr sowie Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher.

CO<sub>2</sub>-Bilanzen werden aus zwei unterschiedlichen Perspektiven aufgestellt: Die Quellenbilanz stellt Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch dar, die Verursacherbilanz solche aus dem Endenergieverbrauch.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)

Bei der Quellenbilanz handelt es sich um eine auf den Primärenergieverbrauch eines Landes bzw. einer Stadt bezogene Darstellung der Emissionen, unterteilt nach den Emissionsquellen Um-

wandlungsbereich und Endenergieverbrauch. Unberücksichtigt bleiben dabei die mit dem Importstrom zusammenhängenden Emissionen, dagegen werden die Emissionen, die auf die Erzeugung des exportierten Stroms zurück zu führen sind, in vollem Umfang nachgewiesen. Die Quellenbilanz ermöglicht Aussagen über die Gesamtmenge des im Land bzw. in der Stadt emittierten Kohlendioxids; wegen des Stromaußenhandels sind jedoch keine direkten Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten der Endenergieverbraucher und den dadurch verursachten Beitrag zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Gebietseinheit möglich.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)

Bei der Verursacherbilanz handelt es sich um eine auf den Endenergieverbrauch eines Landes bzw. einer Stadt bezogene Darstellung der Emissionen. Im Unterschied zur Quellenbilanz werden hierbei die Emissionen des Umwandlungsbereichs nicht als solche ausgewiesen, sondern nach dem Verursacherprinzip den sie verursachenden Endverbrauchersektoren zugeordnet.

Beim Energieträger Strom erfolgt die Anrechnung der dem Endverbrauch zuzurechnenden Emissionsmenge auf Grundlage des Brennstoffverbrauchs aller Stromerzeugungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Der hierzu benötigte Faktor (Generalfaktor) ergibt sich als Quotient der Summe der Emissionen aller deutschen Stromerzeugungsanlagen, soweit sie für den inländischen Verbrauch produzieren, und der Summe des inländischen Stromendverbrauchs. Ein positiver Stromaußenhandelsüberschuss mit anderen Gebietseinheiten wird dabei unter Anlehnung an die Substitutionstheorie so bewertet, als sei er in Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung des Landes bzw. der Stadt hergestellt worden. Aufgrund dieser teilweise modellhaften Berechnungsmethode ist ein direkter Zusammenhang mit den tatsächlich in einer Gebietseinheit angefallenen Emissionen, die in der Quellenbilanz dargestellt werden, nicht gegeben.

ENERGIEBILANZ FÜR DAS LAND BREMEN 2016 - Spezifische Maßeinheiten

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins-gesamt	Zeile	
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trockenkohle	Otto-kraftstoffe	Flug-turbinenkraftstoff	Dieselm-kraftstoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle	Andere	Summe		
				1 000 t													Mill. kWh HJ	Mill.Kubikmeter	Terajoule					Mill. kWh	Terajoule						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	133	1 022	177	7 174	71	-	-	-	6 673	212	15 782	1	
		Bezüge	2	1 788	1 191	-	1	175	126	37	290	110	3	-	22	6	9 356	-	-	-	-	869	-	-	-	-	-	-	147 020	2	
		Bestandsentnahmen	3	49	8	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1 486	3	
		Energieaufkommen	4	1 837	1 199	-	1	175	126	37	290	111	4	-	22	6	9 356	-	9	133	1 022	177	8 045	71	-	-	-	6 673	212	164 288	4
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	366	-	-	-	-	-	-	-	1 100	-	-	-	5 277	5	
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	6	
		Primärenergieverbrauch	7	1 837	1 199	-	1	175	126	37	290	111	4	-	22	6	8 990	-	9	133	1 022	177	8 044	71	-1 100	-	-	6 673	212	159 008	7
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und KWK-Kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	8	1 214	-	-	-	-	-	-	0	4	-	-	-	-	851	-	-	-	-	3 153	-	-	-	-	3 130	-	39 883	8	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	80	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	78	-	-	-	-	2 603	-	-	-	-	2 323	-	7 286	9	
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	485	2 583	-	-	-	-	-	-	-	-	212	-	12 772	10	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	-	-	-	-	133	11	
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 022	-	-	-	-	-	-	-	1 022	12	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	123	94	-	-	-	-	-	530	13	
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	58	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	1 295	-	-	-	1 220	-	4 615	14	
		Hochöfen	15	-	549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 439	15	
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	2	22	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	189	16	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	1 352	549	-	-	-	-	-	2	4	-	-	2	-	1 595	2 583	9	133	1 022	123	7 160	-	-	-	-	6 673	212	82 869	17
	Umwandlungsausstoß	Wärme- und KWK-Kraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 504	-	-	-	-	16 214	18	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	2 126	-	-	-	3 393	19	
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 440	-	-	-	-	5 184	20	
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	133	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	284	-	-	-	-	1 022	22	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-	276	23	
		Heizwerke <sup>1)</sup>	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 434	-	-	3 434	24		
		Hochöfen	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 926	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 439	25	
		Sonstige Energieerzeuger	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	55	-	-	-	159	26	
	Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3 926	-	-	-	-	-	-	6 697	5 614	-	-	-	46 255	27	
	Verbrauch in den Umwandlungsbereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	648	-	-	-	-	2 334	28	
		Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	693	-	-	-	693	29	
		Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	18	30	
		Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	33	22	-	-	-	140	31	
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	3	-	0	-	-	-	-	682	716	-	-	-	3 185	32	
		Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	0	-	-	-	-	-	134	624	-	-	-	1 600	33
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	485	650	-	1	175	126	37	290	108	-	-	22	6	7 392	1 227	-	-	-	54	884	71	4 781	4 275	-	-	-	117 608	34
Nichtenergetischer Verbrauch		35	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	22	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 015	35	
	Statistische Differenzen	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	Endenergieverbrauch	37	485	650	-	1	168	126	37	290	108	-	-	0	6	7 392	1 227	-	-	-	54	884	71	4 781	4 275	-	-	-	116 593	37
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	709	-	-	-	-	-	-	366	0	-	-	-	3 949	38
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbe	39	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	26	39
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	6	3	-	-	-	-	27	40
		Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	10	0	-	-	-	-	55	41
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	25	8	-	-	-	-	132	42
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	15	43
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	44	4	-	-	-	4	-	-	-	0	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	-	73	-	-	-				

## ENERGIEBILANZ FÜR DAS LAND BREMEN 2016 - Joule

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)						Gase		Erneuerbare Energieträger						Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins-gesamt	Zeile		
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trockenkohle	Otto-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraftstoff	Diesel-kraft-stoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle		Andere	Summe
				Terajoule																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	133	1 022	177	7 174	71	-	-	6 673	212	15 782	1		
		Bezüge	2	47 857	35 531	-	27	3 869	5 308	1 588	12 375	4 696	102	-	870	244	33 683	-	-	-	-	869	-	-	-	-	-	147 020	2	
		Bestandsentnahmen	3	1 193	173	-	-	-	-	-	-	46	72	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1 486	3	
		Energieaufkommen	4	49 051	35 704	-	27	3 869	5 308	1 588	12 375	4 741	174	-	870	244	33 683	-	320	133	1 022	177	8 045	71	-	-	6 673	212	164 288	4
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 318	-	-	-	-	-	-	-	3 960	-	-	-	-	5 277	5
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	6
		Primärenergieverbrauch	7	49 051	35 704	-	27	3 867	5 308	1 588	12 375	4 741	174	-	870	244	32 365	-	320	133	1 022	177	8 044	71	-3 960	-	6 673	212	159 008	7
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	8	30 360	-	-	-	-	-	-	5	174	-	-	-	3 062	-	-	-	-	3 153	-	-	-	3 130	-	39 883	8		
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	2 036	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	280	-	-	-	-	2 603	-	-	-	2 323	-	7 286	9		
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 746	10 814	-	-	-	-	-	-	-	212	-	12 772	10		
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	-	-	-	133	11		
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 022	-	-	-	-	-	-	1 022	12		
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	313	-	-	123	94	-	-	-	-	-	530	13	
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	1 476	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	574	-	-	-	-	-	1 295	-	-	1 220	-	4 615	14		
		Hochöfen	15	-	16 439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 439	15	
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	91	79	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	189	16	
	Umwandlungseinsatz insgesamt	17	33 872	16 439	-	-	-	-	-	-	102	174	-	91	-	5 742	10 814	313	133	1 022	123	7 160	-	-	-	6 673	212	82 869	17	
	Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 214	-	-	-	-	16 214	18	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 267	2 126	-	-	-	3 393	19	
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 184	-	-	-	-	5 184	20	
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	133	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 022	-	-	-	-	1 022	22	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	276	-	-	-	-	276	23	
		Heizwerke <sup>1)</sup>	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 434	-	-	3 434	24		
Hochöfen		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 439	25		
Sonstige Energieerzeuger		26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	13	55	-	-	-	159	26	
Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	16 439	-	-	-	-	-	24 110	5 614	-	-	-	46 255	27		
Verbrauch in den Umwandlungsbereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 334	-	-	-	-	2 334	28		
	Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	693	-	-	-	693	29		
	Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	18	30		
	Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	118	22	-	-	-	140	31		
	Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	12	-	1	-	-	-	-	2 456	716	-	-	-	3 185	32		
	Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	487	6	-	-	-	-	-	483	624	-	-	-	1 600	33	
	Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	15 178	19 265	-	27	3 867	5 308	1 588	12 375	4 638	-	-	872	244	26 612	5 138	-	-	-	54	884	71	17 211	4 275	-	-	117 608	34	
	Nichtenergetischer Verbrauch	35	-	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-	863	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 015	35	
	Statistische Differenzen	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	Endenergieverbrauch	37	15 178	19 265	-	27	3 716	5 308	1 588	12 375	4 638	-	-	9	244	26 611	5 138	-	-	-	54	884	71	17 211	4 275	-	-	116 593	37
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	76	-	-	-	-	2 554	-	-	-	-	-	-	1 319	0	-	-	-	3 949	38
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbe	39	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	0	1	-	-	-	-	4	-	14	-	-	-	26	39	
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	23	3	-	-	-	27	40	
		Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	35	0	-	-	-	55	41	
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	91	8	-	-	-	132	42	
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	7	-	-	-	15	43	
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	44	98	-	-	-	86	-	-	-	15	-	-	-	541	-	-	-	-	-	-	264	-	-	-	-	1 004	44	
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	45	15 081	19 265	-	-	3 626	-	-	-																			



1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

# Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz Land Bremen 2016

			Zeile	Erneuerbare Energieträger												Insgesamt
				Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Solarthermie	Klärgas	Deponiegas	feste Biomasse (Brennholz, u.a.)	flüssige Biomasse (Biodiesel u.a.)	gasförmige Biomasse (Biogas)	biogene Abfallanteile	Klärschlamm	Umweltwärme	Summe
				Terajoule												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	133	1 022	123	54	313	7	30	-	448	6 673	23	71	8 897
		Bezüge	2	-	-	-	-	-	-	-	869	-	-	-	-	869
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
		Energieaufkommen	4	133	1 022	123	54	313	7	32	869	448	6 673	23	71	9 768
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
		<b>Primärenergieverbrauch</b>	7	<b>133</b>	<b>1 022</b>	<b>123</b>	<b>54</b>	<b>313</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>869</b>	<b>448</b>	<b>6 673</b>	<b>22</b>	<b>71</b>	<b>9 767</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und Kälteanlagen	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 130	22	-	3 153
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	9	-	-	-	-	-	-	-	-	280	2 323	-	-	2 603
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftanlagen	11	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133
		Windkraftanlagen	12	-	1 022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 022
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	123	-	306	7	-	-	94	-	-	-	530
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	-	-	-	-	-	-	1	-	74	1 220	-	-	1 295
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	133	1 022	123	-	306	7	16	-	448	6 673	22	-	8 751
	Verbrauch in dem Umwandlungs- bereich	Umwandlungsausstoß insgesamt	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kraftwerke	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		Fackel- und Leitungsverluste	23	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	6
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24	-	-	-	54	-	-	16	869	-	-	-	71	1 009
		Nichtenergetischer Verbrauch	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Statistische Differenzen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	27	-	-	-	<b>54</b>	-	-	<b>16</b>	<b>869</b>	-	-	-	<b>71</b>	<b>1 009</b>
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möb.)	29	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Druckerzeugnissen	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	33	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herstellung von Metallerzeugnissen	37	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
		Maschinenbau	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstiger Fahrzeugbau	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Wirtschaftszweige	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	43	-	-	-	-	-	-	<b>5</b>	-	-	-	-	-	<b>5</b>
		Schienerverkehr	44	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	11
		Straßenverkehr	45	-	-	-	-	-	-	-	779	-	-	-	-	779
		Luftverkehr	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Küsten- und Binnenschifffahrt	47	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	44
		<b>Verkehr insgesamt</b>	48	-	-	-	-	-	-	-	<b>834</b>	-	-	-	-	<b>834</b>
		Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	49	-	-	-	54	-	-	11	35	-	-	-	71	170

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

# CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> im Land Bremen 2016

1 000 t CO<sub>2</sub>

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilw. geschätzt)	Gase	Abfälle
Wärme- und KWK der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>2)</sup>	3 313	2 841	-	15	171	286
Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	422	191	-	3	16	213
Industriekraftwerke	1 601	-	-	-	1 601	-
Heizwerke <sup>2)</sup>	286	138	-	4	32	112
Sonstige Energieerzeuger	5	-	-	0	4	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	-	-	-	-	-	-
Fackelverluste	68	-	-	-	68	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>5 693</b>	<b>3 169</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>1 892</b>	<b>611</b>
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	4 405	2 947	405	-	1 054	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	260	9	8	16	226	-
Verkehr	1 374	-	-	1 373	1	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 319	-	3	392	924	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>7 358</b>	<b>2 956</b>	<b>416</b>	<b>1 781</b>	<b>2 205</b>	<b>-</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>13 051</b>	<b>6 125</b>	<b>416</b>	<b>1 802</b>	<b>4 097</b>	<b>611</b>

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

# CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)<sup>1)</sup> im Land Bremen 2016

Emittentensektor	Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Elektrischer Strom und andere Energieträger			Insgesamt	Zeile	
		Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trockenkohle	Otto-kraftstoffe	Flugturb.-kraftst.	Dieselm-kraftstoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Strom	Fernwärme	Abfälle		Summe
		1.000 Tonnen CO <sub>2</sub>																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	143	-	195	0	-	343	1	
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	2	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	2	-	-	3	2	
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	3	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	3	0	-	4	3	
Herst. v. Druckerzeugnissen	4	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	-	5	0	-	6	4	
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	5	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	2	-	13	1	-	16	5	
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	6	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	1	-	-	2	6	
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	7	9	-	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-	30	-	39	-	-	88	7	
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	8	1 441	1 506	-	-	405	-	-	-	-	-	-	-	339	782	772	3	-	5 249	8	
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	9	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	1	-	-	1	9	
Herstellung von Metallerzeugnissen	10	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	5	-	21	4	-	32	10	
Maschinenbau	11	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0	4	-	14	0	-	20	11	
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	12	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	27	-	192	91	-	311	12	
Sonstiger Fahrzeugbau	13	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	11	-	33	10	-	56	13	
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	14	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	2	-	10	5	-	17	16	
Sonstige Wirtschaftszweige <sup>2)</sup>	15	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	2	-	32	6	-	40	15	
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	16	1 450	1 506	-	-	413	-	-	1	15	-	-	-	0	567	782	1 334	120	-	6 188	16
Schienenverkehr	17	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	71	-	-	86	17	
Straßenverkehr	18	-	-	-	-	-	380	795	-	-	-	-	7	1	-	1	-	-	1 183	18	
Luftverkehr	19	-	-	-	-	-	0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	19	
Küsten- und Binnenschifffahrt	20	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	20	
Verkehr insgesamt	21	-	-	-	-	-	380	116	870	-	-	-	-	7	1	-	71	-	-	1 445	21
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	22	-	-	-	3	0	8	-	45	329	-	-	1	9	924	-	1 151	356	-	2 826	22
Emissionen insgesamt	23	1 450	1 506	-	3	414	388	116	916	343	-	-	1	16	1 491	782	2 556	476	-	10 459	23

Statistisches Landesamt Bremen

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für eingeführten Strom, bewertet mit dem spezifischen CO<sub>2</sub>-Faktor der Stromerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland; ohne Emissionen für ausgeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich Emissionen aus Energieverbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

ENERGIEBILANZ FÜR DIE STADT BREMEN 2016 - Steinkohleneinheiten

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins- gesamt	Zeile
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trocken- kohle	Otto- kraft- stoffe	Flug- turbinen- kraftstoff	Diesel- kraft- stoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralöl- produkte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar- energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle	Andere	Summe	
				1.000 Tonnen SKE																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5	23	5	187	2	-	-	176	7	413	1			
		Bezüge	2	1 633	1 212	-	1	130	148	54	354	135	3	-	24	8	1 051	-	-	-	18	-	-	-	-	4 771	2			
		Bestandsentnahmen	3	41	6	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	51	3			
		Energieaufkommen	4	1 674	1 218	-	1	130	148	54	354	137	6	-	24	8	1 051	-	8	5	23	5	205	2	-	176	7	5 235	4	
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	182	-	-	225	5		
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	6		
		Primärenergieverbrauch	7	1 674	1 218	-	1	130	148	54	354	137	6	-	24	8	1 008	-	8	5	23	5	205	2	- 182	-	176	7	5 010	7
Endenergieverbrauch	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	8	1 036	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	104	-	-	-	-	98	-	-	-	97	-	1 342	8		
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	41	-	-	-	37	-	157	9		
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	369	-	-	-	-	-	-	-	-	7	435	10		
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	11		
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	23	12		
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	3	3	-	-	-	-	14	13		
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	50	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	14	-	-	-	-	-	44	-	-	42	-	152	14		
		Hochöfen	15	-	561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	561	15		
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	16	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	1 156	561	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	-	190	369	7	5	23	3	187	-	-	-	176	7	2 692	17
	Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	543	-	-	-	543	18	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	47	-	-	83	19	
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	-	-	-	177	20	
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	23	22	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	23	
		Heizwerke <sup>1)</sup>	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	92	24		
		Hochöfen	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	561	25	
		Sonstige Energieerzeuger	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	2	26	
	Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	561	-	-	-	-	-	-	-	791	141	-	-	1 493	27	
	Verbrauch in den Umwandlungs- bereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	72	28	
		Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	29	
		Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	30	
		Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	3	1	-	-	4	31	
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	76	3	-	-	79	32	
		Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0	-	-	-	-	-	-	16	18	-	-	51	33
			Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	518	657	-	1	130	148	54	354	135	-	-	24	8	818	175	-	-	-	2	18	2	518	120	-	-	3 681
		Nichtenergetischer Verbrauch	35	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	23	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	35	
		Statistische Differenzen	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	Endenergieverbrauch	37	518	657	-	1	125	148	54	354	135	-	-	0	8	818	175	-	-	-	2	18	2	518	120	-	-	3 654	37
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	79	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	118	38	
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbe	39	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	1	39	
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	0	-	-	-	1	40	
		Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0	-	-	-	2	41	
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	3	0	-	-	4	42	
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	1	43	
		Herst. v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	44	3	-	-	-	2	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	11	44	
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	45	515	657	-	-	124	-	-	-	-	-	-	-	-	206	175	-	-	-	-	-	179	1	-	-	1 856	45	
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	46	
		Herstellung von Metallerzeugnissen	47	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	0	-	5	1	-	-	9	47	
		Maschinenbau	48	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-	2	0	-	-	-	5	48	
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	49	-	-	-	-																							

## Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz Stadt Bremen 2016

			Zeile	Erneuerbare Energieträger												Insgesamt
				Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Solarthermie	Klärgas	Deponiegas	feste Biomasse (Brennholz, u.a.)	flüssige Biomasse (Biodiesel u.a.)	gasförmige Biomasse (Biogas)	biogene Abfallanteile	Klärschlamm	Umweltwärme	Summe
				Terajoule												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	133	675	98	45	217	7	25	-	285	5 156	23	63	6 727
		Bezüge	2	-	-	-	-	-	-	-	516	-	-	-	-	516
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
		Energieaufkommen	4	133	675	98	45	217	7	28	516	285	5 156	23	63	7 246
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
		<b>Primärenergieverbrauch</b>	7	<b>133</b>	<b>675</b>	<b>98</b>	<b>45</b>	<b>217</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>516</b>	<b>285</b>	<b>5 156</b>	<b>22</b>	<b>63</b>	<b>7 245</b>
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und Kälteanlagen der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 855	22	-	2 877
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	117	1 081	-	-	1 197
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftanlagen	11	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133
		Windkraftanlagen	12	-	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	675
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	98	-	212	7	-	-	94	-	-	-	412
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	-	-	-	-	-	-	1	-	74	1 220	-	-	1 295
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
		<b>Umwandlungseinsatz insgesamt</b>	17	<b>133</b>	<b>675</b>	<b>98</b>	-	<b>212</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	-	<b>285</b>	<b>5 156</b>	<b>22</b>	-	<b>6 605</b>
	Verbrauch in dem Umwandlungsbereich	Umwandlungsausstoß insgesamt	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kraftwerke	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		Fackel- und Leitungsverluste	23	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24	-	-	-	45	-	-	12	516	-	-	-	63	635
		Nichtenergetischer Verbrauch	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Statistische Differenzen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	27	-	-	-	<b>45</b>	-	-	<b>12</b>	<b>516</b>	-	-	-	<b>63</b>	<b>635</b>
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möb.)	29	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Druckerzeugnissen	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	33	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herstellung von Metallerzeugnissen	37	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
		Maschinenbau	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstiger Fahrzeugbau	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Wirtschaftszweige	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	43	-	-	-	-	-	-	<b>5</b>	-	-	-	-	-	<b>5</b>
		Schienerverkehr	44	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	7
		Straßenverkehr	45	-	-	-	-	-	-	-	466	-	-	-	-	466
		Luftverkehr	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Küsten- und Binnenschifffahrt	47	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	13
		<b>Verkehr insgesamt</b>	48	-	-	-	-	-	-	-	<b>487</b>	-	-	-	-	<b>487</b>
		Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	49	-	-	-	45	-	-	6	29	-	-	-	63	143

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken



# CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> in der Stadt Bremen 2016

1 000 t CO<sub>2</sub>

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilw. geschätzt)	Gase	Abfälle
Wärme- und Kälteanlagen der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>2)</sup>	3 287	2 841	-	14	171	261
Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	305	191	-	-	15	99
Industriekraftwerke	1 599	-	-	-	1 599	-
Heizwerke <sup>2)</sup>	277	138	-	4	24	112
Sonstige Energieerzeuger	5	-	-	0	4	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	-	-	-	-	-	-
Fackelverluste	68	-	-	-	68	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>5 541</b>	<b>3 169</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>1 882</b>	<b>472</b>
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	4 405	2 947	405	-	1 054	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	208	9	5	14	180	-
Verkehr	1 165	-	-	1 164	1	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1 158	-	3	333	823	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>6 937</b>	<b>2 956</b>	<b>412</b>	<b>1 512</b>	<b>2 057</b>	<b>-</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>12 478</b>	<b>6 125</b>	<b>412</b>	<b>1 530</b>	<b>3 939</b>	<b>472</b>

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

# CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)<sup>1)</sup> in der Stadt Bremen 2016

Emittentensektor	Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Elektrischer Strom und andere Energieträger			Insgesamt	Zeile		
		Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trockenkohle	Otto-kraftstoffe	Flugturb.-kraftst.	Diesel-kraftstoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Strom	Fernwärme	Abfälle		Summe	
		1.000 Tonnen CO <sub>2</sub>																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19		20	
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	130	-	155	-	-	290	1	
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	0	-	2	-	-	3	2	
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	3	0	-	4	3	
Herst. v. Druckerzeugnissen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	-	5	0	-	6	4	
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	13	1	-	14	5	
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	6	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	1	-	-	2	6	
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	7	9	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	25	-	-	40	7	
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	8	1 441	1 506	-	-	405	-	-	-	-	-	-	-	-	339	782	772	3	-	5 249	8	
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	-	1	9	
Herstellung von Metallerzeugnissen	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	20	4	-	30	10	
Maschinenbau	11	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0	3	-	11	0	-	16	11	
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	27	-	192	91	-	311	12	
Sonstiger Fahrzeugbau	13	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	11	-	33	10	-	56	13	
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	14	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	2	-	6	5	-	13	16	
Sonstige Wirtschaftszweige <sup>2)</sup>	15	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	2	-	25	6	-	33	15	
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	16	1 450	1 506	-	-	409	-	-	1	13	-	-	-	0	520	782	1 264	120	-	6 067	16	
Schienenverkehr	17	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	77	17	
Straßenverkehr	18	-	-	-	-	-	310	-	667	-	-	-	-	7	1	-	0	-	-	986	18	
Luftverkehr	19	-	-	-	-	-	0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	19	
Küsten- und Binnenschifffahrt	20	-	-	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	20	
Verkehr insgesamt	21	-	-	-	-	-	311	116	731	-	-	-	-	7	1	-	65	-	-	1 230	21	
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	22	-	-	-	2	0	7	-	37	279	-	-	1	9	823	-	924	273	-	2 355	22	
Emissionen insgesamt	23	1 450	1 506	-	2	410	318	116	769	293	-	-	1	16	1 344	782	2 253	393	-	9 651	23	

Statistisches Landesamt Bremen

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für eingeführten Strom, bewertet mit dem spezifischen CO<sub>2</sub>-Faktor der Stromerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland; ohne Emissionen für ausgeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich Emissionen aus Energieverbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

ENERGIEBILANZ FÜR DIE STADT BREMERHAVEN 2016 - Spezifische Maßeinheiten

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins-gesamt	Zeile	
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trocken-kohle	Otto-kraft-stoffe	Flug-turbinen-kraftstoff	Diesel-kraft-stoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralöl-produkte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar-energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle	Andere	Summe		
				1 000 t													Mill. kWh H <sub>h</sub>	Mill.Kubikmeter	Terajoule					Mill. kWh	Terajoule						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	346	34	1 685	8	-	-	1 517	-	3 687	1	
		Bezüge	2	-	-	-	0	3	23	-	47	17	-	-	5	-	801	-	-	-	-	353	-	381	-	-	-	-	8 551	2	
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
		Energieaufkommen	4	-	-	-	0	3	23	-	47	17	-	-	5	-	801	-	3	-	346	34	2 038	8	381	-	1 517	-	12 239	4	
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	5
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
		<b>Primärenergieverbrauch</b>	7	-	-	-	0	3	23	-	47	17	-	-	5	-	784	-	3	-	346	34	2 038	8	381	-	1 517	-	12 176	7	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	8	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	-	-	-	275	-	555	8		
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1 406	-	-	-	1 242	-	2 695	9		
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10		
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	-	-	-	-	-	-	-	346	12		
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	25	-	-	-	-	-	-	118	13		
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	14		
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	16	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	50	-	3	-	346	25	1 681	-	-	-	1 517	-	3 982	17	
	Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	-	-	-	301	18		
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	749	-	-	951	19		
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	20		
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	-	-	-	346	22		
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	55	23		
		Heizwerke <sup>1)</sup>	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	742	-	742	24			
		Hochöfen	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
		Sonstige Energieerzeuger	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	26	
		Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	254	1 491	-	-	2 498	27		
	Verbrauch in den Umwandlungs-bereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	-	-	-	212	28		
		Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632	-	-	632	29		
		Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
		Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	29	31		
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	632	-	-	873	32		
		Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	4	89	-	-	108	33		
			Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	-	-	-	0	3	23	-	47	16	-	-	5	-	734	-	-	-	-	9	357	8	564	770	-	-	9 711	34
Nichtenergetischer Verbrauch			35	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209	35	
Statistische Differenzen	36		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36		
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	37	-	-	-	0	2	23	-	47	16	-	-	0	-	734	-	-	-	-	9	357	8	564	770	-	-	9 502	37	
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	74	0	-	-	504	38		
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möb.)	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
		Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	41		
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	27	42		
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	
		Herst. v. Glas, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	44	-	-	-	-	2	-	-	-	0	-	-	-	-	149	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	670	44		
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	46	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	46		
		Herstellung von Metallerzeugnissen	47	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	12	47		
		Maschinenbau	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	39	48		
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49		
		Sonstiger Fahrzeugbau	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	50		
		Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	51	-																											

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

ENERGIEBILANZ FÜR DIE STADT BREMERHAVEN 2016 - Joule

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins- gesamt	Zeile
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trocken- kohle	Otto- kraft- stoffe	Flug- turbinen- kraftstoff	Diesel- kraft- stoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralöl- produkte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar- energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle	Andere	Summe	
Terajoule																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	-	346	34	1 685	8	-	-	1 517	-	3 687	1	
		Bezüge	2	-	-	-	6	72	964	-	1 990	733	-	178	-	2 883	-	-	-	-	-	353	-	1 371	-	-	-	8 551	2	
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	
		Energieaufkommen	4	-	-	-	6	72	964	-	1 990	734	-	178	-	2 883	-	96	-	346	34	2 038	8	1 371	-	1 517	-	12 239	4	
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	5	
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	
		Primärenergieverbrauch	7	-	-	-	6	71	964	-	1 990	734	-	178	-	2 821	-	96	-	346	34	2 038	8	1 371	-	1 517	-	12 176	7	
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärme- und KWK der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	8	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	-	-	-	275	-	555	8		
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1 406	-	-	-	1 242	-	2 695	9	
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	-	-	-	-	-	-	-	346	12	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	-	25	-	-	-	-	-	-	118	13	
		Heizwerke1)	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	14		
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	16	
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	91	-	180	-	93	-	346	25	1 681	-	-	-	1 517	-	3 982	17
	Umwandlungsausstoß	Wärme- und KWK der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	-	-	-	301	18	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	749	-	-	951	19	
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	20	
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	-	-	-	346	22	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-	-	55	23	
		Heizwerke1)	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	742	-	742	24		
		Hochöfen	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
		Sonstige Energieerzeuger	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	26	
		Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	916	1 491	-	-	2 498	27		
	Verbrauch in den Umwandlungsbereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	-	-	-	212	28	
		Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	632	-	-	632	29	
		Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
		Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	29	31	
			Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242	632	-	-	873	32	
		Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	16	89	-	-	108	33	
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	-	-	-	6	71	964	-	1 990	686	-	179	-	2 641	-	-	-	-	9	357	8	2 030	770	-	-	9 711	34	
Nichtenergetischer Verbrauch		35	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209	35		
Statistische Differenzen		36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36		
	Endenergieverbrauch	37	-	-	-	6	40	964	-	1 990	686	-	1	-	2 641	-	-	-	-	9	357	8	2 030	770	-	-	9 502	37		
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	234	-	-	-	-	-	-	266	0	-	-	504	38		
	Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möb.)	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39		
	Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		
	Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	41		
	Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	27	42		
	Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43		
	Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	44	-	-	-	-	39	-	-	-	3	-	-	-	-	535	-	-	-	-	-	93	-	-	-	-	670	44		
	Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45		
	Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	46	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	5	46		
	Herstellung von Metallerzeugnissen	47	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	7	-	-	-	12	47		
	Maschinenbau	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	39	48		
	Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

1) einschließlich ungek

ENERGIEBILANZ FÜR DIE STADT BREMERHAVEN 2016 - Steinkohleneinheiten

			Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Erneuerbare Energieträger							Elektrischer Strom und andere Energieträger				Ins- gesamt	Zeile
				Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trocken- kohle	Otto- kraft- stoffe	Flug- turbinen- kraftstoff	Diesel- kraft- stoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralöl- produkte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Klärgas, Deponiegas	Wasserkraft	Windkraft	Solar- energie	Biomasse	Sonstige	Strom	Fernwärme	Abfälle	Andere	Summe	
				1.000 Tonnen SKE																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	12	1	57	0	-	-	52	-	126	1		
		Bezüge	2	-	-	-	0	2	33	-	68	25	-	-	6	-	98	-	-	-	-	12	-	47	-	-	-	292	2	
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	
		Energieaufkommen	4	-	-	-	0	2	33	-	68	25	-	-	6	-	98	-	3	-	12	1	70	0	47	-	52	-	418	4
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	
		Primärenergieverbrauch	7	-	-	-	0	2	33	-	68	25	-	-	6	-	96	-	3	-	12	1	70	0	47	-	52	-	415	7
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	8	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	9	-	-	19	8	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	48	-	-	-	42	-	-	92	9
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	
		Wasserkraftwerke	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
		Windkraftanlagen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	12	12	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	4	13	
		Heizwerke1)	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	14	
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	16
	Umwandlungseinsatz insgesamt	17	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	6	-	3	-	12	1	57	-	-	-	52	-	136	17	
	Umwandlungsausstoß	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK)1)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	18	
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	26	-	-	32	19	
		Industriekraftwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	20	
		Wasserkraftwerke	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
		Windkraftanlagen	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12	22	
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	23	
		Heizwerke1)	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	25	24		
Hochöfen		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25		
Sonstige Energieerzeuger		26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	26		
Umwandlungsausstoß insgesamt	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	51	-	-	85	27			
Verbrauch in den Umwandlungs- bereichen	Kraftwerke	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	7	28		
	Heizwerke	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	22	29		
	Mineralölverarb. (einschl. Stein-, Braunkohlebrikettfabr.)	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30		
	Sonstige Energieerzeuger	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	31		
	Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	22	-	-	30	32		
	Fackel- und Leitungsverluste	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	1	3	-	-	4	33	
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	34	-	-	-	0	2	33	-	68	23	-	-	6	-	90	-	-	-	-	0	12	0	69	26	-	331	34	
		Nichtenergetischer Verbrauch	35	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	35	
		Statistische Differenzen	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	Endenergieverbrauch	37	-	-	-	0	1	33	-	68	23	-	-	0	-	90	-	-	-	-	0	12	0	69	26	-	324	37	
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	38	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	9	0	-	-	-	17	38
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möb.)	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
		Herst. v. Druckerzeugnissen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	41	
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	1	42	
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erderzeug.	44	-	-	-	-	1	-	-	-	0	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	23	44	
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	46	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	46	
		Herstellung von Metallerzeugnissen	47	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	47	
		Maschinenbau	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	48	
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	
		Sonstiger Fahrzeugbau	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	50	
		Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	51	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	51	
		Sonstige Wirtschaftszweige	52	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	52	
		Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	53	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	15	0	-	-	45	53

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

## Satellitenbilanz Erneuerbare Energieträger zur Energiebilanz Stadt Bremerhaven 2016

			Zeile	Erneuerbare Energieträger												Insgesamt
				Wasserkraft	Windkraft	Photovoltaik	Solarthermie	Klärgas	Deponiegas	feste Biomasse (Brennholz, u.a.)	flüssige Biomasse (Biodiesel u.a.)	gasförmige Biomasse (Biogas)	biogene Abfallanteile	Klärschlamm	Umweltwärme	Summe
				Terajoule												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Primärenergiebilanz		Gewinnung	1	-	346	25	9	96	-	4	-	164	1 517	-	8	2 170
		Bezüge	2	-	-	-	-	-	-	-	353	-	-	-	-	353
		Bestandsentnahmen	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Energieaufkommen	4	-	346	25	9	96	-	4	353	164	1 517	-	8	2 522
		Lieferungen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bestandsaufstockungen	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>Primärenergieverbrauch</b>	7	-	346	25	9	96	-	4	353	164	1 517	-	8	2 522
Umwandlungsbilanz	Umwandlungseinsatz	Wärmekraftwerke der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>1)</sup>	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	-	-	275
		Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	164	1 242	-	-	1 406
		Industriekraftwerke	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wasserkraftanlagen	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Windkraftanlagen	12	-	346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346
		Fotovoltaik- und andere Anlagen	13	-	-	25	-	93	-	-	-	-	-	-	-	118
		Heizwerke <sup>1)</sup>	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Hochöfen	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Umwandlungseinsatz insgesamt	17	-	346	25	-	93	-	-	-	164	1 517	-	-	2 146
	Verbrauch in den Umwandlungs- bereichen	Umwandlungsausstoß insgesamt	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kraftwerke	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Heizwerke	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Energieerzeuger	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Energieverbrauch i. Umwandlungsbereich insges.	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Fackel- und Leitungsverluste	23	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
		Energieangebot nach Umwandlungsbilanz	24	-	-	-	9	-	-	4	353	-	-	-	8	374
		Nichtenergetischer Verbrauch	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Statistische Differenzen	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endenergieverbrauch	nach Sektoren	<b>Endenergieverbrauch</b>	27	-	-	-	9	-	-	4	353	-	-	-	8	374
		Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Mö)	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Druckerzeugnissen	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. chemischen Erzeugnissen	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erde	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herstellung von Metallerzeugnissen	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Maschinenbau	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstiger Fahrzeugbau	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sonstige Wirtschaftszweige	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Schienerverkehr	44	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
		Straßenverkehr	45	-	-	-	-	-	-	-	313	-	-	-	-	313
		Luftverkehr	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Küsten- und Binnenschifffahrt	47	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	31
		<b>Verkehr insgesamt</b>	48	-	-	-	-	-	-	-	347	-	-	-	-	347
		Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	49	-	-	-	9	-	-	4	6	-	-	-	8	27

1) einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

# CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> in der Stadt Bremerhaven 2016

1 000 t CO<sub>2</sub>

Emittentensektor	Energieträger					
	Insgesamt	davon				
		Steinkohlen	Braunkohlen	Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilw. geschätzt)	Gase	Abfälle
Wärme- und Kälteanlagen der allg. Versorgung (ohne KWK) <sup>2)</sup>	26	-	-	0	-	25
Heizkraftwerke der allg. Versorgung (nur KWK)	117	-	-	3	0	114
Industriekraftwerke	1	-	-	-	1	-
Heizwerke <sup>2)</sup>	8	-	-	-	8	-
Sonstige Energieerzeuger	-	-	-	-	-	-
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	-	-	-	-	-	-
Fackelverluste	-	-	-	-	-	-
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>152</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>139</b>
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	-	-	-	-	-	-
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	52	-	4	2	46	-
Verkehr	209	-	-	209	-	-
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	161	-	1	59	101	-
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>421</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>269</b>	<b>148</b>	<b>-</b>
<b>Insgesamt</b>	<b>573</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>272</b>	<b>158</b>	<b>139</b>

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich ungekoppelte Erzeugung in Heizkraftwerken

**CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz)<sup>1)</sup>  
in der Stadt Bremerhaven 2016**

Emittentensektor	Zeile	Steinkohlen			Braunkohlen		Mineralöle und Mineralölprodukte (Werte teilweise geschätzt)							Gase		Elektrischer Strom und andere Energieträger			Insgesamt	Zeile			
		Kohle	Koks	Briketts	Briketts	Staub- u. Trockenkohle	Otto-kraftstoffe	Flugturbo-kraftst.	Diesel-kraftstoff	Heizöl leicht	Heizöl schwer	Petrolkoks	Andere Mineralölprodukte	Flüssiggas	Erdgas	Gicht-, Konvertgas	Strom	Fernwärme	Abfälle		Summe		
		1.000 Tonnen CO <sub>2</sub>																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19		20		
Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	13	-	39	0	-	-	53	1	
Herst. v. Holz-, Flecht-, Korb- u. Korkwaren (ohne Möbel)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Herst. v. Papier, Pappe und Waren daraus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Herst. v. Druckerzeugnissen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	1	4
Herst. v. chemischen Erzeugnissen	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	5
Herst. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Herst. v. Glas-, -waren, Keramik, Verarb. v. St. u. Erden	7	-	-	-	-	4	-	-	-	0	-	-	-	-	30	-	14	-	-	-	-	48	7
Erzeug. v. Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Übrige Metallerzeugung und -bearbeitung	9	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	9
Herstellung von Metallerzeugnissen	10	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	1	10
Maschinenbau	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	4	11
Herst. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Sonstiger Fahrzeugbau	13	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	1	13
Reparatur u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	14	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	4	16
Sonstige Wirtschaftszweige <sup>2)</sup>	15	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	7	-	-	-	-	8	15
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	16	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	46	-	70	0	-	-	-	121	16
Schienerverkehr	17	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	9	17
Straßenverkehr	18	-	-	-	-	-	69	-	128	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	197	18
Luftverkehr	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
Küsten- und Binnenschifffahrt	20	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	20
Verkehr insgesamt	21	-	-	-	-	-	69	-	139	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	215	21
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbr.	22	-	-	-	1	0	1	-	8	49	-	-	0	-	101	-	227	84	-	-	-	472	22
Emissionen insgesamt	23	-	-	-	1	4	71	-	147	51	-	-	0	-	148	-	304	84	-	-	-	808	23

Statistisches Landesamt Bremen

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für eingeführten Strom, bewertet mit dem spezifischen C<sub>g</sub>-Faktor der Stromerzeugung in der Bundesrepublik Deutschland; ohne Emissionen für ausgeführten Strom

<sup>2)</sup> einschließlich Emissionen aus Energieverbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen



# Glossar

Dieses Glossar erklärt die für die Bremer Energiebilanz relevanten Begriffe. Ein vollständiges Glossar mit weiteren methodischen Erläuterungen finden Sie unter <http://www.lak-energiebilanzen.de>.

## Abfälle

Abfälle in der Energiebilanz sind alle verwertbaren Reststoffe, soweit sie der Energieerzeugung dienen. Die in Abfallverbrennungsanlagen verbrannten Siedlungsabfälle (vor allem Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, gemeinsam über die öffentliche Müllabfuhr eingesammelt) werden mit 50 % ihres Energiegehaltes als biogene Fraktion in der Bilanzspalte Biomasse verbucht, die restlichen 50 % des Energiegehaltes als fossile Fraktion unter „Andere Energieträger“ ausgewiesen. Industrieabfälle und -reststoffe werden je nach ihrer Zusammensetzung als biogen oder nichtbiogen verbucht.

## Andere Energieträger

Unter „Andere Energieträger“ werden alle Stoffe zusammengefasst, welche nicht den übrigen Energieträgern zugeordnet werden können. Es handelt sich hierbei insbesondere um nichtbiogene Abfall- und Reststoffe, Synthesegas, Ölschiefer, Torf sowie die von Gasentspannungsmotoren und aus Abhitze erzeugte Energie.

## Andere Mineralölprodukte

Hierunter werden Mineralölprodukte wie Spezial- und Testbenzin, Schmieröle und Schmiermittel, Paraffine, Vaseline, Bitumen, Additive, chemische Produkte und Destillations- oder Visbrennerrückstände in den Raffinerien, sowie andere, nicht näher spezifizierte Mineralölprodukte (einschl. Aromaten) ausgewiesen.

Zu den Anderen Mineralölprodukten gehört auch Petroleum, das mit dem Heizwert von Flugturbinenkraftstoff bewertet wird.

## Bestandsveränderungen

Bestandsveränderungen werden je nach Saldo als Bestandsentnahmen oder Bestandsaufstockungen ausgewiesen. Angaben über Bestandsveränderungen beschränken sich auf die Industrie (Gewinnung von Steinen und Erden, Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe) sowie auf Kraft- und Heizwerke der allgemeinen Versorgung. Sie können für alle bestandsrelevanten Energieträger ausgewiesen werden. Bestandsveränderungen im Bereich Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienst-

leistungen und übrige Verbraucher werden dagegen statistisch nicht erfasst.

## Betriebsverbrauch

Der Betriebsverbrauch ist der Verbrauch in betriebseigenen Einrichtungen wie Verwaltungsgebäuden, Werkstätten, Schalt- und Umspannungsanlagen für Beleuchtungs- und Heizungsanlagen, elektrische Antriebe und Kühlaggregate. Der Eigenverbrauch der Kraftwerke zählt nicht zum Betriebsverbrauch.

## Biogas

Biogas stellt einen Energieträger mit chemischer Bindungsenergie dar, dessen Hauptkomponente das Methan ist. Es entsteht durch den mikrobiellen Abbau organischer Substanz (Biomasse) unter Luftabschluss (anaerob) in Anwesenheit von Wasser und innerhalb eines Bereiches von 20 bis 55 °C. In der Energiebilanz wird Biogas unter „Biomasse“ verbucht.

## Biokraftstoffe

Der den nach dem Biokraftstoffquotengesetz beigemischte Anteil an Biodiesel und Bioethanol im Otto- und Dieselmotorkraftstoff wird dem Bereich der Biomasse zugerechnet und dort ausgewiesen.

## Biomasse

Unter Biomasse versteht man den biologisch abbaubaren Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft, der Fischwirtschaft und damit verbundener Industriezweige sowie den biologisch abbaubaren Anteil von Abfällen aus Industrie und Haushalten.

## Brennwert

Der Brennwert  $H_s$  (früher auch oberer Heizwert genannt) eines Brennstoffes gibt die Wärmemenge an, die bei Verbrennung und anschließender Abkühlung der Verbrennungsgase auf 25° C erzeugt wird. Er berücksichtigt sowohl die notwendige Energie zum Aufheizen der Verbrennungsluft und der Abgase als auch die Verdampfungs- bzw. Kondensationswärme von Flüssigkeiten, insbesondere Wasser. Im Gegensatz dazu bezeichnet der (untere) Heizwert  $H_i$  die nutzbare Wärmemenge bei Freisetzung heißer Abgase. Der Heizwert ist deshalb deutlich geringer.

## Bruttoprinzip im Umwandlungsbereich

Im Umwandlungsbereich wird grundsätzlich nach dem Bruttoprinzip verbucht, d. h. Energieträger, die noch einmal einer Umwandlung unterliegen, werden jeweils wieder in voller Einsatz- und Ausstoßmenge erfasst. Umwandlungseinsatz und -ausstoß enthalten für sich betrachtet Doppelzählungen, die jedoch in der Zeile „Energieangebot nach Umwandlungsbilanz“ wieder eliminiert werden, da in diese Zeile die Differenz zwischen Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß eingeht.

## Deponiegas

Deponiegas entsteht beim bakteriologischen und chemischen Abbau von organischen Abfällen in Deponien. Es besteht zu bis zu 55 % aus Methan ( $\text{CH}_4$ ) und bis zu 45 % aus Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) (Prozentangaben bezogen auf das Volumen). Wegen des hohen Methangehaltes ist Deponiegas brennbar und kann zur Wärme- oder Stromerzeugung genutzt werden.

## Eigenverbrauch

Siehe unter Kraftwerkseigenverbrauch.

## Einphasenstrom

Einphasenstrom wird als Fahrstrom im Schienenverkehr verwendet. Im Gegensatz zum Drehstrom (50 Hz) der allgemeinen Elektrizitätsversorgung weist er eine Frequenz von  $16\frac{2}{3}$  Hz auf. Für Fahrstrom wird ein eigenes Netz betrieben.

## Endenergieverbrauch

Als Endenergieverbrauch wird die Verwendung von Energieträgern in den einzelnen Verbrauchergruppen ausgewiesen, soweit sie unmittelbar der Erzeugung von Nutzenergie dienen. Der Endenergieverbrauch ist energetisch und energieökonomisch somit noch nicht die letzte Stufe der Energieverwendung. Es folgen noch die Nutzenergiestufe und die Energiedienstleistung, die in der Energiebilanz jedoch nicht abgebildet werden.

## Energieträger

Als Energieträger werden alle Quellen oder Stoffe bezeichnet, in denen Energie mechanisch, thermisch, chemisch oder physikalisch gespeichert ist.

## Erdgas

Die in der Energiebilanz in „Kubikmeter“ verbuchten Erdgasmengen wurden auf die einheitliche Menge des „Normkubikmeters“ umgerechnet, dem ein Brennwert ( $H_s$ ) von  $38.988 \text{ kJ/m}^3$  zugrunde liegt. Die Umrechnung in die Joulebilanz

erfolgt mit dem Heizwert ( $H_i$ ) von  $35.169 \text{ kJ/m}^3$ . Soweit Flüssiggas-Luft-Gemische aus Gas-Luft-Mischanlagen in Erdgasnetze eingespeist werden, für die ein eigener Nachweis des Endenergieverbrauchs nicht möglich ist, werden diese Mengen als Umwandlungsausstoß von „Sonstigen Energieerzeugern“ in die Erdgasspalte eingeführt und dort als Endenergieverbrauch verbucht.

## Erneuerbare Energieträger

Erneuerbare Energieträger sind natürliche Energievorkommen, die auf permanent vorhandene oder auf sich in überschaubaren Zeiträumen von wenigen Generationen regenerierende Energieströme zurückzuführen sind. Zu den Erneuerbaren Energien zählen Klärgas und Deponiegas, Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Geothermie und Umgebungswärme.

## Fackel- und Leitungsverluste

Fackelverluste treten bei der Gewinnung oder Erzeugung von Gasen auf, Leitungsverluste bei den leitungsgebundenen Energieträgern Kokeigas/Stadtgas, Erdgas, Strom und Fernwärme. Die Leitungsverluste beim elektrischen Strom werden auf Basis einer bundeseinheitlichen Netzverlustquote ermittelt.

## Fernwärme

Fernwärme ist die von Heizkraftwerken oder Heizwerken erzeugte und über Rohrleitungen in Form von Dampf, Kondensat oder Heißwasser an Dritte abgegebene Wärme. Nahwärme in diesem Sinne ist auch Fernwärme mit kurzen Transportwegen. Der Brennstoffeinsatz zur Fernwärmeerzeugung in Anlagen zur Eigenbedarfsdeckung wird bei den entsprechenden Endenergiesektoren verbucht. Das betrifft vor allem Industriewärme kraftwerke, bei denen der Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung im Umwandlungsbereich, der zur Wärmeerzeugung im Endenergieverbrauch im entsprechenden Wirtschaftszweig ausgewiesen wird.

## Geothermie (Erdwärme)

Bei der Geothermie wird die im Erdinneren entstehende und gespeicherte Wärmeenergie als Energiequelle genutzt. Bei den geothermischen Vorkommen in Deutschland handelt es sich um Thermalwasser mit Temperaturen zwischen 40 und 100 Grad C, das aus tiefliegenden Erdschichten entnommen wird. Grundsätzlich kann das heiße Wasser zu Heizzwecken – je nach Wasserqualität auch direkt für Bäder und Gewächshäuser – sowie Dampf bei ausreichenden hohen Temperaturen zur Stromerzeugung einge-

setzt werden. Niedrig temperierte Vorkommen werden über Wärmepumpen erschlossen.

Geothermie wird zusammen mit Umgebungs-wärme in der Spalte „Sonstige erneuerbare Energieträger“ gebucht.

### **Gewinnung**

In der Zeile Gewinnung der Primärenergiebilanz werden die im Land gewonnenen oder nutzbar gemachten Energieträger ausgewiesen.

### **Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe**

Die Zeilengliederung des Wirtschaftsbereichs „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe“ basiert auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) 2008.

Einbezogen sind in der Regel Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten.

Zur Vermeidung von Doppelzählungen bleibt der Brennstoffeinsatz der Industriewärmekraftwerke sowie der Eigenverbrauch der Wirtschaftszweige, die bereits unter „Sonstige Energieerzeuger“ erfasst wurden, beim Endenergieverbrauch unberücksichtigt, da dieser bereits in der Umwandlungsbilanz als Umwandlungseinsatz bzw. Verbrauch in der Energiegewinnung und den Umwandlungsbereichen verbucht wurde. Ebenso wird der gesamte Koksverbrauch des Wirtschaftszweiges „Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“ im Endenergieverbrauch um diejenige Menge vermindert, die bereits in der Umwandlungsbilanz als Gicht- bzw. Konvertergasäquivalent der Gicht- bzw. Konvertergaserzeugung erfasst wurde.

Der nichtenergetische Verbrauch der Industrie wird in der entsprechenden Bilanzzeile ausgewiesen und der Endenergieverbrauch um die entsprechende Menge bereinigt.

### **Gichtgas**

Im Hochofenprozess wird u.a. Koks in Gichtgas (Hochofengas) umgewandelt. Gichtgas ist ein Energieträger und wird zum Teil im Hochofenprozess selbst wieder verwendet. Ein Teil wird an anderen Stellen verbraucht, der Rest abgefackelt und als Verlust ausgewiesen. Bei Bruttoverbuchung käme es insofern zu Doppelzählungen, da der eingesetzte Koks und das Gichtgas als Verbrauch gerechnet würden. Um diese Doppelzählung zu vermeiden, wird das auf den Heizwert bezogene Koksäquivalent der Gichtgasmenge vom Koksverbrauch des Wirtschaftszweiges „Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“ abgesetzt und als Umwandlungseinsatz in Hochöfen ausgewiesen. Der gesamte Koks-

verbrauch der Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen setzt sich also aus der im Endenergieverbrauch unter dieser Verbrauchergruppe ausgewiesenen Menge und dem Koksseinsatz der Hochöfen in der Umwandlungsbilanz zusammen (siehe auch unter Koksverbrauch der Stahlindustrie).

### **Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen u. übrige Verbraucher (Haushalte, GHD)**

Der Endverbrauchssektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ umfasst folgende Bereiche:

- private Haushalte,
- Anstaltshaushalte,
- Gewerbe- und Handwerksbetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten, soweit sie nicht in der Gewinnung von Steinen und Erden, im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe erfasst sind,
- Betriebe der Energie- und Wasserversorgung (ohne Umwandlungsbereich),
- Betriebe des Baugewerbes,
- Land- und Forstwirtschaft (einschließlich Verkehrsverbrauch),
- Kreditinstitute, Versicherungs- und Handelsunternehmen,
- Private und öffentliche Dienstleistungsunternehmen und Einrichtungen (z. B. Banken, Versicherungen, Wäschereien, Krankenhäuser, Behörden, Deutsche Post AG),
- militärische Dienststellen.

### **Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK)**

In einem Heizkraftwerk der allgemeinen Versorgung erfolgt die Erzeugung von Strom und Wärme in der Regel in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). In der entsprechenden Zeile der Energiebilanz wird als Umwandlungseinsatz der Brennstoffverbrauch zur Strom- und Fernwärmeerzeugung ausschließlich im KWK-Prozess verbucht, als Umwandlungsausstoß ausschließlich die Erzeugung von Strom und Wärme im KWK-Prozess.

### **Heizwerke**

Ein Heizwerk ist eine Anlage, in der eingesetzte Energie ausschließlich in Wärme zur Abgabe an Dritte umgewandelt wird. In der Zeile „Heizwerke“ der Energiebilanz wird jedoch auch der Umwandlungseinsatz für die Fernwärmeerzeugung außerhalb des KWK-Prozesses in Anlagen der allgemeinen Versorgung sowie der entsprechende Wärmeausstoß aus ungekoppelten Prozessen verbucht.

## Heizwert

Der (untere) Heizwert ist die bei einer Verbrennung maximal nutzbare Wärmemenge, bei der es nicht zu einer Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kommt, bezogen auf die Menge des eingesetzten Brennstoffs. Das Formelzeichen für den Heizwert ist  $H_i$ .

Die Umrechnung der einzelnen Energieträger von spezifischen Mengeneinheiten in Joule erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte, die in Kilojoule ausgedrückt werden. Da sich die Qualität mancher Energieträger im Zeitablauf ändert, ändern sich auch deren Heizwerte. Bei Energieträgern mit Heizwertänderungen, z.B. bei Steinkohlen, Braunkohlen, aber auch bei Mineralölprodukten, werden von Zeit zu Zeit entsprechende Anpassungen der Umrechnungsfaktoren vorgenommen.

Der Heizwert eines Stoffes kann nicht direkt experimentell ermittelt werden. Er bezieht sich auf eine Verbrennung, bei der nur gasförmige Verbrennungsprodukte entstehen. Zur Berechnung wird daher vom Brennwert die Verdampfungsenthalpie des Wassers abgezogen. Daher liegen die Heizwerte üblicher Brennstoffe in der Regel ca. 10 % unter ihren Brennwerten.

## Hochseebunkerungen

Die Bunkerungen von Mineralölprodukten (v. a. Schweröl, Schmierstoffe und Dieselmotorenkraftstoff) durch die Hochseeschifffahrt werden in der Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland ausgewiesen, nicht jedoch in den Länderbilanzen, da die Datenlage eine regionale Disaggregation nicht zulässt.

## Industriewärme- und Stromerzeugung

Im Umwandlungseinsatz der Industriekraftwerke wird nur der Brennstoffeinsatz für die Stromerzeugung verbucht, während der Brennstoffeinsatz für die Wärmeenergieerzeugung in industriellen KWK-Anlagen beim Endenergieverbrauch ausgewiesen wird. Angaben zum Brennstoffeinsatz und zur Stromerzeugung werden von der amtlichen Statistik jährlich für Anlagen mit einer Leistung von 1.000 und mehr kW Engpassleistung erhoben.

## Klärgas

Klärgas entsteht bei der Ausfällung von Klärschlamm. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente das Methangas ( $\text{CH}_4$ ), daneben noch Kohlendioxid, Wasserstoff und einige Spurengase. Daten zur Klärgasgewinnung, -verwendung und -abgabe liegen den Statistischen Landesämtern vollständig vor. Die Anschreibung erfolgt auf der Grundlage des durchschnittlichen

Methangehaltes des in den einzelnen Anlagen erzeugten Gases. Klärgas kann in Klärwerken selbst zur Beheizung der Faultürme und zum Antrieb der Belüftungskompressoren eingesetzt werden, zur Strom- und Wärmeenergieerzeugung verwendet, an Dritte abgegeben oder abgefackelt werden.

## Klärschlamm

Klärschlamm wird als Abfallfraktion in Abfallverbrennungsanlagen zur Strom- und Wärmeenergieerzeugung verbrannt, daneben erfolgt häufig eine Mitverbrennung in konventionellen Kohlekraftwerken. In der Energiebilanz wird er als biogene Abfallfraktion unter Biomasse verbucht.

## Koksverbrauch der Stahlindustrie (Erzeugung v. Roheisen, Stahl u. Ferrolegierungen)

Der gesamte Koksverbrauch der Stahlindustrie setzt sich zusammen aus der im Endenergieverbrauch unter dieser Verbrauchergruppe ausgewiesenen Menge und dem in der Zeile „Hochöfen, Konverter“ ausgewiesenen Gichtgasäquivalent der Hochöfen sowie dem Konvertergasäquivalent der Konverter in der Umwandlungsbilanz (siehe auch unter Gichtgas und Konvertergas).

## Konvertergas

Gas, das im Konverter von Hüttenwerken anfällt und als Energieträger genutzt werden kann. Es enthält als energetisch wichtigste Komponente  $\text{CO}$ , daneben  $\text{CO}_2$  und  $\text{N}_2$ . Es wird zusammen mit Gichtgas ausgewiesen und entsprechend bewertet (siehe auch unter Koksverbrauch der Stahlindustrie sowie Gichtgas).

## Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kraft-Wärme-Kopplung ist die gleichzeitige Umwandlung von eingesetzter Energie in elektrische Energie und in Nutzwärme in einer ortsfesten technischen Anlage. KWK-Anlagen sind Dampfturbinen-Anlagen (Gegendruckanlagen, Entnahme- und Anzapfkondensationsanlagen), Gasturbinen-Anlagen (mit Abhitzeessel oder mit Abhitzeessel und Dampfturbinen-Anlage), Verbrennungsmotoren-Anlagen, Stirling-Motoren, Dampfmotoren-Anlagen, Organic-Rankine-Cycle-Anlagen sowie Brennstoffzellen-Anlagen, in denen Strom und Nutzwärme erzeugt werden.

## Kraftwerkseigenverbrauch

Elektrische Arbeit, die in den Neben- und Hilfsanlagen einer Erzeugungseinheit (z. B. eines Kraftwerksblocks oder eines Kraftwerks) zur Wasseraufbereitung, Brennstoffversorgung, Rauchgasreinigung, Kessel-Wasserspeisung, verbraucht wird. Er enthält nicht den Betriebsverbrauch. Die

Verluste der Maschinentransformatoren in Kraftwerken rechnen zum Eigenverbrauch. Der Verbrauch von nicht elektrisch betriebenen Neben- und Hilfsanlagen ist im gesamten Wärmeverbrauch des Kraftwerks enthalten und wird nicht dem elektrischen Eigenverbrauch zugeschlagen.

### **Laufwasserkraftwerk**

Laufwasserkraftwerke nutzen die Strömung eines Flusses oder Kanals durch Aufstauung mittels einer Wehranlage. Der durch die Stauung entstehende Höhenunterschied wird zur Stromerzeugung genutzt.

### **Militärische Dienststellen**

Seit 1995 wird der militärische Verbrauch von Otto-, Diesel- und Flugkraftstoffen zusammen mit dem übrigen Verkehrsverbrauch in der Zeile Straßen- bzw. Luftverkehr ausgewiesen. Die anderen für die militärischen Dienststellen verfügbaren Daten sind im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher enthalten.

### **Netzverlustquote**

Beim elektrischen Strom kann die Energiestatistik – als Folge der Liberalisierung des Strommarktes – keine Angaben mehr über die Höhe der Netzverluste in den Ländern zur Verfügung stellen. Hilfsweise wird daher für die Strombilanzen der Länder der für den Bund ermittelte Anteil der Netzverluste an den Strombezügen der Netzbetreiber zu Grunde gelegt, um auf Basis einer so ermittelten Quote die Netzverluste in den Länderbilanzen zu verbuchen.

### **Nichtenergetischer Verbrauch**

In dieser Bilanzzeile werden die Nichtenergieträger sowie der nicht energetisch genutzte Teil der Energieträger (z.B. als Rohstoff chemischer Prozesse) zusammengefasst und gesondert verbucht. Dadurch wird erreicht, dass im Endenergieverbrauch nur der Verbrauch energetisch genutzter Energieträger ausgewiesen wird.

### **Nichtenergieträger**

Nichtenergieträger sind die bei der Umwandlung anfallenden Stoffe, bei deren Verwendung es nicht auf ihren Energiegehalt ankommt, sondern auf ihre stofflichen Eigenschaften (z.B. Bitumen für den Straßenbau und Schmierstoffe; diese Stoffe werden u. a. in der Spalte „Andere Mineralölprodukte“ ausgewiesen). Als nichtenergetischer Verbrauch werden die Nichtenergieträger von der Darstellung des Endenergieverbrauchs ausgeschaltet.

### **Nutzenergie**

Energetisch letzte Stufe der Energieverwendung, die dem Verbraucher für die Erfüllung einer Energiedienstleistung (z. B. Licht, Kraft, Wärme) zur Verfügung steht.

### **Ortsgaswerke**

siehe unter Sonstige Energieerzeuger

### **Ottokraftstoffe**

Motorenbenzin, Flugbenzin sowie leichter Flugturbinenkraftstoff werden seit dem Bilanzjahr 1995 als Ottokraftstoffe zusammengefasst ausgewiesen.

### **Petroleum**

Siehe unter Andere Mineralölprodukte.

### **Photovoltaik**

Unter Photovoltaik versteht man die Technik der direkten Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie. Als Energiewandler werden Solarzellen verwendet. Daten zur Stromerzeugung aus Photovoltaik liegen für Stromerzeugungsanlagen der allgemeinen Versorgung und der Industrie sowie in Höhe der Einspeisung in das Netz der allgemeinen Versorgung vor. Die Bewertung der Photovoltaik erfolgt in der Primärenergiebilanz und beim Umwandlungseinsatz nach der Wirkungsgradmethode.

### **Primärenergiebilanz**

Die Primärenergiebilanz ist eine Bilanz der Energiedarbietung der ersten Stufe. Sie setzt sich zusammen aus der Gewinnung von Primärenergieträgern im Land, den Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen sowie Bestandsveränderungen, soweit diese statistisch erfasst werden.

### **Primärenergieträger**

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

### **Primärenergieverbrauch**

siehe unter Primärenergiebilanz.

### **Sekundärenergieträger**

Sekundärenergieträger sind Energieträger, die aus der Umwandlung von Primärenergieträgern entstehen. Dies sind alle Stein- und Braunkohlenprodukte sowie Mineralölprodukte, Gichtgas, Kon-

vertergas, Kokerei-/Stadtgas, Strom und Fernwärme.

### **Solarenergie**

Nutzung der Sonnenenergie durch Photovoltaik und Solarthermie.

### **Solarthermie**

Bezeichnet die Umwandlung von Sonneneinstrahlung in direkt nutzbare Wärme. Die Einsatzbereiche thermischer Solaranlagen sind die Erwärmung von Brauchwasser und die Raumheizung. Amtliche statistische Basisdaten liegen nicht vor. Um ein möglichst vollständiges Bild des Einsatzes der Erneuerbaren Energieträger zu erhalten, wurde unter Nutzung aller zugänglichen Informationsquellen eine Methode entwickelt, Angaben für die Energiebilanz zur Verfügung zu stellen.

### **Sonstige Energieerzeuger**

Sonstige Energieerzeuger sind:

- Ortsgaswerke, soweit sie selbst Gase herstellen und an Dritte abgeben,
- Kohlenwertstoffbetriebe
- die Chemische Industrie, soweit sie Energieträger in Form von Pyrolysebenzin, Restgasen und Rückständen aus der Verarbeitung von Mineralölprodukten erzeugt und an die Raffinerien zurück liefert
- Raffinerien, soweit sie nach der statistischen Abgrenzung Primärchemikalien erzeugen
- Aufbereitungsanlagen der Erdöl- und Erdgasgewinnung mit dem Anfall von Kondensat sowie Anlagen zur Aufbereitung von Altölen
- Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen
- Blockheizkraftwerke außerhalb der allgemeinen Versorgung und der Industriewärmekraftwerke, soweit nicht mit erneuerbaren Energieträgern betrieben.

### **Sonstige Erneuerbare Energieträger**

Spalte der Energiebilanz, in der nicht gesondert ausgewiesene Erneuerbare Energieträger wie Geothermie und Umgebungswärme zusammengefasst werden.

### **Stromaußenhandel**

Der Stromaußenhandel wird seit dem Bilanzjahr 1995 ebenso wie der im Land erzeugte Strom mit dem Heizwert von 3600 kJ/kWh bewertet. Ab dem Bilanzjahr 2001 kann die amtliche Energiestatistik keine originär erhobenen Ein- und Ausfuhrzahlen mehr für die Länder zur Verfügung stellen. Der Stromaußenhandel kann daher nur als Saldo dar-

gestellt werden, der sich aus einer Differenzrechnung zwischen Stromverbrauch, Netzverlusten und Stromerzeugung ergibt.

### **Substitutionstheorie (-methode)**

Bis zum Bilanzjahr 1994 wurde für die Bewertung von Energieträgern, bei denen es keinen einheitlichen Umrechnungsmaßstab wie den Heizwert gibt, sowie beim Stromaußenhandel als vereinfachende Hilfsgröße der durchschnittliche spezifische Brennstoffbedarf in den konventionellen Wärmekraftwerken der allgemeinen Versorgung der Bundesrepublik Deutschland herangezogen. Bei dieser als „Substitutionstheorie“ bezeichneten Überlegung wurde davon ausgegangen, dass Strom aus konventionellen Wärmekraftwerken ersetzt wird, und sich dadurch der Brennstoffeinsatz in diesen Kraftwerken entsprechend verringert. In Anpassung an internationale Konventionen werden diese Energieträger seit Bilanzjahr 1995 nach der Wirkungsgradmethode bewertet. In Veröffentlichungen mit Zeitreihen wurden die Daten für die Jahre vor 1995 in der Regel auf die Wirkungsgradmethode rückgerechnet.

### **Umgebungswärme**

Wärme, die durch Wärmepumpen mit Hilfe elektrischer Energie oder Erdgas der Umgebungsluft oder dem Erdbereich entzogen wird. Zurzeit wird nur die mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen gewonnene Umgebungswärme in den Länderbilanzen ausgewiesen. Die Umgebungswärme gehört zu den Erneuerbaren Energieträgern.

### **Umrechnungsfaktoren**

Um die in den spezifischen Einheiten (Tonnen, Kubikmeter, Kilowattstunden und Joule) ausgewiesenen Energieträger vergleichbar und additionsfähig zu machen, müssen diese auf einen einheitlichen Nenner gebracht werden. Die Umrechnung der einzelnen Energieträger erfolgt auf der Grundlage ihrer Heizwerte ( $H_i$ ). Bei einigen Energieträgern, z. B. bei Steinkohlen und Braunkohlen, ändern sich die Heizwerte je nach Qualität und Herkunft. In diesen Fällen sind jährliche Anpassungen der Heizwerte notwendig, die von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen vorgenommen werden.

### **Umwandlung**

Unter Umwandlung versteht man die Änderung der chemischen und/oder physikalischen Struktur von Energieträgern. Als Umwandlungsprodukte fallen Sekundärenergieträger und nicht energetisch verwendbare Produkte (Nichtenergieträger) an.

## Umwandlungsbilanz

In der Umwandlungsbilanz werden Einsatz und Ausstoß der verschiedenen Umwandlungsprozesse sowie der Verbrauch an Energieträgern in der Energiegewinnung und im Umwandlungsbereich erfasst, ebenso Fackel- und Leitungsverluste. Die Verbuchung in der Umwandlungsbilanz erfolgt nach dem Bruttoprinzip.

## Umwandlungseinsatz

Die Verbuchung des Umwandlungseinsatzes erfolgt nach dem Bruttoprinzip. Als Umwandlungseinsatz der Wärme- und Kernkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK), der Industriewärme- und Kernkraftwerke und der Kernkraftwerke wird ausschließlich der der Stromerzeugung dienende Brennstoffeinsatz verbucht, nicht jedoch der Verbrauch für die Wärme- und Kernkraftwerke. Als Umwandlungseinsatz der Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (nur KWK) wird der Brennstoffeinsatz für den gesamten KWK-Prozess ausgewiesen.

In Heizwerken wird ausschließlich der der Fernwärmeerzeugung dienende Brennstoffeinsatz verbucht, soweit er außerhalb von KWK-Prozessen stattfindet.

## Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen

Die Zeile „Kraftwerke, Heizwerke“ des Zeilenbereichs „Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen“ innerhalb der Umwandlungsbilanz enthält den Eigenverbrauch aller Strom- und Fernwärmeerzeugungsanlagen. Hierzu gehören die Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung, Industriewärme- und Kernkraftwerke, Wasserkraftwerke sowie Windkraft-, Fotovoltaik- und andere Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung, außerdem Heizwerke. Der Eigenverbrauch der „Sonstigen Energieerzeuger“ wird in der entsprechenden Zeile ausgewiesen. Soweit im Strombereich keine Daten über die Bruttoerzeugung, sondern lediglich solche über die eingespeiste Nettoerzeugung vorliegen, wird der Eigenverbrauch mit Hilfe anlagenspezifischer Eigenverbrauchsquoten aus dem Bereich der allgemeinen Versorgung ermittelt.

## Verkehr

Der Endenergieverbrauch des Verkehrs wird in folgende Sektoren gegliedert:

- Schienenverkehr
- Straßenverkehr
- Luftverkehr
- Küsten- und Binnenschifffahrt.

Da primärstatistische Angaben über den Energieverbrauch im Verkehrssektor nicht vorliegen,

werden die Lieferungen an die einzelnen Verkehrsträger dem Verbrauch gleichgesetzt. Ausgewiesen wird nicht etwa der verkehrsbedingte Energieverbrauch der Wohnbevölkerung des jeweiligen Landes, sondern der Energieabsatz zur Erstellung von Fahrleistungen, ungeachtet dessen, wo diese erbracht werden. Mit dem Bilanzjahr 1995 werden auch die Lieferungen von Otto-, Diesel- und Flugkraftstoffen an militärische Dienststellen in den Verkehrsverbrauch einbezogen, soweit hierzu Angaben vorliegen. Für die militärischen Dienststellen können keine vollständigen Verkehrsverbrauchsdaten nachgewiesen werden.

## Verluste

siehe unter Fackel- und Leitungsverluste.

## Wärme- und Kernkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)

Unter dieser Zeile der Umwandlungsbilanz werden Wärme- und Kernkraftwerke der Energieversorger mit Ausnahme der Kernkraftwerke zusammengefasst. Als Umwandlungseinsatz in Wärme- und Kernkraftwerken der allgemeinen Versorgung (ohne KWK) wird der Brennstoffeinsatz zur ungekoppelten Stromerzeugung verbucht, als Umwandlungsausstoß der ungekoppelt erzeugte Strom.

Der Brennstoffeinsatz zur ungekoppelten Wärme- und Kernkraftwerke sowie der Umwandlungsausstoß von Wärme werden in der Bilanzzeile Heizwerke gebucht.

## Wärmepumpen

Wärmepumpen sind Anlagen, die Luft, Wasser oder Erdreich Wärme (Umgebungs- und Abfallwärme) entziehen, diese auf ein höheres Temperaturniveau bringen und damit zu Heizzwecken und Warmwasserbereitung nutzbar machen.

Erdwärmepumpen wandeln die Wärme aus dem Erdreich in Heizungs- und Brauchwasserwärme um. Die dazu notwendige Bohrung führt bis zu 150 m tief ins Erdreich. Luftwärmepumpen wandeln die Wärme aus der Umgebungsluft in Heizungs- und Brauchwasserwärme um.

Die abgegebene Wärmemenge wird aus ca.  $\frac{1}{3}$  elektrischer Energie und  $\frac{2}{3}$  Umgebungs- und Abfallwärme gewonnen.

## Wasserkraft

Angaben zur Stromerzeugung aus Wasserkraft sind für den Teil verfügbar, der von allgemeinen und industriellen Wasserkraftwerken erzeugt bzw. von Dritten in das allgemeine Netz eingespeist wird. Die Bewertung der Wasserkraft in Laufwasser- und Speicherkraftwerken in der Primärenergie

giebilanz und beim Umwandlungseinsatz erfolgt nach der Wirkungsgradmethode.

### **Wasserkraftwerk**

Ein Wasserkraftwerk ist die Gesamtheit aller notwendigen Bauwerke, Maschinen und Einrichtungen, mit der die potentielle und kinetische Energie des Wassers in elektrische Energie umgewandelt und diese in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird. Man unterscheidet die Wasserkraftwerke z.B. nach ihrer Lage, Art und Betriebsweise (Laufwasser-, Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke).

### **Windkraft**

Angaben zur Stromerzeugung aus Windkraft sind nur für den Teil verfügbar, der von allgemeinen und industriellen Windkraftanlagen erzeugt bzw. von Dritten in das Netz der allgemeinen Versorgung eingespeist wird. Die Bewertung der Windkraft in der Primärenergiebilanz und beim Umwandlungseinsatz erfolgt nach der Wirkungsgradmethode.

### **Windkraft-, Photovoltaik- und andere Anlagen**

In dieser Zeile der Umwandlungsbilanz werden die Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung außerhalb von Wärme- oder Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung zusammengefasst – mit Ausnahme der in einer gesonderten Zeile ausge-

wiesenen Wasserkraftwerke. Neben den Windkraft- und Photovoltaikanlagen umfasst sie Kläranlagen, Deponiegasanlagen, Biogasanlagen, Biomassekraftwerke und Geothermieranlagen, soweit diese Strom oder an Dritte abzugebende Wärme erzeugen.

### **Wirkungsgrad**

Der Wirkungsgrad eines Prozesses ist der Quotient aus der Summe der nutzbar abgegebenen Energien (z.B. Strom und Wärme) und der Summe der zugeführten Energien in einer Messzeit.

### **Wirkungsgradmethode**

Mit dem Bilanzjahr 1995 werden der Stromaußenhandel sowie die Energieträger, für die es keinen einheitlichen Umrechnungsmaßstab wie den Heizwert gibt, in Abkehr von der bis dahin verwendeten Substitutionsmethode und in Angleichung an internationale Konventionen mit der Wirkungsgradmethode bewertet. Hierbei wird der Bewertung der Kernenergie ein als repräsentativ erachteter physikalischer Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung von 33 % zugrunde gelegt. Bei der Stromerzeugung aus Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie wird der jeweilige Energieeinsatz dem Heizwert des erzeugten Stromes gleichgesetzt. Das entspricht einem Wirkungsgrad von 100 %.



## Statistisches Landesamt Bremen

An der Weide 14 - 16  
28195 Bremen  
Telefon: +49 421 361-25 01  
E-Mail: [office@statistik.bremen.de](mailto:office@statistik.bremen.de)

[www.statistik.bremen.de](http://www.statistik.bremen.de)

Straßenbahn/Bus:  
Haltestelle Hauptbahnhof

Auskunftsdienst:  
Telefon: +49 421 361-6070  
E-Mail: [info@statistik.bremen.de](mailto:info@statistik.bremen.de)

Öffnungszeiten:  
Montag bis Donnerstag  
9.00 bis 15.00 Uhr  
Freitag  
9.00 bis 13.00 Uhr  
oder nach Vereinbarung

